

# Anais Biotemas

ISSN 1981-9641  
v.9, N.7 - 2016



## IV CONGRESSO BIOTEMAS

na Educação Básica

13º Fórum Biotemas

## III MOSTRA CIENTÍFICA BIOTEMAS

CIÊNCIA  
ALIMENTANDO O BRASIL





Organizadores:

Luzimara Silveira Braz Machado (Coord.); Fabiana da Silva Vieira Matrangolo; Amanda Evellyn Macedo  
Silva; Grécia Oiama Dolabela Bicalho

# Anais Biotemas

IV Congresso Biotemas na Educação Básica

13º Fórum Biotemas

III Mostra Científica Biotemas

Ciência Alimentando o Brasil

ISSN 1981-9641

<i>Anais Biotemas --</i>	<i>Anual</i>	Montes Claros	v. 9	n.7	2016
--------------------------	--------------	---------------	------	-----	------



Montes Claros - 2016

Copyright ©: Universidade Estadual de Montes Claros

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES**

**REITOR**

João dos Reis Canela

**VICE-REITOR**

Antonio Alvimar Souza

**DIRETOR DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÕES**

Jânio Marques Dias

**DIRETORA DA IMPRENSA UNIVERSITÁRIA**

Eliane Ferreira da Silva

**DIRETOR DA EDITORA UNIMONTES**

Antônio Dimas Cardoso

**PRODUÇÃO GRÁFICA**

Impreshop

**DESIGN EDITORIAL**

Sanzio Henriques

**CONSELHO EDITORIAL**

Adelica Aparecida Xavier;  
Alfredo Maurício Batista de Paula;  
Antônio Dimas Cardoso;  
Carlos Renato Theóphilo;  
Casimiro Marques Balsa;  
Elton Dias Xavier;  
José Geraldo de Freitas Drumond;  
Laurindo Mékie Pereira;  
Otávio Soares Dulci;  
Marcos Esdras Leite;  
Marcos Flávio Silveira Vasconcelos Dângelo;  
Regina De Cássia Ferreira Ribeiro.

**CATALOGADO PELA DIRETORIA DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÕES - DDI - UNIMONTES**  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L649 Anais Biotemas - IV Congresso Biotemas na Educação Básica e III Mostra Científica Biotemas /coordenação, Luzimara Silveira Braz Machado ... [et al.].  
- Vol. 9, n. 7 (2016)- . - Montes Claros : Unimontes, 2016- v. : il.

Anual.

Vol. 9, n. 7, 2016: Anais da mostra do VI Congresso Biotemas na Educação Básica e III Montes Científica Biotemas  
ISSN 1981-9641

1. 1. Educação. I. Machado, Luzimara Silveira Braz II. Universidade Estadual de Montes Claros. III. Título.

Este livro ou parte dele não pode ser reproduzido por qualquer meio, sem autorização escrita do Editor.

Todos os artigos e seus conteúdos são de responsabilidade dos seus autores. Os organizadores não se responsabilizam pelos estudos publicados.

**NOTA AO LEITOR**

É de responsabilidade dos autores a correção ortográfica e gramatical.

**2016**

Proibida a reprodução total ou parcial.  
Os infratores serão processados na forma da lei.

**EDITORA UNIMONTES**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro  
s/n - Vila Mauricéia - Montes Claros (MG)  
Caixa Postal: 126 - CEP: 39.401-089  
Correio eletrônico: editora@unimontes.br - Telefone: (38) 3229-8214

  
Associação Brasileira  
das Editoras Universitárias

**ANAIS BIOTEMAS**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE ESTÁGIOS E PRÁTICAS ESCOLARES  
NÚCLEO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - NECS  
Departamento de Biologia

**REITOR**

Professor João dos Reis Canela

**VICE-REITOR**

Professor Antonio Alvimar Souza

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO**

Professora Jussara Maria Carvalho Guimarães

**PRÓ-REITOR ADJUNTO DE EXTENSÃO**

Paulo Eduardo Gomes de Barros

**DIRETORA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS**

Professora Mariléia de Souza

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ESTÁGIOS E PRÁTICAS ESCOLARES**

Janete Aparecida Gomes Zuba

**COORDENAÇÃO DO PROJETO BIOTEMAS**

Luzimara Silveira Braz Machado

**COORDENAÇÃO DA II MOSTRA CIENTÍFICA BIOTEMAS**

Fabiana da Silva Vieira Matrangolo

## **COMISSÃO ORGANIZADORA DO PROJETO**

Fabiana da Silva Vieira Matrangolo  
Grécia Oiama Dolabela Bicalho  
Janice Machado Ribeiro Rodrigues  
Luzimara Silveira Braz Machado  
Leonardo Silva Alves  
Verônica de Melo Sacramento  
Ciro Carlos Antunes  
Lailson dos Reis Pereira Lopes  
Simone Monteiro Nogueira  
Shirlene dos Passos Vieira  
Cláudia Simone Pereira Sarmiento Quadros

## **COMISSÃO CIENTÍFICA**

Fabiana da Silva Vieira Matrangolo  
Grécia Oiama Dolabela Bicalho  
Luzimara Silveira Braz Machado  
Ciro Carlos Antunes

## **ACADÊMICOS COLABORADORES**

Amanda Evellyn Macedo Silva  
Vitelhe Ferreira de Almeida

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	13
<b>PARTE 1 - MINICURSOS/OFICINAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL – SÉRIES FINAIS .....</b>	<b>17</b>
<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.....</b>	<b>19</b>
1. A QUÍMICA NA DIGESTÃO .....	19
2. AFETIVIDADE E SEXUALIDADE.....	19
3. BIOLOGIA MOLECULAR NA ERA DA INFORMÁTICA .....	20
4. GENÉTICA MODERNA .....	20
5. MICROPROPAGAÇÃO DE ORQUÍDEAS .....	21
6. O MUNDO DOS MICRORGANISMOS: VILÕES OU HERÓIS? .....	23
7. UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES LÚDICAS COMO COMPLEMENTAÇÃO AO ENSINO ESCOLAR.....	26
8. ZOOLOGICO: UMA AVENTURA PELO MUNDO ANIMAL.....	28
9. NA LINHA DO TEMPO DA DIVERSIDADE, FAUNA E FLORA SOBRE O OLHAR DA EVOLUÇÃO .....	30
<b>DIREITO .....</b>	<b>32</b>
1. A EFETIVIDADE E EXIGIBILIDADE JUDICIAL DO DIREITO FUNDAMENTAL À SAÚDE NO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO.....	32
2. A NATUREZA JURÍDICA DO AFETO NAS RELAÇÕES FAMILIARES .....	34
3. AS IMPLICAÇÕES JURÍDICO-PENAIIS PELO RACISMO VIRTUAL .....	37
4. <i>IMPEACHMENT</i> NO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO.....	38
<b>ENFERMAGEM .....</b>	<b>39</b>
1. OS IMPACTOS DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS NA VIDA DOS JOVENS E ADOLESCENTES.....	39
2. SALADA DE FRUTAS, UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA OFICINA COM ADOLESCENTES .....	41
<b>ENGENHARIA AGRÍCOLA, AMBIENTAL E FLORESTAL .....</b>	<b>42</b>
1. APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE SOLOS .....	42
2. PRÁTICA EDUCATIVA - CONHECENDO O ICA/UFMG: FAZENDA EXPERIMENTAL PROFESSOR HAMILTON DE ABREU NAVARRO.....	44
3. PRÁTICA EDUCATIVA - LEGUMINOSAS NA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL .....	45
4. PRÁTICA EDUCATIVA: A PROPRIEDADE RURAL SUSTENTÁVEL .....	46
5. PRÁTICA EDUCATIVA: CONSUMO SUSTENTÁVEL.....	47
6. PRÁTICA EDUCATIVA: MEDICINA TRADICIONAL .....	47
7. PRÁTICA EDUCATIVA: ZOOTECNIA OU VETERINÁRIA .....	48

8. TELHADO VERDE: UM JARDIM EFICIENTE.....	49
<b>GEOGRAFIA.....</b>	<b>52</b>
1. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: A ARTE DE RECICLAR.....	52
2. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: DO LIXO AO LUXO .....	52
3. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: FABRICANDO MÓVEIS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	53
4. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: REINVENTANDO COM MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	54
5. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: UMA PRÁTICA PARA A VIDA. ....	55
6. BRICS X TIGRES ASIÁTICOS.....	56
7. URBANIZANDO E SEGREGANDO: OS “BRASIS” QUE EXISTEM.....	58
<b>HISTÓRIA .....</b>	<b>61</b>
1. A DISCIPLINA DE HISTÓRIA E O USO DO JORNAL NA SALA DE AULA .....	61
2. AFRO BRASILIDADE E SUAS NUANCES NA E. E. LEVI DURÃES.....	62
3. EDUCAÇÃO E HISTÓRIA: A UTILIZAÇÃO DA IMPRENSA PARA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS.....	62
4. ESCOLA, IMPRENSA E CIDADANIA: O USO DO JORNAL NA SALA DE AULA.....	63
5. POR OUTRAS HISTÓRIAS DA ÁFRICA: OS ANTIGOS IMPÉRIOS AFRICANOS ....	65
6. POSSIBILIDADES DO ENSINO DE HISTÓRIA: A CULTURA AFRO-BRASILEIRA..	66
<b>LETRAS –PORTUGUÊS.....</b>	<b>68</b>
1. OFICINA APRESENTADA NO BIOTEMAS: APRENDENDO E ENSINANDO CRÔNICAS .....	68
<b>LETRAS- INGLÊS .....</b>	<b>70</b>
1. O INGLÊS E A TECNOLOGIA .....	70
<b>MATEMÁTICA .....</b>	<b>71</b>
1. APRENDENDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DA OBMEP – OLIMPÍADAS BRASILEIRAS DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS .....	71
2. BARALHO DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU .....	72
3. OFICINA: CÍRCULO SOMA ZERO.....	73
4. DESENHO GEOMÉTRICO .....	73
5. ESCOLA, IMPRENSA E CIDADANIA: O USO DO JORNAL NA SALA DE AULA.....	74
6. JOGANDO COM AS OPERAÇÕES: OFICINA DESTINADA AO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	76
7. RELACIONANDO A GEOMETRIA PLANA ATRAVÉS DA “ OFICINA DE CONSTRUÇÃO DE PIPAS ” .....	77
8. RESULTADOS OBTIDOS COM A OFICINA: AVANÇANDO COM O RESTO (DESTINADA AO ENSINO FUNDAMENTAL) .....	78



9. TRABALHANDO COM JOGOS DOS NÚMEROS NATURAIS INTEIROS, UTILIZANDO AS 04 OPERAÇÕES MATEMÁTICA .....	79
<b>MEDICINA .....</b>	<b>80</b>
1. PRÁTICA DE OFICINA INTITULADA A SAÚDE QUE TEMOS E A SAÚDE QUE GOSTARÍAMOS DE TER.....	80
<b>MESTRADO EM LETRAS- PORTUGUÊS.....</b>	<b>81</b>
1. O GÊNERO PROPAGANDA: CRITICIDADE E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA .....	81
2. MESTRADO UFMG .....	82
3. A ARTE DE CULTIVAR: APRENDER EM CRIANÇA, SABER PARA A VIDA.....	82
<b>NUTRIÇÃO.....</b>	<b>82</b>
1. REAPROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS .....	82
<b>PSICOLOGIA .....</b>	<b>85</b>
1. MINI CURSO BIOTEMAS STOP BULLYING .....	86
<b>PARTE 2 -MINICURSOS/ OFICINAS PARA O ENSINO MÉDIO .....</b>	<b>87</b>
<b>AGRONOMIA .....</b>	<b>89</b>
1. HORTAS URBANAS: OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS PARA PRODUÇÃO DE PLANTAS E MAIOR QUALIDADE DO ALIMENTO PRODUZIDO.....	89
2. OFICINA DE PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS E PRODUÇÃO DE FITOTERÁPICOS .....	91
3. TELHADO VERDE: UM JARDIM EFICIENTE.....	93
<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS .....</b>	<b>97</b>
1. A QUÍMICA DA CÉLULA.....	97
2. A QUÍMICA NA DIGESTÃO .....	100
3. AGROTÓXICO: O VENENO NOSSO DE CADA DIA.....	101
4. CANELA DE EMA: VELLOZZIASQUAMATAPOHL .....	105
5. CAROTENOIDES: 50(CINQUENTA TONS DE ALARANJADO).....	109
6. CIRCUITO: TEM CIENCIAS? TÁ APLICADO!.....	113
7. COENTRO GOELA DENTRO .....	113
8. DOWN E AUTISMO: AS LIMITAÇÕES DE UM PORTADOR E SEU CONVÍVIO NA SOCIEDADE .....	117
9. FAÇA DO SEU ALIMENTO O SEU MEDICAMENTO .....	119
10. MICROSCOPIA E OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS .....	123
11. #PAPORETO SEXUALIDADE .....	125
12. PARA TODOS OS MALES-INHAME.....	128
13. PLANTAS MEDICINAIS, CONDIMENTARES E AROMÁTICAS: METABOLISMO SECUNDÁRIO .....	132

14. PLANTAS MEDICINAIS: ENTRE A CURA E O ENVENENAMENTO, UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR.....	134
15. PLANTAS: DIVERSIDADE E USOS .....	136
16. PROTETOR SOLAR: VALE A PENA USAR? .....	138
17. QUINA: O USO DA STRYCHNOSPSEUDOQUINA A. ST. -HILL, NA MEDICINA POPULAR.....	145
18. TIPAGEM SANGUÍNEA.....	148
19. XENOSESTRÓGENOS/XENOBIÓTICOS: PARA ONDE CAMINHA A HUMANIDADE E SEU HABITAT? .....	149
<b>CIÊNCIAS DA RELIGIÃO .....</b>	<b>153</b>
1. AS NARRATIVAS, VISÕES E OS RITUAIS DE MORTE NO CRISTIANISMO, JUDAÍSMO, HINDUÍSMO, ISLAMISMO E ZOROASTRISMO.....	153
<b>DIREITO .....</b>	<b>153</b>
1. DIREITOS HUMANOS E FUNDAMENTAIS NA REDAÇÃO DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) .....	153
2. FUGINDO DE CASA: ENTENDA A CRISE MIGRATÓRIA.....	156
3. O PAPEL DA MÍDIA NO ATUAL CONTEXTO POLÍTICO DO BRASIL: IMPARCIALIDADE OU LIBERDADE DE EXPRESSÃO? .....	159
4. PORNOGRAFIA DE VINGANÇA: A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS E A MULHER COMO PRINCIPAL VÍTIMA .....	162
5. TRABALHO INFANTOJUVENIL NO QUE CONCERNE AOS DIREITOS SOCIAIS.....	164
<b>ENFERMAGEM .....</b>	<b>165</b>
1. AFETIVIDADE E SEXUALIDADE: OS RISCOS DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS NA ADOLESCÊNCIA .....	165
2. CÂNCER INFANTO-JUVENIL: DIAGNÓSTICO PRECOCE .....	167
3. DST'S: CONHECER PARA PREVENIR .....	170
4. GRITO DE SOCORRO: BULLYING E DEPRESSÃO NA ADOLESCÊNCIA.....	171
5. “SEXO SEGURO, MELHOR PREVENIR QUE REMEDIAR”: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA OFICINA COM ADOLESCENTES .....	171
<b>ENGENHARIA CIVIL .....</b>	<b>172</b>
1. SUSTENTABILIDADE APLICADA: EDIFICAÇÕES ECOLÓGICAS.....	172
<b>ENGENHARIA QUÍMICA .....</b>	<b>176</b>
1. ABORDAGEM PRÁTICA DE ELETROQUÍMICA: PILHAS E ELETRÓLISE.....	176
2. CONSTRUÇÃO DE UM CALORÍMETRO PARA MEDIÇÃO DO CALOR DE REAÇÕES QUÍMICAS .....	178
<b>ESCOLA .....</b>	<b>180</b>
1. AGROTÓXICOS: A QUÍMICA DO MAL.....	180
<b>FARMÁCIA .....</b>	<b>181</b>

1. ABORDAGEM SOBRE O CÂNCER.....	181
2. USO DE ADITIVOS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL LEVI DURÃES PERES.....	182
3. TOXICOLOGIA FORENSE .....	184
<b>MATEMÁTICA .....</b>	<b>185</b>
1. ESTUDO DE JUROS COMPOSTOS ATRAVÉS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM).....	185
2. JOGO DA SENHA .....	186
3. OFICINA DA JUJUBA.....	186
<b>MEDICINA.....</b>	<b>187</b>
1. PRÁTICA DE OFICINA CONCORDA OU DISCORDA EM ESCOLA NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS.....	187
2. SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO: REAÇÃO DE LUTA OU FUGA.....	188
<b>MESTRADO EM PRODUÇÃO VEGETAL.....</b>	<b>190</b>
1. CONHECENDO O SOLO: UMA APRENDIZAGEM DINÂMICA E CONTEXTUALIZADA .....	190
<b>NUTRIÇÃO.....</b>	<b>193</b>
1. EXCESSO NO CONSUMO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS, O QUE COMER? .....	193
2. HIGIENE E CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS.....	195
<b>PSICOLOGIA .....</b>	<b>196</b>
1. BENEFÍCIOS DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS PARA A ESCOLHA PROFISSIONAL.....	196
2. COMO PARTICIPAR DE UMA ENTREVISTA DE EMPREGO .....	197
3. O INÍCIO DA VIDA SEXUAL NA ADOLESCÊNCIA E SUAS IMPLICAÇÕES PSICOLÓGICAS.....	197
4. ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL .....	198
5. <b>QUÍMICA .....</b>	<b>199</b>
6. POLÍMEROS: A FAVOR DA QUALIDADE DE VIDA.....	199
<b>PARTE 3 -EXPOSIÇÕES/STAND/MOSTRA DE PROFISSÕES .....</b>	<b>203</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO .....</b>	<b>205</b>
1. GESTOR DE EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MATERIAIS PARA FESTAS: UMA PROFISSÃO DO PRESENTE E DO FUTURO .....	205
<b>AGRONOMIA.....</b>	<b>208</b>
1. A ARTE DE CULTIVAR: APRENDER EM CRIANÇA, SABER PARA A VIDA.....	208
2. APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE SOLOS .....	209

3. MOSTRA DE PROFISSÕES DO ICA- UFMG .....	212
<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.....</b>	<b>212</b>
1. BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR NO DIA-A-DIA.....	212
2. CIRCUITO: TEM CIÊNCIAS? TÁ APLICADO!.....	215
3. NA LINHA DO TEMPO DA BIODIVERSIDADE.....	215
4. UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES LÚDICAS COMO COMPLEMENTAÇÃO AO ENSINO ESCOLAR.....	216
<b>DIREITO .....</b>	<b>218</b>
1. DIREITO: UM LEQUE DE OPORTUNIDADES .....	218
2. O PAPEL DO ADVOGADO E DO ADMINISTRADOR DE EMPRESAS NA GESTÃO DE CONDOMÍNIOS.....	220
3. PROGRAMA S.A.J. ITINERANTE.....	223
<b>ENFERMAGEM .....</b>	<b>226</b>
1. OS IMPACTOS DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS NA VIDA DOS JOVENS E ADOLESCENTES.....	226
<b>GEOGRAFIA.....</b>	<b>228</b>
1. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: CAMINHOS PARA A PRESERVAÇÃO DO PLANETA E VALORIZAÇÃO DA VIDA.....	228
2. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: CONSCIENTIZANDO PARA UM FUTURO MELHOR .....	229
3. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: RECICLÁVEIS COMO TERAPIA OCUPACIONAL .....	230
4. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: RECICLANDO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA .....	231
5. SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: LUCRANDO COM A ARTE DE RECICLAR .....	232
6. NA LINHA DO TEMPO DA DIVERSIDADE, FAUNA E FLORA SOBRE O OLHAR DA EVOLUÇÃO .....	232
<b>MATEMÁTICA .....</b>	<b>234</b>
1. APRENDENDO GEOMETRIA NA CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS COM JUJUBAS .....	234
2. CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO APLICADA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	235
<b>QUÍMICA.....</b>	<b>238</b>
1. QUÍMICA ITINERANTE: DA SALA DE AULA PARA A VIDA REAL .....	238
2. A MAGIA DA QUÍMICA.....	241
3. POLÍMEROS: A FAVOR DA QUALIDADE DE VIDA.....	244



APRESENTAÇÃO

**IV CONGRESSO**  
**BIOTEMAS**  
na Educação Básica

**13º Fórum Biotemas**

**III MOSTRA CIENTÍFICA**  
**BIOTEMAS**

**CIÊNCIA**  
**ALIMENTANDO O BRASIL**



## APRESENTAÇÃO

A Universidade apresenta, entre outros objetivos, habilitar os acadêmicos para o exercício crítico e ético de suas atividades profissionais, atendendo à demanda da sociedade por serviços de sua competência, entre eles, o da educação.

Nesse contexto, o Projeto BIOTEMAS, vinculado à Pró-reitoria de extensão da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, no seu 13º ano de realização, superou mais uma vez suas expectativas, promovendo um espaço de construção coletiva entre as diversas áreas do conhecimento, realizando a integração da Universidade com a Educação Básica.

Tivemos parceria no ano de 2016, a Escola Estadual Levi Durães Peres, localizada na cidade de Montes Claros – MG, na qual, inicialmente realizamos a proposta da capacitação de Metodologia Científica com acadêmicos multiplicadores para orientação dos professores e alunos da escola sobre a elaboração de relatórios segundo as normas da Associação Brasileira de Normas e Técnicas - ABNT, como parte avaliativa do projeto pedagógico da escola, envolvendo um público de 1586 pessoas.

Dando continuidade ao trabalho, o projeto realizou o IV Congresso BIOTEMAS e 13º Fórum na educação básica durante os dias 13 a 16 de setembro de 2016, desenvolvendo atividades como minicursos/oficinas, palestras, exposições/stands. Para o sucesso na realização dessas atividades, foi obtida a participação de 09 instituições de Ensino Superior, além de instituições como o Zoológico Municipal de Montes Claros e o parque da Lapa Grande, 25 cursos envolvidos, 150 minicursos/oficinas ministrados, 18 exposições e 10 palestras. No Congresso contamos com a participação do professor astrônomo Bernardo Riedel, que nos abrilhantou com seus trabalhos e o público-alvo total foi de 3.800 pessoas.

Finalizando as atuações do projeto, foi realizado no mês de dezembro do referido ano, a III Mostra Científica BIOTEMAS com o tema “Ciência alimentando o Brasil”, no qual foram apresentados trabalhos na forma de pôster em várias áreas do conhecimento, sendo representados por níveis fundamental, médio e superior, envolvendo um público de 100 pessoas. Os trabalhos eram abertos à visitação e ao final do evento foram premiados.

Diante dos resultados, percebemos que o Projeto BIOTEMAS vem cumprindo com o objetivo da Universidade, além de favorecer a participação ativa dos futuros profissionais com a realidade, possibilitando oportunidades, troca de experiências, socialização de conhecimentos e produção científica.







**PARTE 1 - MINICURSOS/OFICINAS  
PARA O ENSINO FUNDAMENTAL –  
SÉRIES FINAIS**

**IV CONGRESSO  
BIOTEMAS**  
na Educação Básica

**13º Fórum Biotemas**

**III MOSTRA CIENTÍFICA  
BIOTEMAS**

**CIÊNCIA  
ALIMENTANDO O BRASIL**



## CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

---

### A QUÍMICA NA DIGESTÃO

FONSECA, Patrícia Pereira<sup>1</sup>; RODRIGUES, Thais Fernandes<sup>1</sup>; RIBEIRO, Ludiane Cordeiro<sup>1</sup>; GONÇALVES, Jéssica Cristiane de Almeida<sup>1</sup>; VERÍSSIMO, Kênia Priscila de Souza<sup>1</sup>; MACHADO, Luzimara Silveira Braz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professora do Departamento de Estágios e Práticas da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

A Química é a base da vida, ela está presente no nosso dia-a-dia mais do que se possa imaginar, inclusive na digestão. Para viver, caminhar, dormir, trabalhar entre outras atividades, precisamos de energia. Essa energia usada pelo nosso organismo vem das reações químicas que acontecem nas nossas células. As reações químicas por sua vez correspondem a os processos que transformam uma ou mais substâncias, em outras substâncias, promovendo uma mudança na estrutura da matéria. O presente trabalho teve como objetivo apresentar aos alunos do ensino fundamental da Escola Estadual Levi Durães Peres as reações químicas que ocorrem no processo de digestão, identificando os aspectos da química no processo digestivo. Foram feitas apresentações em slide sobre o processo da digestão e a realização de práticas relacionadas a cada fase da digestão com a participação de alguns alunos como voluntários, o que contribuiu para instigar ainda mais a curiosidade e o interesse dos alunos sobre o tema. Os resultados foram satisfatórios na medida em que conseguimos motivar e captar a atenção dos alunos, que demonstraram um grande interesse pela química nos processos digestivos. Conclui-se que este trabalho realizado na Escola Estadual Levi durães Peres obteve um resultado positivo. Os alunos aprenderam sobre os processos químicos que ocorrem na digestão, além da importância da mastigação e outros aspectos relacionados ao tema de uma forma dinâmica e descontraída. A participação dos alunos durante as atividades contribuiu de maneira significativa para o sucesso deste trabalho.

**Palavras chave:** Digestão; reações químicas; energia.

### AFETIVIDADE E SEXUALIDADE

SANTOS, Thais Ferreira ; DIAS, Ana Luiza Cardoso <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicas do 5º Período do curso de Ciências/Biológicas - Universidade Estadual de Montes Claros / UNIMONTES.

O tema afetividade e sexualidade têm um leque de assuntos, é um tema atual e que nem sempre é discutido de forma ampla nas escolas. Os adolescentes na faixa entre 13 e 14 anos foram nosso alvo para a introdução deste. A afetividade e sexualidade englobam DST's, que é um assunto que deve ser explorado principalmente na faixa etária citada acima, as DST's em grande percentual ocorrem cedo e devido à falta de informação. O objetivo maior da escolha desse tema foi levar um diálogo maduro e sem censuras aos adolescentes a fim de sanar suas dúvidas a respeito de quaisquer dúvidas com relação ao contexto proposto, mantê-los informados é o passo principal para o combate de DST's, gravidez precoce, preconceitos que predominam na sociedade moderna da geração Y. Conversar sem restrições com os alunos e poder esclarecer curiosidades que geral-

mente não são compartilhadas, por receio, com os seus responsáveis, é gratificante e certamente é fazê-los encararem com naturalidade e seriedade assuntos que devem ser discutidos sempre que sentirem a necessidade. Além de conversas foi proposto para eles, que fizessem perguntas em um papel, sem colocar o nome deles, para que não ficasse nenhuma dúvida aparente. Foi elaborada uma dinâmica, para a compreensão da importância do uso da camisinha, e como que o descuido de não usá-la pode ajudar na contaminação de DST's. Os resultados alcançados foram na produção de atividades, que foram feitas pelos alunos. Eles responderam várias questões sobre “mitos e verdades” sobre o assunto, e obtiveram bastante êxito em suas respostas. O material utilizado foi deixado com eles, para que eles mesmos possam transmitir o que foi apresentado em sala de aula. Por tanto é grande necessidade que esse assunto seja mais abordado nas escolas, para que os nossos jovens fiquem informados e possam garantir a sua segurança.

**Palavras-chaves: DST's; sexualidade; afetividade.**

### **BIOLOGIA MOLECULAR NA ERA DA INFORMÁTICA**

FERREIRA, Handressa Magalhães<sup>1</sup>; SANTOS, Maria Cecília Aguiar<sup>1</sup>; XAVIER, Palloma Danielle Santos<sup>1</sup>; SANTOS, Tereza Viviane Ribeiro dos<sup>1</sup>; MATRANGOLO, Fabiana da Silva Vieira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES;

<sup>2</sup>Professor do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

O acesso a internet está crescendo muito e a população está cada dia mais conectada através de redes sociais. Normalmente os adolescentes usam a internet para verem vídeos, mexer em redes sociais, dentre outras coisas, contudo poucos a usam para fazer pesquisas escolares. A biologia molecular vem crescendo muito e os passos dados por esse ramo da biologia pode ser observado através de vários sites, alguns que explicam através de textos, animações e jogos, até sites onde se pode encontrar genes, nucleotídeos e proteínas, denominados bancos de dados, que são montados através de dados coletados por estudiosos do mundo todo. Para apresentar tudo isso aos estudantes, foi montado um pequeno roteiro em que se inicia com um site de fácil acesso em que explica o que é a biologia molecular, sobre sua história, a replicação do DNA e assim se seguiu mostrando outros sites, alguns com animações simples e diretas, sites com jogos interativos, livros que apresentam as aplicações da biologia molecular. Por último foi apresentado aos alunos o Gene Gb, que é um banco de dados de nucleotídeos, genes e proteínas. Dentre todos os sites, o que mais chamou a atenção dos estudantes foi o dos jogos, pelo qual se dá para aprender sobre a semelhança entre o corpo do ser humano e de um chimpanzé, sobre tipagem sanguínea, mas os jogos que fez mais sucesso foi um que demonstra a rota do espermatozoide até a chegada ao óvulo e um que envolve técnicas de biologia molecular para tentar desvendar um crime. Durante o tempo em que eles jogavam, várias dúvidas surgiam e elas foram respondidas da melhor forma possível.

### **GENÉTICA MODERNA**

FERREIRA, Handressa Magalhães<sup>1</sup>; SANTOS, Maria Cecília Aguiar<sup>1</sup>; XAVIER, Palloma Danielle Santos<sup>1</sup>; SANTOS, Tereza Viviane Ribeiro dos<sup>1</sup>; MATRANGOLO, Fabiana da Silva Vieira<sup>2</sup>; PEREIRA, Guilherme Victor Nippes<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES;

<sup>2</sup>Professor do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

A genética é um ramo da biologia que tem crescido muito nos últimos anos, após a descoberta da estrutura do DNA por Watson e Crick. As pesquisas nessa área têm avançado bastante, como por exemplo o projeto genoma, cujo objetivo era mapear os genes, tanto de seres humanos quanto de outras espécies, algumas até extintas, como aconteceu com o fóssil de um mamute encontrado em ótimas condições de conservação, o que levou os pesquisadores a tentar clonar essa espécie extinta a tantos anos. Porém esse não seria o primeiro clone, pois esse procedimento já aconteceu, com sucesso, com outra espécie, uma ovelha batizada de Dolly. Para ajudar os alunos a melhor entender esse assunto tão complexo, lhes foi apresentado um pouco da história da genética, falando de Watson e Crick e como eles descobriram a dupla hélice com ajuda da fotografia em raio-X de Rosalind Franklin. Também foi falado sobre Mendel e suas leis da hereditariedade. Em seguida, foi explicada a estrutura do DNA, de forma simples para melhor entendimento, foi falado sobre as bases nitrogenadas e tudo que compõe o DNA. Também foram citadas as mutações, mostrando os mutantes reais, que são pessoas que devido a alguma alteração em seu DNA adquirem características tanto fenotípicas quanto genotípicas diferente da maioria. E por último lhes foi apresentada algumas das curiosidades que envolve a genética, como o primeiro clone da história, as centenas de genes que são ativados após a morte, dentre outras. Durante todo o mini curso os alunos foram deixados à vontade para fazer perguntas e as dúvidas foram tiradas da melhor forma possível, visando a melhor compreensão e entendimento do assunto apresentado em sala de aula.

### MICROPROPAGAÇÃO DE ORQUÍDEAS

PEREIRA, Guilherme Victor Nippes<sup>1</sup>; SANTOS, Tereza Viviane Ribeiro dos.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professor do Departamento de Biologia Geral – UNIMONTES; <sup>2</sup>Acadêmica do 6º período do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado – UNIMONTES.

#### Introdução

As orquídeas são plantas muito apreciadas para cultivo em cidades visto que são muito resistentes e suportam bem variadas condições climáticas. A família Orchidaceae é a família botânica que possui maior número de espécimes no mundo. No Brasil, a maior ocorrência de orquídeas na natureza ocorre no bioma Mata Atlântica, que foi devastado ao longo de 500 anos de nossa história. As orquídeas também ocorrem no Cerrado e na Amazônia. Os 7-8% que resistem da Mata Atlântica bioma ainda apresentam uma extraordinária variedade de espécies vegetais e animais e entre eles uma extraordinária quantidade de orquídeas. Estas, embora subexistindo, convivem com as dificuldades da destruição do habitat e da coleta indiscriminada em meio natural. No município de Montes Claros, também presenciamos a destruição do ambiente nativo e conseqüentemente das populações de diversas espécies de orquídeas, como a *Cattleyawalkeriana*. Assim sendo, este minicurso veio trazer ao aluno do ensino fundamental, a técnica caseira de micropropagação via semente, de orquídeas. Estas sementes se transformarão em lindas plantas para ornamentar seu lar, sem que seja necessária a coleta ilegal em seu meio natural. Além disso, o aluno aprende que não somente as orquídeas, mas todo o bioma cerrado, que é o bioma predominante na nossa região, deve ser preservado como um todo. Este minicurso quis transmitir a proposta de utilização racional dos recursos naturais da nossa região, gerando possibilidade de geração de renda e empregos e também preservando o ambiente. Outro aspecto importante foi o de incentivar a formação científica do aluno do ensino fundamental, começando um trabalho de iniciação científica, pois o aluno trabalhou com instrumentalização laboratorial, com o objetivo de se aperfeiçoar e

melhor entender o trabalho da pesquisa acadêmica. Além disso, podemos também considerar que esse minicurso incentivou aos professores das escolas visitadas a se reciclarem quanto à utilização de ferramentas laboratoriais simples mas também de grande valia para melhoria das aulas práticas na escola com ensino fundamental de Montes Claros.

### **Metodologia**

O mini curso foi realizado na Escola Estadual Levi Durães Peres no dia 15 de Outubro 2016, para duas turmas do Ensino Fundamental. Inicialmente, foram explicadas as características das plantas da família Orchidaceae, sua distribuição na natureza, importância e cultivo ornamental. Além disso, mostrou-se a ocorrência de orquídeas nativas na região de Montes Claros e que estas sofrem a bastante tempo processo de destruição de habitat e também de populações. Em seguida, começou-se o processo de preparo de meio caseiro de cultura, utilizando materiais mais simples (agar gel, água mineral, água de coco, carvão mineral, adubo hidrossolúvel, água sanitária e açúcar refinado) e que permitem a micropropagação de plântulas de orquídeas. Esse processo, de custo baixo, pode ser utilizado como método repositor de plantas na natureza e, permitir que as pessoas possam cultivar orquídeas que não são oriundas do ambiente natural, preservando e recuperando assim as populações naturais de orquídeas na região de Montes Claros. Seguindo-se protocolo que visa a obtenção de meio solidificado, procedeu-se em seguida para a etapa do repique (transferência de plântulas de um frasco com meio de cultivo deteriorado para frasco contendo meio de cultivo recém fundido). Em seguida, cada aluno pode levar para casa o frasco que preparou como repique.

### **Resultados e Discussões**

A micropropagação “caseira” de orquídeas, utilizando materiais de baixo custo é extremamente importante para ser utilizada em ações de extensão porque permitem levar conhecimentos laboratoriais à sala de aula, visto que não utilizamos autoclave para esterilização e sim a esterilização química, por meio da água sanitária. Além de aumentar o alcance do conhecimento, permite também que sejam produzidas grande número de mudas de orquídeas de espécies nativas, a um custo baixo, permitindo a reintrodução à natureza, dessas espécies a fim de recuperar as populações de orquídeas da nossa região. Porém o maior benefício da técnica é o de produzir grande número de orquídeas, que podem ser doadas por entidades públicas a crianças e adultos. A doação dessas plântulas tende a estimular o cultivo correto dessas plantas, evitando-se a aquisição de plantas obtidas na natureza. Portanto, além de conter a coleta ilegal de orquídeas, pode contribuir para tornar a criança um adulto mais preocupado com o meio ambiente.

Outra questão avaliada com o minicurso é que ele permite, como ferramenta, que o professor-pesquisador possa assumir uma postura reflexiva e investigativa sobre sua prática pedagógica, aperfeiçoando e tornando os processos de ensino-aprendizagem mais efetivos e dinâmicos. Assim, podemos inferir que o educador ao atrelar suas condutas à investigação, pesquisa e produção de conhecimento beneficia qualitativamente sua ação docente, com reflexo significativo sobre os discentes. Este trabalho evidencia a importância da prática da pesquisa como aporte metodológico de ensino-aprendizagem. Deve-se portanto, estimular os professores das Escolas Públicas, bem como o acadêmico universitário, futuro professor, a desenvolver a prática da pesquisa a fim de se tornarem mais consistentes, aprimorados e inovadores.

As orquídeas são plantas geralmente epífitas e apresentam um lento desenvolvimento ao longo dos anos. Assim fica claro que a coleta ilegal indiscriminada apresenta um efeito devastador sobre

as populações dessas plantas. Dados revelam que há 15 anos, aproximadamente, encontrava-se orquídeas a 1 km de distância a partir do limite da cidade de Montes Claros. Hoje, somente as encontramos em áreas públicas protegidas e também em algumas propriedades privadas cujos donos têm grande preocupação de preservação. Essas plantas e demais espécies vegetais, localizadas nos resquícios de ambientes naturais são pouco conhecidas e estudadas, com um enorme potencial biotecnológico e ornamental. Assim, toda ação que possa ajudar a preservar nossos espaços naturais é bem-vinda, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

### Conclusão

Este minicurso quis transmitir a proposta de utilização racional dos recursos naturais da nossa região, gerando possibilidade de geração de renda e empregos e também preservando o ambiente. Outro aspecto importante foi o de incentivar a formação científica do aluno do ensino fundamental, começando um trabalho de iniciação científica, pois o aluno trabalhou com instrumentalização laboratorial, com o objetivo de se aperfeiçoar e melhor entender o trabalho da pesquisa acadêmica. Além disso, podemos também considerar que esse minicurso incentivou aos professores das escolas visitadas a se reciclarem quanto à utilização de ferramentas laboratoriais simples mas também de grande valia para melhoria das aulas práticas na escola com ensino fundamental de Montes Claros.

### Referências Bibliográficas

CHAER, L. **Estudo para o estabelecimento de uma nova estratégia de clonagem *in vitro* de *Cattleyae Cymbidium* (Orchidaceae) por meio de utilização de gemas laterais de caules estiolados.** São Paulo, USP, 2012 (Dissertação de Mestrado).

SOARES, J. D. R.; PASQUAL, M.; RODRIGUES, F. A.; VILLA, F.; ARAÚJO, A. B. de. Fontes de silício na micropropagação de orquídea do grupo *Cattleya*. **Acta Scientiarum Agronomy**. Maringá, v. 33, n. 3, p. 503-507, 2011.

### O MUNDO DOS MICRORGANISMOS: Vilões ou heróis?

ALMEIDA, Vitelhe Ferreira<sup>1</sup>; SILVEIRA, Anna Clara Azevedo<sup>1</sup>; SILVA, Jéssica Nayara Basilio<sup>1</sup>; MATRANGOLO, Fabiana da Silva Vieira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de graduação Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup> Professora de Biologia Celular e molecular, Departamento de Biologia Geral: Laboratório de Universidade Estadual de Montes Claros..

**RESUMO:** Os microrganismos são vistos na maioria das vezes como vilões, causadores de doenças infecciosas, sendo pouco lembrado as funções essenciais que esses desempenham para a sobrevivência de todos, desde a fotossíntese a produção de alimentos como queijos, bebidas alcoólicas, iogurte entre outros. A proposta foi apresentar de uma forma diferenciada e didática o universo dos microrganismos, seus perigos e importância na sociedade. Para isso foram preparadas lâminas, materiais contaminados em placas de petri e por fim, uma atividade com massinha de modelar. A finalidade é auxiliar o aluno de forma dinâmica e criativa a construir seu conhecimento através de uma metodologia motivadora e de baixo custo.

**Palavras-chave:** Microscópio; Microbiologia; Ensino-aprendizagem.

## **Introdução**

Tendemos a associar os microrganismos a doenças e infecções, contudo, a maioria dos microrganismos contribui de modo essencial na manutenção do equilíbrio dos organismos vivos e dos elementos químicos ao ambiente. Desempenham papéis nos ambientes marinhos, de água doce e nos solos; muitos têm um papel fundamental na fotossíntese. Também possuem muitas aplicações comerciais, sendo usados na síntese de produtos químicos, como vitaminas, ácidos orgânicos, enzimas e álcoois. A indústria de alimentos também usa microrganismos, por meio da sua ação fermentativa, para produzir produtos como vinagre, bebidas alcoólicas, queijos, iogurte, pão, dentre outros. Os seres humanos e muitos outros animais dependem dos micróbios em seus intestinos para a digestão e a síntese de algumas vitaminas que seus corpos requerem, incluindo algumas vitaminas do complexo B, para o metabolismo, e vitamina K, para a coagulação do sangue (TOR-TORA, 2012).

Os microrganismos são estudados pela microbiologia, tema de grande relevância na formação dos alunos. Esse conhecimento é de fundamental importância para a formação de indivíduos mais conscientes em seu dia-a-dia e na atual sociedade. Contudo, diversos conceitos em microbiologia são considerados de difícil aprendizagem. Alguns fatores podem ser apontados para essa dificuldade no aprendizado, como os conceitos abstratos utilizados em salas de aula, a falta de conexão com o cotidiano do aluno e ainda o fato de, os microrganismos estarem presentes em todos os lugares e não serem visíveis a olho nu.

Mediante a essa realidade, o ensino da microbiologia tem grande necessidade de atividades que permitam a percepção de um universo totalmente novo, o universo dos organismos infinitamente pequenos. Esta vivência deve ser suficientemente significativa para promover mudanças de hábitos e atitudes por parte daqueles que participam do processo de aprendizagem e assimilação desse conteúdo (BARBOSA & BARBOSA, 2010). Para isso, as práticas são fundamentais para a compreensão, interpretação e assimilação das aulas. Além disso, o aluno será despertado, para ser capaz de explicar fenômenos presentes em seu cotidiano.

Desta maneira, atividades empíricas e práticas seriam uma alternativa que possibilitaria a desmistificação da informação de que os microrganismos são apenas agentes patogênicos, e sensibilizaria os alunos quanto à existência e importância dos microrganismos na natureza e no cotidiano, trazendo essa realidade para mais próximo do aluno e facilitando a compreensão do conteúdo (SANTOS & COSTA, 2012).

## **Metodologia**

O minicurso foi ministrado para 7º Ano da Escola Estadual Levi Durães, em Montes Claros-MG. Foi feito o uso de slides para mostrar os conceitos básicos de microbiologia, os perigos e doenças causadas por eles e as vantagens de sua aplicação no mercado. Também foram utilizadas lâminas com alguns tipos de microrganismos e placas de petri, contendo pedaços de cenoura e beterraba contaminadas, materiais preparados pelos membros da equipe alguns dias antes. Logo depois, utilizou-se de massinha de modelar para que as diferentes formas de microrganismos fossem construídas pelos alunos, buscando o entretenimento dos mesmos.



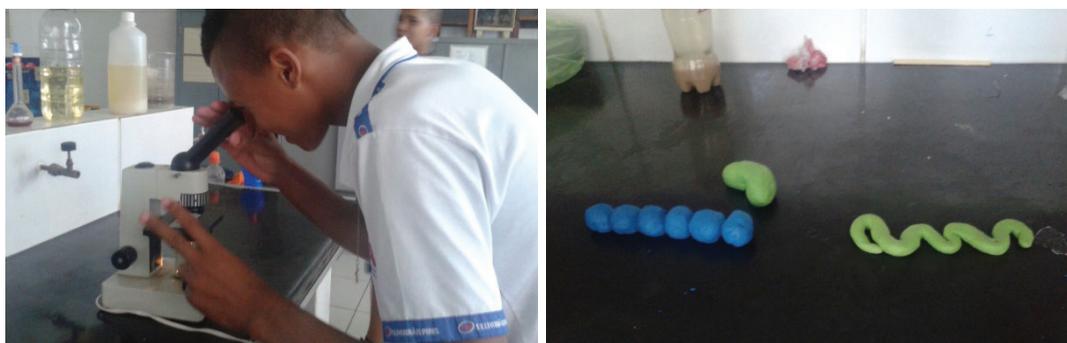


**Figura 1.0:** Preparação dos materiais para a prática. Placas de petri contendo cenoura e beterraba contaminadas com fungos.

### Resultados e discussões

Para realizar a abordagem do assunto foi escolhida uma linguagem didática que facilitasse o entendimento dos estudantes. As informações foram repassadas por meio de slides, pois possibilita a visualização dos microrganismos através de fotos, microscopias ópticas e eletrônicas.

Os alunos apresentaram pouco conhecimento acerca do conteúdo de microbiologia. Percebeu-se que eles apresentavam dificuldade para responder as perguntas realizadas ao longo do minicurso. Contudo, ao fim foi possível observar maior atenção por meio da observação das placas de petri preenchidas com fungos e com a utilização da massinha de modelar para desenhar as formas, estruturas das bactérias (**Figura 1.1**), nesse momento houve uma maior interação entre os alunos. Mostra como a metodologia prática e de visualização é mais bem aceita pelos estudantes, facilitando a assimilação e fixação do conteúdo.



**Figura 1.1:** Alunos observando laminais com bactérias sendo analisadas em microscópio e algumas formas de bactérias feitas com massinha de modelar.

### Conclusões

Através do Projeto de Extensão BIOTEMAS na educação básica em seu 13º Fórum e 4º Congresso na cidade de Montes Claros - MG, foi possível realizar a troca de conhecimento entre acadêmicos e alunos do ensino básico. A metodologia com uso de placas de petri contaminadas e massinha mostrou-se mais eficiente em explorar o conteúdo, o que leva a ressaltar que é de extrema importância que conteúdos abstratos sejam tratados principalmente no ensino fundamental, de forma mais concreta trazendo para o cotidiano do aluno o termo abordado.

## Referências

- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- SANTOS, A. S.; COSTA, A. S. **Prática Investigativa: experimentando o mundo da Microbiologia**. In: II Seminário Nacional do Ensino Médio: Profissão Docente, Currículo e Novas Tecnologias. Universidade Estadual do Rio Grande do Norte Mossoró, 2012.
- BARBOSA, F. H. F.; BARBOSA, L. J. de L. **Alternativas metodológicas em Microbiologia – viabilizando atividades práticas**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, Campina Grande, 2010.

## UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES LÚDICAS COMO COMPLEMENTAÇÃO AO ENSINO ESCOLAR

RODRIGUES, Fernanda Almeida<sup>1</sup>; VIANNA, Keila Fernanda Maia<sup>2</sup>; SELES, Geziana Moreira<sup>2</sup>; VASCONCELOS, Pedro Rubens Pinheiro<sup>3</sup>; ABREU, Ana Paulina<sup>4</sup>; VIEIRA, Thallyta Maria<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Medicina Veterinária das Faculdades Unidas do Norte de Minas - Funorte; <sup>2</sup> Acadêmicas do curso de Zootecnia das Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; <sup>3</sup>Acadêmico do curso de Ciências Biológicas das Faculdade de Saúde Ibituruna-FASI; <sup>4</sup> Responsável técnica do zoológico Amaro Sátiro de Araújo; <sup>5</sup>Professora do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES..

## Introdução

Uma das principais funções dos zoológicos é a promoção da educação ambiental. Aproveitar os sentimentos de empatia e a curiosidade dos visitantes é de fundamental importância para explorar o potencial educativo, utilizando o animal a fim de discutir assuntos ligados à preservação ambiental. Além de utilizar do espaço para transmitir novos conhecimentos a cerca das temáticas de preservação e curiosidades sobre o mundo animal. O zoológico pode servir de apoio para a complementação do ensino da sala de aula. No processo de ensino são utilizadas ferramentas, como os materiais didáticos, para agregar conhecimento, tendo jogos didáticos como alternativas viáveis motivadoras que auxiliam na construção do conhecimento pelo aluno (CAMPOS, 2003).

De acordo com Candeias(2007), a elaboração de materiais que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem incorporando dimensões lúdicas é de extrema relevância. Ribeiro(2001) afirmou que o emprego de atividades que possuem caráter lúdico são interessantes para fugir do esquema tradicional das aulas teóricas. Jogos de caráter lúdico tem grande importância no que diz respeito à cognição, sendo forte estratégia no ensino e aprendizado de conceitos complexos, levando a motivação, raciocínio, argumentação e principalmente interação entre estudantes e professores (CANDEIAS, 2007).

O minicurso “Comida animal” teve como ementa assuntos ligados à disciplina de ciências e a metodologia aplicada teve o intuito de despertar o interesse e fixar o conhecimento desenvolvido.

## Materiais e métodos

O minicurso compreendeu uma parte teórica e uma parte prática. A teórica foi composta por uma palestra expositiva elaborada a partir do conteúdo programático do ensino fundamental, para alunos do 6º ano abrangendo os temas: Hábitos alimentares dos seres vivos; Produtores, consumidores e decompositores; Animais herbívoros, carnívoros e onívoros; Cadeia e teia alimentar. Tendo

foco em animais silvestres, utilizando os animais do zoológico como forma de recurso visual, para melhor compreensão por parte dos alunos.

A parte prática foi desenvolvida através de um jogo. Foram confeccionados oito envelopes com pistas sobre o hábito alimentar de um animal ou grupo de animais, sendo descrito em forma de charada que os levavam à pista subsequente, conforme descritas na (Tabela 1). Foram distribuídos dois envelopes em oito recintos, totalizando oito pistas em duplicata.

Os alunos foram divididos aleatoriamente em dois grupos, cada grupo contendo sete integrantes. Para o grupo 1 foi entregue a pista de número 1 correspondente ao recinto da Ema, para o 2º grupo foi entregue a pista de número 5 correspondente ao recinto dos Cágados. O grupo vencedor seria o que trouxesse 4 envelopes, sendo esses envelopes pistas subsequentes, comprovando assim que as charadas foram respondidas, eliminando a possibilidade dos envelopes serem encontrados ao acaso.

**Tabela 1 – Pistas utilizadas na execução do jogo.**

Nº	ANIMAL	PISTA
01	EMA	Sou onívora e como até pedras. Sou a maior ave brasileira.
02	TUCANO	Sou onívoro, meu bico é bem grande para ajudar a capturar frutas, sementes e insetos.
03	ÁGUIA CHILENA	O formato de nossas garras ajuda a capturar nossas presas. Somos carnívoras.
04	CÁGADOS	Sou um réptil carnívoro, posso comer carne, camarão, camundongos ou ração comercial.
05	BUGIOS	Somos mamíferos, herbívoros e nossa alimentação é composta por mais ou menos 85% de folhas e flores.
06	PSITACÍDEOS	Tenho bico forte com a parte superior curvada. Quebro sementes e frutas com facilidade.
07	CUTIA	Sou roedor herbívoro, meu dente não para de crescer, por isso, incluem alimentos duros como milho na minha dieta. Ps: adoro ficar na toca.
08	JABUTI	Sou um animal onívoro, não possuo dentes e minha dieta é 95% de vegetal, frutas e 5% proteína animal.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

### Resultados e discussões

A equipe vencedora completou o percurso em 6 minutos, sendo por tanto premiada. O jogo teve 100% de aproveitamento, uma vez que os alunos acertaram todas as pistas, em tempo hábil, em torno de 20 segundos, comprovando interesse e atenção na parte teórica ministrada antes da atividade. Todos os alunos responderam positivamente à atividade proposta, demonstrando satisfação e descrevendo a atividade como: “legal, animada e divertida”.

A atividade contou ainda com aprovação dos professores, que relataram um envolvimento acima do normal por parte dos alunos, que costumam ser dispersos e desinteressados, confirmando a importância do jogo na aprendizagem, levando em consideração o estímulo provocado nos alunos.

Em relação ao trabalho em grupo, alunos e professores se mostraram satisfeitos, uma vez que, além de estimular o trabalho em equipe auxilia na formação escolar e pessoal dos estudantes. Levando em conta que os alunos aprenderem sobre a temática proposta e se mostraram entusiasmados durando toda a atividade.

### **Conclusão**

A utilização de métodos lúdicos para fixação de conhecimento mostrou-se eficiente, uma vez que, alunos com histórico de desinteresse e desatenção foram motivados a participar e concluíram com êxito as atividades propostas, saindo da rotina da sala de aula.

### **Referencial teórico**

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 3548, 2003.

CANDEIAS, João Manuel Grisi; HIROKI, Kátia Aparecida Nunes; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio.

RIBEIRO, M. G. L.; SANTOS L. M. F. Atividades lúdicas no ensino de ecologia e educação ambiental: uma nova proposta de ensino. *In: Encontro Regional de Ensino de Biologia*. Niterói, 2001, Anais..., Niterói, 2001, p. 120-21

## **ZOOLÓGICO: UMA AVENTURA PELO MUNDO ANIMAL**

FREITAS, Kamilla Tolentino<sup>1</sup>; BRITO, Ana Clara Rogrigues<sup>1</sup>; DIAS, Guilherme Pereira<sup>1</sup>; ALVES, Sarah Dayane Barbosa<sup>1</sup>; ABREU, Ana Paulina<sup>2</sup>; VIEIRA, Thallyta Maria<sup>3</sup>.

### **Introdução**

Os Jardins zoológicos são definidos de acordo com a normativa do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) Nº 7, de 30 de abril de 2015, como “empreendimento de pessoa jurídica, constituído de coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semiliberdade e expostos à visitação pública, para atender a finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais”. Além da conservação de animais e espaço de lazer para a população, os zoológicos são ambientes importantes para a propagação de estratégias de Educação Ambiental (COSTA, 2012).

Programas de Educação Ambiental estimulam a consciência ecológica por intermédio de diferentes áreas trabalhadas durante as atividades, como a zoologia, ecologia e botânica (MERGULHÃO, 1997). Tais estratégias promovem um maior debate e aprendizado dos alunos. Atividades de educação ambiental inseridas nos programas de jardins zoológicos são responsáveis pelo acréscimo do número de visitantes, especialmente de escolas, uma vez que as atividades propiciam um maior contato e envolvimento do público (COSTA, 2012). Sendo assim, a trilha instrutiva foi escolhida por representar uma relevante ferramenta na qual os visitantes do zoológico, são encorajados a participar ativamente dos processos de conhecimento (COSTA, 2012). Dessa forma, este trabalho teve o objetivo de desenvolver uma atividade de educação ambiental com os alunos da Escola Estadual Levi Durães Peres, por meio de uma visita monitorada ao plantel do Zoológico Municipal Amaro Sátiro de Araújo.

## **Material e métodos**

### **Área de estudo**

A trilha foi conduzida no Zoológico Municipal Amaro Sátiro de Araújo, localizado no município de Montes Claros, norte de Minas Gerais. O zoológico fundado em 1996, possui um plantel composto por 140 espécimes e representa um importante ponto de lazer da região.

### **Desenho Amostral**

A trilha teve duração de 1 hora e foi ministrada a 14 alunos do ensino fundamental da Escola Estadual Levi Durães Peres, do projeto Biotemas, da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Os alunos foram guiados por sete diferentes pontos de paradas, que enfatizavam aspectos relevantes sobre os Jardins zoológicos. Entre os pontos citados se destacam os referentes à segurança e existência de zoológicos, nomenclatura científica, tráfico de animais, flora, projetos do zoológico, dentre outros. Ao término da trilha, os alunos responderam à um questionário, com a finalidade de se diagnosticar se a metodologia proposta no trabalho realmente auxiliou no aprendizado dos participantes.

### **Resultados e Discussão**

Do total de alunos, 78,5% acredita ser importante a existência de jardins zoológicos, sobretudo para garantir a conservação das espécies e servir como abrigo aos animais, que não tem condições de retornar a natureza. Cerca de 7% dos participantes, teve o primeiro contato com um jardim zoológico. A maioria dos alunos possui animais em casa (64,3 %), sendo que deste total 15% tem animais selvagens, como exemplo do Papagaio. A alta porcentagem de alunos com animais selvagens em casa demonstra que ações sobre tráfico de animais devem ser estimuladas na cidade, sobretudo nas escolas. Grande parte da população acredita ser normal ter esse tipo de animal em casa. Desse modo, cabem as escolas e jardins zoológicos, buscarem propiciar atividades que despertem esse tipo de consciência, em sempre visar à conservação dos animais (COSTA, 2012).

Em relação à forma de atividade proposta, no caso a trilha; todos os alunos acreditam que esse tipo de atividade deve ser intensificado, um ponto ressaltado foi à necessidade de ter mais monitores durante as atividades, pois de acordo com 85,7% ter um monitor facilita o aprendizado, por possibilitar um maior esclarecimento de possíveis dúvidas durante a trilha. Envolver o aluno em práticas ambientais é uma das principais dificuldades em jardins zoológicos; pois problemas com distração e agitação dos alunos podem comprometer o resultado das atividades desenvolvidas. Diante disso, é interessante se aumentar o número de monitores; pois esse acréscimo pode facilitar o controle das turmas envolvidas na atividade.

### **Conclusão**

Programas de educação ambiental conduzidos em jardins zoológicos constituem ferramentas importantes para a dispersão de conhecimentos, pois promovem o contato direto com animais cativos. Envolver os visitantes nessas atividades deve ser um dos pilares dentro desses programas. A trilha oferecida representou uma importante estratégia de educação ambiental, por propiciar uma maior consciência ecológica.

## Referências Bibliográficas

NNORMATIVA DO IBAMA Nº 7, de 30 de abril de 2015. Disponível em: [http://ibama.gov.br/hocadownload/fauna\\_silvestre\\_2/legislacao\\_fauna/2015\\_ibama\\_in\\_07\\_2015\\_autorizacao\\_uso\\_fauna\\_empreendimentos.pdf](http://ibama.gov.br/hocadownload/fauna_silvestre_2/legislacao_fauna/2015_ibama_in_07_2015_autorizacao_uso_fauna_empreendimentos.pdf). <acesso em 22 de setembro de 2016>.

COSTA, G. De O. **Educação Ambiental - Experiências dos Zoológicos Brasileiros**. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental, v. 13, 2012.

MERGULHÃO, M. C. **Zoológico: uma sala de aula viva**. In: PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil. Brasília, 193-200, 1997.

## NA LINHA DO TEMPO DA DIVERSIDADE, FAUNA E FLORA SOBRE O OLHAR DA EVOLUÇÃO

PIRES, Fernando Fialho<sup>1</sup>, ALMEIDA, Vitelhe Ferreira, LOPES, Deliane Soares, SANTOS, Darkiela Lima, RIBEIRO, Guilherme Da Silva, MACHADO, Luzimara Silevira Braz

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de graduação Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual de Montes Claros. <sup>2</sup>Professora de Estágio e Práticas, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros.

**Resumo:** O desenvolvimento do planeta terra se dá através das eras geológicas, que são divididas em períodos longos de tempos, como uma melhor forma de organizar e facilitar a compreensão da evolução do planeta. Então com base nas eras geológicas e evolução a proposta foi de expor a diversidade da fauna e flora ao longo do desenvolvimento do planeta. A fim de levar conhecimento para os alunos de Ensino Básico de uma forma mais expositiva e prazerosa, despertando nesses uma motivação ao interesse pelo conhecimento sobre ciência de uma forma mais prática.

**Palavras-chaves:** Conhecimento; fauna; flora

## Introdução

A interação entre os níveis e modalidades que integram o Sistema Nacional de Educação vem sendo destacada como uma ação fundamental, tanto pelas políticas públicas quanto pelos setores da sociedade, pois se vincula aos processos de democratização, acesso, permanência e qualidade do ensino (HABERMAS, 2004a, p. 49). Trata-se de uma preocupação que tem promovido, cada vez mais, discussões em torno da efetividade das atividades universitárias, sobre a qualidade do ensino, tanto o universitário quanto o realizado nas escolas (GARCÍA R, 2002).

Com o propósito de mudar esse cenário e estigar nos alunos a curiosidade sobre a área acadêmica voltada para o curso de ciências biológicas realizou esse stand, que vem mostra a diversificação da fauna e da flora ao longo do desenvolvimento do planeta terra, através das eras Geológicas, que condizem a longos intervalos de tempo divididos em períodos que, por sua vez, são subdivididos em épocas e idades pelos geólogos em escalas de tempo, como forma de melhor organizar a compreensão da evolução do planeta terra. Cada uma destas subdivisões corresponde a algumas importantes alterações ocorridas durante a evolução, que tem cerca de 4,6 bilhões de anos.

Os principais acontecimentos do período pré-cambriano são formação das jazidas de minerais metálicos, algas, fungos, esponjas, celenterados, separando e quatro grandes campos de irradiação. Já na era paleozóica ocorreram grandes florestas coníferas (araucárias e pinheiros), soterramento

de florestas cuja matéria orgânica deu início à formação de grandes depósitos de carvão mineral, grandes florestas de pteridófitas. Diversificação dos peixes e anfíbios, aracnídeos, celenterados, primeiras plantas e invertebrados terrestres, primeiros peixes primitivos e moluscos. Na era mesozóica seus importantes acontecimentos foram o surgimento dos dinossauros e répteis marinhos, aparecimento de pequenos mamíferos e aves, domínio dos dinossauros, pterossauros e répteis marinhos.

### **Metodologia**

O stand foi realizado na Escola Estadual Levi Durães, em Montes Claros-MG. Foi utilizado de materiais biológicos, animais em conserva e empalhados, dentre esses exemplares como: Arara-Canindé (*Ara Ararauna*) Cobras, Tatu Galinha (*Dasypus Novemcinctus*) e Veado Catingueiro (*Mazama Gouazoubira*), esses animais foram expostos seguindo uma ordem evolutiva. As eras Geológicas foram apresentadas por banners, onde foram representadas as grandes divisões do planeta sendo; Pré-Cambriana, Paleozóica, Mesozóica e a Cenozóica.

### **Resultados e Discussões**

Para facilitar o entendimento da diversidade da flora e fauna foi escolhida uma abordagem em cima das eras geológicas, demonstrando os principais eventos ocorridos na terra, que deram origem a muitas espécies, como também levou a extinção de tantas outras, usando também uma ordem evolutiva afim de que os alunos pudessem ver o sentido da evolução, e a sua importância para variedade de animais existentes.

Pode ser observado muito interesse dos alunos a cerca dos alunos, muita curiosidade em saber de cada espécime exposto, muitos tinham o interesse até mesmo em pegar nesses animais. Isso só reforça que é necessário que haja mais inserção dos alunos do ensino básico com um conhecimento mais papável, mais prático, despertando assim o interesses deles sobre as ciências de uma forma geral.

### **CONCLUSÕES**

Quando esse conhecimento é levado para fora da universidade, as escolas e os alunos ganham uma chance de estar buscando algo novo. Com o resultado dessa curiosidade esperamos incentivar os alunos à busca de um futuro na universidade, nesse trabalho podemos perceber que cada aluno tem certo interesse, vários olhares diferentes. Com a exposição, podemos observar que cada um dos alunos queria saber o porquê da biodiversidade.

### **Referências**

- HABERMAS, J. **A ética da discussão e a questão da verdade**. São Paulo: Martins Fontes, 2004b.
- GARCÍA, R. **O conhecimento em construção: das formulações de Jean Piaget à teorias de sistemas complexos**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MINAYO, M. C. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

## DIREITO

---

### A EFETIVIDADE E EXIGIBILIDADE JUDICIAL DO DIREITO FUNDAMENTAL À SAÚDE NO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO

BICALHO, Daniela Cardoso<sup>1</sup>; LEAL, Ellen Soares<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Caroline Orneles<sup>1</sup>; SOUZA JÚNIOR, Washington Navarro de<sup>1</sup>; SOUZA, Ionete de Magalhães.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros/UNIMONTES; <sup>2</sup>Profª. Dra. do Departamento de Direito Público Adjetivo da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

#### Introdução

Em relação à efetividade e exigibilidade judicial do direito fundamental à saúde no Estado Democrático de Direito há, atualmente, divergências doutrinárias e jurisprudenciais, em especial, pelo aparente conflito entre o princípio da separação dos Poderes (Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – CRFB/1988, art. 2º) e a necessária aplicabilidade imediata dos direitos fundamentais de segunda dimensão (art. 5º, §3º), que se baseiam no princípio fundamental da dignidade humana (art. 1º, III).

Desse modo, este trabalho expõe resultados parciais de pesquisa que visa analisar tais teses doutrinárias. Salienta-se a relevância científica deste estudo em desenvolvimento, que se propõe a abordar um tema que é objeto de discussões dos cientistas do direito, o que reflete na jurisprudência pátria, que se depara com complexas situações práticas, nas quais a ausência de prestações materiais da Administração Pública e as omissões legislativas conflitam com as disposições da CRFB/1988, sobretudo em relação à aplicabilidade imediata dos direitos fundamentais. Por outro lado, o Judiciário, devidamente provocado, vê-se diante das vedações amparadas pelo princípio da separação dos poderes (art. 2º), norma elevada à categoria de cláusula pétrea, conforme determina o art. 60, §4º, III.

#### Metodologia

Este estudo transversal e descritivo insere-se na metodologia qualitativa, que se caracteriza pelo entendimento detalhado de situações e significados, em que se busca o lado subjetivo do fenômeno, valorizando as palavras, pois estas se transformarão em dados relevantes para a avaliação da realidade fática, possibilitando, conseqüentemente, que o investigador confirme ou despreze hipóteses anteriormente formuladas (MNAYO; DESLANDES; GOMES, 2007). Para tanto, utilizou-se, como técnica de pesquisa, a revisão de literatura.

#### Discussão e resultados

A dignidade humana foi consagrada no sistema normativo brasileiro como um dos fundamentos republicanos expressos pela CRFB/1988, no art. 1º, III, tal princípio é “a regra matriz dos direitos fundamentais, [...] pode ser bem definido como o núcleo essencial do constitucionalismo moderno. Assim, diante de colisões a dignidade servirá para orientar as necessárias soluções de conflitos” (LENZA, 2011, p. 1153).



Os direitos fundamentais, vinculados ao retromencionado princípio fundamental, são agrupados, segundo classificação doutrinária majoritária, em três dimensões amplamente aceitas. “[...] O lema revolucionário do século XVIII [...] exprimiu em três princípios cardeais todo o conteúdo possível dos direitos fundamentais, profetizando até mesmo a sequência histórica de sua gradativa institucionalização: liberdade, igualdade e fraternidade” (BONAVIDES, 2012, p. 580).

Os direitos fundamentais de segunda dimensão surgem num contexto de inconformismo com a postura negativista do Estado-Administrador, característica do *État Gendarme*, alinhada com o pensamento liberal – até então preponderante – que não atendia às aspirações das maiorias proletárias, as quais, no contexto do elevado crescimento demográfico e industrialização que se processavam na Europa Ocidental, demandavam prestações estatais positivas que se dirigissem à solução de problemas sociais (MENDES; BRANCO, 2012).

Assim, no início do século XX, após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), são positivados os direitos sociais, culturais e econômicos, além dos coletivos, baseados no bem jurídico da “igualdade”, de natureza essencialmente material, liberta do teor meramente formalista, visando a produção de efeitos materiais (SARLET, 2012).

Consoante a doutrina de Bonavides (2012), os primeiros diplomas normativos que disciplinaram tais direitos fundamentais não alcançaram efetiva normatividade, por requerem do Estado prestações materiais, que envolviam despesas econômicas e, por isso, tinham sua eficácia comprometida pela ausência de recursos financeiros em face da demanda a ser atendida.

Ademais prossegue o citado autor salientando que tais direitos necessitavam de instrumentalização processual que, não raramente, inexistia. Portanto, por muito tempo, foram inobservados e, na prática, tornaram-se inexecutáveis. Porém, tal dilema aparentemente está perto de ser dirimido pelo preceito formulado por muitas constituições, inclusive a brasileira (CRFB/1988, art. 5º, § 1º), que inovou no sistema jurídico nacional com a garantia da imediata aplicabilidade dos direitos fundamentais, entre eles o direito social à saúde.

Contudo, as omissões legislativas e a ausência de prestações materiais pela Administração fazem com que o cidadão, buscando por soluções, demande o Poder Judiciário, gerando um quadro problemático, no qual a jurisdição se vê diante da iminente necessidade de atender as causas que lhe são propostas, sobretudo quando versam sobre interesses relevantes (destaque-se: com a potencial produção de danos irreversíveis pela ausência de atuação do Estado), e a determinação constitucional da separação dos Poderes, norma liberal clássica que objetiva, precipuamente, manter uma harmônica democracia, protegendo aos direitos vinculados ao bem jurídico da liberdade.

Neste ponto, ganha destaque a atividade hermenêutica dos magistrados que, diante dos casos concretos, elaboram as chamadas normas de decisão, capazes de efetivar direitos e impor o cumprimento de obrigações (GRAU, 2007). Assim, a atividade do magistrado deve levar em conta, sobretudo, a necessidade de proteção da dignidade humana, zelando para que a inércia dos demais poderes não gere lesões irreparáveis a tal princípio, que baseia o sistema de direitos fundamentais.

### **Considerações finais**

De acordo com a fórmula do antigo brocardo latino, *ubi homo, ibi societas; ubi societas, ibi jus*, onde estiver o homem em sociedade, com suas questões e demandas, estará o direito. Dessa ma-

neira, faz-se necessário estudar o objeto sob análise, considerando a relevância e utilidade social de tal tema, porquanto o mencionado direito à saúde é vetor de preservação da dignidade humana e, conseqüentemente, de promoção de outros direitos fundamentais e bens jurídicos tutelado pelo ordenamento jurídico.

Considerando essa realidade, e o papel do Judiciário na efetivação desses direitos, salienta-se que cabe ao juiz exercer a jurisdição com deferência democrática e observância aos preceitos próprios do Estado de Direito, devendo ser sensível, também, à reserva do possível que se impõe à atuação do Estado-Administrador.

**Apoio:** Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG.

### **Referências**

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 27 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2012.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 12 ago. 2015, às 9h50.

GRAU, Eros Roberto. **Ensaio e Discurso sobre a Interpretação/Aplicação do Direito**. 4 ed. São Paulo (SP): Malheiros Editores, 2006.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado**. São Paulo: Saraiva, 2011.

MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de Direito Constitucional**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos Direitos Fundamentais: Uma Teoria Geral dos Direitos Fundamentais na Perspectiva Constitucional**. 11 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012.

## **A NATUREZA JURÍDICA DO AFETO NAS RELAÇÕES FAMILIARES**

ABREU, Débora Nathany Ferreira de<sup>1</sup>; LEAL, Ellen Soares<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Caroline Orneles<sup>1</sup>; SOUZA JÚNIOR, Washington Navarro de<sup>1</sup>; SOUZA, Ionete de Magalhães<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros/UNIMONTES; <sup>2</sup>Prof<sup>a</sup>. Dra. do Departamento de Direito Público Adjetivo da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

### **Introdução**

Este trabalho questiona a possibilidade jurídica da indenização por danos morais decorrentes da omissão afetiva em âmbito familiar, considerando as disposições do ordenamento jurídico, os ensinamentos da doutrina especializada e a jurisprudência dos Tribunais.

Nesse contexto, promoveu-se este estudo, buscando identificar o núcleo obrigacional violado por essa modalidade de abandono, que ensejaria obrigação secundária, isto é, o dever de indenizar. Desse modo, torna-se relevante a discussão acerca da (in) existência do princípio da afetividade e de sua força normativa, o qual, associado ao princípio da proteção da dignidade humana, poderia constituir o núcleo jurídico-obrigacional violado pelo abandono afetivo.

Assim analisa-se a possibilidade de cabimento da prestação pecuniária, a título de reparação por danos morais pela omissão afetiva nas relações familiares, considerando as regras e princípios do instituto da responsabilidade civil e as teses de alguns dos juristas que se dedicam ao estudo do direito das famílias no tocante ao tema sob análise.

### **Metodologia**

Este estudo transversal e descritivo insere-se na metodologia qualitativa, que se caracteriza pelo entendimento detalhado de situações e significados, em que se busca o lado subjetivo do fenômeno, valorizando as palavras, pois estas se transformarão em dados relevantes para a avaliação da realidade fática, possibilitando, conseqüentemente, que o investigador confirme ou despreze hipóteses anteriormente formuladas (MNAYO; DESLANDES; GOMES, 2007). Para tanto, utilizou-se, como técnica de pesquisa, a revisão de literatura.

### **Discussão e resultados**

Consoante ao art. 226 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – CRFB/1988, a família é reconhecida como o núcleo social básico, que goza de especial proteção estatal. Em relação a essa tutela do Estado, de acordo com Dias (2010), o direito das famílias evoluiu no sentido de adotar uma nova concepção para o instituto da família, no qual o afeto, elemento geralmente característico desse meio social, adquiriu conteúdo jurídico, permeando e norteando a teoria e prática desse ramo do direito.

Desse modo, a citada doutrinadora manifesta-se favoravelmente à tese que consagra o respaldo jurídico ao afeto, que se vincularia à própria evolução do direito das famílias. Assim a compreensão e emprego adequado à prática das instituições de tal ramo do direito dependeriam da sensibilidade dos seus operadores, que devem compreender o valor jurídico de amar e ser amado. Conforme o art. 1634, I, II e VIII, do CC/2002, compete aos pais, independentemente da situação conjugal, o pleno exercício do poder familiar, cabendo-lhes dirigir a criação e a educação dos filhos menores, tendo o direito de tê-los em sua companhia e guarda.

Malgrado o afeto seja um elemento de elevado valor nas relações familiares e parte da jurisprudência e doutrina entendam que esse sentimento, no direito das famílias, reverta-se de normatividade, não se ignora que o amor é algo essencialmente espontâneo, que escapa à tutela jurídica, pois as normas não podem e não devem interferir na esfera íntima da psique humana, porquanto amar e demonstrar a afeição consiste em parte do direito fundamental de livre consciência e demonstração do pensamento, liberdades fundamentais asseguradas no art. 5º, IV e VI, da CRFB/1988.

Contudo faz-se necessário destacar que não se pretende apontar incorreção técnica no emprego da expressão “princípio da afetividade”, pois, ainda que esteja alheia ao âmbito jurídico, o afeto pode até ser compreendido como um princípio moral, intimamente vinculado aos padrões éticos que direcionam a boa conduta humana em suas relações familiares.

De acordo com o exposto, o afeto consiste num elemento tradicionalmente presente nas relações familiares e, não sendo uma norma jurídica, desprovido, portanto, de força normativa, não pode constituir a obrigação primária da responsabilização cível, porquanto não existe e não pode existir o “dever de amar”.

Em consonância a tais considerações, os Tribunais já decidiram que, ocorrendo o abandono afetivo, a tutela jurisdicional deveria aplicar outras medidas, alheias ao instituto da responsabilidade civil, tese já adotada pelo Superior Tribunal de Justiça – STJ, quando firmou o entendimento de que “a indenização por dano moral pressupõe a prática de ato ilícito, não rendendo ensejo à aplicabilidade da norma do art. 159 do Código Civil de 1916 o abandono afetivo, incapaz de reparação pecuniária” (Recurso Especial – Resp. nº. 757.411/MG, 4ª Turma, Rel. Min. Fernando Gonçalves, unânime, DJU de 29.11.2005). Em seu voto, destaca o Min. Relator que “[...] escapa ao arbítrio do Judiciário obrigar alguém a amar, ou a manter um relacionamento afetivo, nenhuma finalidade positiva seria alcançada com a indenização pleiteada”.

No entanto, em decisões recentes, o referido Tribunal, sem contradizer acórdãos anteriormente proferidos e aprofundando sua análise sobre o tema, reconheceu a responsabilização civil por abandono afetivo. A título exemplificativo, cita-se o Resp.159.242 – SP (209/0193701-9), julgado pela Terceira Turma do STJ.

Desse modo, a ausência de afeição em âmbito familiar e, sobretudo, na relação paterno-filial, embora seja um lamentável fato da vida, não é passível de reparação civil, vez que ninguém pode ser sancionado por não ter afeto por alguém.

No entanto, o direito à liberdade afetiva não escusa o responsável do dever de cuidar da prole ou de seus pais, quando necessário, pois cuidar é dever posto que, quando descumprido, pode ensejar obrigação de indenizar, como meio de reparação dos danos ocasionados pela omissão ou negligência.

De fato, concedeu-se a reparação pecuniária pelo abandono afetivo, não pela exclusiva ausência de “amor”, que, como destaca a Min. Relatora, “é faculdade”, mas pela omissão no dever de prestação de cuidados determinados em normas postas do ordenamento. Dessa maneira, não significa que o abandono afetivo, por si só, constitua ilícito civil indenizável ou que a prestação jurisdicional pretenda, de qualquer forma, compelir o indivíduo a amar e demonstrar seu afeto, mas sim que, quando o abandono moral implica em omissão ou negligência no cumprimento do dever de cuidado, ocasionando danos a quem teria o direito de receber tais prestações, consistirá em tipo peculiar de ilícito civil, deste modo, indenizável.

No caso das relações familiares e, precipuamente, do vínculo paterno-filial, a simples ausência de afeto não constitui ato ilícito que enseje a aplicação das regras concernentes ao instituto da responsabilidade civil, visto que seria autoritário e desarrazoado pretender que o Estado puna alguém por não amar.

Contudo o direito fundamental à liberdade afetiva deve ser exercido nos estritos limites da razoabilidade, boa fé e respeito à esfera jurídica alheia e, mesmo não havendo dever de amar, os pais devem cuidar dos filhos (assim como os filhos dos pais), dando-lhes, para tanto, tratamento digno e adequado. Caso contrário, haverá dano indenizável, com base no abuso de direito (art. 187 c/c 927, *caput*, do CC/2002), ante o notório desvirtuamento da finalidade expressa na norma protetora do direito de livre consciência e manifestação do pensamento.

### **Considerações finais**

O abandono afetivo, que não afeta o cumprimento adequado das obrigações vinculadas ao dever de cuidado, não pode ser entendido como um ato ilícito, vez que tal conduta, ainda que, para

muitos, imoral, não se reveste, por si só, de ilegalidade ou abuso de direito. Afinal, não é possível o Estado exigir aos particulares, no âmbito de suas mais íntimas relações, que amem uns aos outros, que mantenham vínculos afetivos, com base num teórico princípio jurídico-normativo da “afetividade”.

Entretanto o abandono moral, quando ocasiona tratamentos degradantes à prole ou aos genitores, por configurar abuso de direito, também poderá ser objeto de reparação pecuniária, sem prejuízo de outras sanções em outras searas jurídicas, porquanto constituem afrontas à dignidade humana, incompatíveis com a dogmática civilista e constitucional.

**Apoio:** Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG.

### Referências

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 12 fev. 2014.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 514.350 - SP (2003/0020955-3). Quarta Turma. Rel. Min. Aldir Passarinho Junior, 25 mar.2009. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/4138163/recurso-especial-resp-514350-sp-20030020955-3/inteiro-teor-12209310>>. Acesso em: 11 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1.298.576-RJ. Quarta Turma. Rel. Min. Luis Felipe Salomão, 06 set. 2012. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/22345715/recurso-especial-resp-1298576rj-2011-0306174-0-stj/inteiro-teor22345716>> Acesso em: 19 mar. 2016.

DIAS, Maria Berenice. **Manual de direito das famílias**. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

## AS IMPLICAÇÕES JURÍDICO-PENAIIS PELO RACISMO VIRTUAL

BRITO, Thais Rodrigues de<sup>1</sup>. DAVID, Lucas D'Angelis Pires<sup>1</sup>; OLIVEIRA, João Lucas Gomes<sup>1</sup>; SOUZA JÚNIOR, Washington Navarro de<sup>1</sup>.SOUZA, Ionete de Magalhães<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros/UNIMONTES; <sup>2</sup>Prof<sup>a</sup>. Dra. do Departamento de Direito Público Adjetivo da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

A Constituição Federal de 1988 buscou proteger a igualdade entre todos os seres humanos ao dispor que “a lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais” (art. 5º, inciso XLI, CF). Nessa perspectiva, preocupou-se o legislador-constituente em fazer constar no artigo 5º, inciso XLII, da Carta Magna a previsão de que “a prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei”. O racismo consiste em qualquer pensamento ou postura voltada à separação das raças humanas, com base na pretensa superioridade de algumas sobre as outras. No Brasil, o racismo é resultado de uma desigualdade histórica, revelada, sobretudo, pela submissão dos negros a três séculos de escravidão e pelas escassas políticas de inserção desses sujeitos na sociedade. Desse contexto resultou o enraizamento do racismo na sociedade brasileira, de forma que elevem sendo praticado pelas pessoas através das mais diversas formas, inclusive virtualmente, quando traz consigo o agravante da ampla difusão, bem como da dificuldade de se conter sua propagação e

de identificação dos agentes. Após o advento da Lei nº 7.716/1989 (Lei de Combate ao Racismo), passou-se a punir mais rigorosamente os atos de discriminação por raça e cor. Com o tempo, essa Lei passou por atualizações, de modo a se tentar conter o racismo virtual. Para aqueles que praticarem, induzirem ou incitarem a discriminação ou preconceito de raça, cor, etnia, religião ou procedência nacional, a Lei de Combate ao Racismo, em seu artigo 20, § 2º, comina pena de reclusão de dois a cinco anos e multa. É preciso ter em mente, contudo, que, além da adequação do sistema penal à realidade do racismo cibernético, o combate a esse crime, cometido de forma real ou virtual, demanda, também, seu enfrentamento nas escolas, nas universidades, no interior das instituições do Estado, nos cinemas, nas televisões etc. Somente assim, a partir de um escrutínio mais profundo das relações sociais, a luta contra essa repugnante forma de discriminação será realmente efetiva.

### **IMPEACHMENT NO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO**

GARCEZ, Lorena Rocha<sup>1</sup>; OLIVEIRA, João Lucas Gomes<sup>2</sup>; SOUZA, Ionete de Magalhães<sup>3</sup>; SOUZA JÚNIOR, Washington Navarro de<sup>1</sup>; VIEIRA, Michele Alves<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Direito da Unimontes (10º Período – 2º Semestre/2016); <sup>2</sup>Bacharel em Direito pela Unimontes. Advogado; <sup>3</sup>Professora do Departamento de Direito Público Adjetivo da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.

Esta pesquisa se insere na metodologia qualitativa, sendo um estudo transversal, que se vale do método de abordagem dedutivo e da técnica de pesquisa da revisão de literatura. De acordo com o art. 1º da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – CRFB/1988, o Estado Brasileiro baseia-se no sistema político democrático, sujeitando-se, no exercício de suas funções, aos preceitos do ordenamento jurídico, porquanto as normas oriundas do processo legislativo, bem como as normas de decisão dos juízes e tribunais, são expressões da soberania pátria (art. 1º, I e parágrafo único). Além disso, o regime republicano foi consagrado no texto constitucional e dele decorre a responsabilidade do administrador público, o que hostiliza ideias de irresponsabilidade ou exercício absoluto de poder pelo governante. Desse modo, a CRFB/1988, além de prever instrumentos e órgãos de controle internos e externos à Administração (destacando-se, no último caso, a função típica do Legislativo de fiscalizar a atuação do Estado-Administrador com o auxílio do Tribunal de Contas da União, *ex vi* do art. 71, *caput*), dispôs acerca do instituto do *impeachment* (processo de impedimento do chefe do Executivo, pelo cometimento de “crime” de responsabilidade, julgado pelo Senado Federal). Assim o art. 85 e incisos apresenta um rol de “crimes” de responsabilidade que, caso cometidos, após prévio juízo processual de admissibilidade da Câmara dos Deputados, poderá vir a ser objeto de julgamento colegiado dos senadores, que deverão analisar a materialidade, autoria e elemento subjetivo da conduta do mandatário (aspecto jurídico), bem como a conveniência e oportunidade da sanção (aspecto político). De fato, por força do princípio da separação dos poderes (art. 2º), não cabe ao Judiciário analisar o mérito político da decisão proferida pelos legisladores em exercício regular de função atípica. Contudo, o Estado de Direito não se distancia da legalidade e da promoção material da justiça, sendo infastável a tutela jurisdicional no que concerne ao aspecto jurídico do feito (art. 5º, XXXV), caso contrário haverá o risco de que conveniências políticas, após eventual perda de maioria parlamentar, ocasionem a deposição de presidentes eleitos, em clara subversão da ordem constitucional democrática.

## ENFERMAGEM

---

### OS IMPACTOS DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS NA VIDA DOS JOVENS E ADOLESCENTES

SANTOS, Gustavo Mendes dos<sup>1</sup>; VASCONCELOS, Viviane de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros/UNIMONTES; <sup>2</sup>Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

#### Introdução

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) são passadas sem o uso de preservativo e, geralmente, se manifestam por meio de feridas, corrimentos, bolhas ou verrugas. Podem evoluir para sérias complicações, como infertilidade, abortamento espontâneo, malformações congênitas, câncer e até a morte, se não diagnosticadas e tratadas a tempo.

São classificadas como ISTs, a AIDS, Gonorréia, Condiloma acuminado (HPV), Hepatites virais, Herpes, Sífilis e Tricomoníase. São infecções de difícil detecção, apresentam poucos sintomas visíveis e, às vezes, manifestam-se de forma assintomática.

É de suma importância conhecer alguns métodos de contaminação como a transfusão de sangue, o compartilhamento de seringas e agulhas, no uso de drogas injetáveis e a prática do sexo desprotegido. A sífilis e a AIDS também podem ser transmitidas, se não tratadas, da mãe contaminada para o bebê durante a gravidez e o parto, além de serem infectadas durante o aleitamento materno.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi expor os resultados que foram encontrados juntamente com os adolescentes durante o minicurso ministrado do Projeto Biotemas 2016.

#### Metodologia

Foi realizado um minicurso na Escola Estadual Levi Durães Peres na cidade de Montes Claros-Minas Gerais, nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, turno vespertino, com quatro turmas de aproximadamente 25 alunos cada uma, com turmas do 8º ano do ensino fundamental.

Esse minicurso faz parte do Projeto Biotemas na Educação Básica 2016 vinculado a Unimontes com duração aproximada de uma hora e meia.

Primeiramente ao adentrar na sala, foi entregue aos alunos, o laço vermelho símbolo da luta contra o HIV/AIDS, logo após seguiu-se a apresentação composta por uma parte expositiva com uso de projetor e auxílio de vídeos. Também foram entregues aos alunos, preservativos femininos e masculinos esclarecendo sobre o seu uso e curiosidades, bem como panfletos informativos gentilmente doados pelo CTA (Centro de Testagem e Aconselhamento) quem vem fazendo um trabalho importantíssimo na realização de testes rápidos de diversas ISTs. Após, houve explanação e questionamentos a cerca do assunto.

Para um melhor entendimento sobre a importância das DSTs, suas causas e consequências, foi realizado um jogo de perguntas e respostas interativas, onde os alunos puderam debater o tema proposto, salientando suas dúvidas da maneira mais dinâmica possível (Anexo I).

## Resultados e discussão

No aspecto saúde, as crenças, valores e costumes, históricos permeiam o contexto de vida das pessoas e influenciam na forma como elas se comportam diante de situações de saúde/doença<sup>3</sup>. Dessa forma, percebe-se uma falta de conhecimento a respeito do assunto, e de como a situação sexual precária tem se alastrado entre a juventude brasileira. Assim, foi de extrema relevância a realização do minicurso para manter os adolescentes bem informados sobre um imenso universo de descobertas, prazeres e também os mais variados riscos e perigos das relações sexuais.

Nesse sentido, as crenças, os mitos e os tabus sobre sexualidade, identificados no contexto familiar dos adolescentes, exercem significativa influência em sua prática sexual, que passa a ser permeada de convicções errôneas, ideias falsas e informações sem fundamento que favorecem o aparecimento de comportamentos de risco acerca da aquisição de ISTs, de gravidezes cada vez mais precoces, com consequências irreversíveis para a vida e a saúde dos adolescentes.

É notória também a dificuldade e a vergonha apresentadas pelos alunos ao falarem sobre o assunto de forma natural. Porém, com a transmissão de confiança pode-se fazer conseguir resultados satisfatório tanto para os alunos quanto para o palestrante, havendo, portanto uma troca de conhecimentos e dúvidas a cerca de tantos fatores críticos aos quais estão susceptíveis jovens e adolescentes.

Trabalhos com essa temática devem ser feitos e expostos a esse público-alvo, abordando os principais pontos e consequentemente transmitir as informações de forma dinâmica e profissional.

## Conclusão

Assim, o trabalho foi de importante relevância ao contribuir para um direcionamento das ações de proteção a saúde sexual e reprodutiva e orientação dos serviços de saúde para os alunos desta instituição de ensino.

Referentes às necessidades e a saúde sexual dos adolescentes, com vistas à obtenção de conhecimentos e adoção de medidas saudáveis e seguras nesse período tão importante da vida.

## Referências bibliográficas

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças Sexualmente Transmissíveis**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/o-que-sao-dst>. Acesso em 30 de agosto de 2013.

\_\_\_\_\_. **Manual de controle das doenças sexualmente transmissíveis**. 4ª ed. Brasília: MS; 2006. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/sites/default/files/manual\\_dst\\_tratamento.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/manual_dst_tratamento.pdf). Acesso em 30 de agosto de 2013.

Cruz ACN, Oliveira SMP. **Sexualidade do Adolescente: Um novo Olhar sem Mitos e Preconceitos** [Trabalho de conclusão de curso]. UNAMA. Figueiró, 2002.

## ANEXOS

### PERGUNTAS DIRECIONADAS AOS ESTUDANTES:

1. Toda ferida ou corrimento genital é uma DST?
2. O preservativo pode estourar?



3. A camisinha é mesmo impermeável ao vírus da AIDS?
4. O bebê filho de uma mãe com HIV, necessariamente vai ser portador do vírus?
5. A pessoa fez os exames de HIV há alguns meses, os resultados deram negativo, significa que ela não tem nada?
6. Qual a diferença entre um indivíduo soropositivo e o aidético?

### SALADA DE FRUTAS, UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA OFICINA COM ADOLESCENTES

OLIVEIRA, Rafaela Siqueira<sup>1</sup>; CARMO, Júlia Rocha<sup>1</sup>; CRUZ, Monique Évellin Alves<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Lívia Cristiane Siqueira<sup>2</sup>; SOARES, Marianne Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Acadêmica do curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Ibituruna – FASI; <sup>3</sup>Bióloga e acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

**Introdução:** A alimentação adequada possibilita o crescimento e desenvolvimento do ser humano com qualidade de vida. Alimentos de origem vegetal, principalmente frutas, legumes e verduras, se consumidos de forma regular e em quantidades apropriadas são fatores de proteção contra várias doenças. **Objetivo:** Sensibilizar adolescentes, estudantes de escola pública, quanto à importância e benefícios de uma alimentação saudável. **Metodologia:** Trata-se de um trabalho de extensão universitária, que ocorreu durante o evento “IV Congresso do BIOTEMAS para Educação Básica” na Escola Estadual Levi Durães Peres da cidade de Montes Claros, Minas Gerais. Foram realizadas 3 oficinas educativas ministradas por acadêmicas de enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros, UNIMONTES, e acadêmica de Nutrição da Faculdade de Saúde Ibituruna, FASI, que desenvolveram o tema “salada de frutas, alimentação saudável” de forma criativa e proveitosa, com participação ativa de 52 estudantes do ensino fundamental. No primeiro momento, os alunos foram recebidos de forma acolhedora em uma sala de aula e convidados a sentar-se em um semicírculo. Realizou-se uma dinâmica de apresentação dos participantes, posteriormente, foi ministrada a dinâmica da salada de frutas, com a intenção de descontraí-los e sendo utilizada como um quebra gelo, depois se fez uma discussão sobre as frutas básicas usadas no dia-a-dia. Logo após, fez-se uma dinâmica de passa e repassa, abordando o tema. Por fim, foram esclarecidas as dúvidas dos adolescentes. **Resultados:** Percebeu-se uma boa aceitação dos adolescentes com relação ao tema e, por conseguinte a sensibilização teve uma resposta positiva. Este fato foi comprovado pelo empenho em recordarem todos os conhecimentos que adquiriram sobre as frutas abordadas e pelo grande esforço no momento de obter a resposta correta durante a dinâmica. Observou também, o interesse de muitos em mudar seus hábitos alimentares. Foram sanadas as dúvidas e a participação de todos foi bastante enriquecedora. **Conclusão:** A partir do relato dos adolescentes, detectou-se que grande parte alimenta-se inadequadamente. Todavia, no decorrer do aprendizado em conjunto, foi possível realizar uma intervenção satisfatória para compreensão da importância de uma alimentação saudável.

**Palavras-chave:** Alimentação saudável; adolescentes; qualidade de vida.

## ENGENHARIA AGRÍCOLA, AMBIENTAL E FLORESTAL

---

### APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE SOLOS

FRAZÃO, Leidivan Almeida<sup>1</sup>; FREITAS, Daniela Aparecida<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Agda Loureiro Gonçalves<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Mellyne Ellen Máximo<sup>4</sup>; NUNES, Thayna Costa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Professora do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>2</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>3</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>4</sup>Acadêmicas do curso de Agronomia da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

#### Introdução

As rochas passam por processos físicos, químicos e biológicos que ao longo de milhares de anos formam os solos. Esse processo ocorre devido a cinco principais fatores denominados clima, relevo, material de origem, organismos e tempo.

Assim, o solo consiste em uma entidade viva e é habitat para diversas espécies de animais e microrganismos (LAL; MOKMA; LOWERY, 1999). Além disso, em sua maioria, são constituídos por três fases e quatro componentes, os quais representam sólidos orgânicos, sólidos inorgânicos, água e ar. Visto que é importante a manutenção do equilíbrio entre eles.

É relevante que se entenda o solo como organismo e um recurso natural finito, dinâmico e suas relações com as atividades humanas. Como recurso natural tem função de ciclagem de nutrientes, infiltração, armazenamento e percolação da água, dentre outros. É também base para diversas atividades humanas, seja na produção de alimentos ou mesmo na construção de casas e diversas obras civis.

Este organismo é diretamente afetado por diversas atividades e pode sofrer erosão e redução de sua capacidade de exercer funções inerentes a ele. Essa redução pode ocorrer devido à indiscriminada retirada de suas camadas superficiais, compactação, redução de cobertura vegetal e plantio de forma incorreta. Desta forma o solo sofre diminuição de fertilidade e capacidade produtiva.

A correta manutenção do equilíbrio entre os seus componentes refletem a infiltração e movimentação de água no perfil do solo. Estes ligados à textura, porosidade, densidade e compactação.

Devido à sua complexidade, considerando-o como sistema composto por frações sólida, líquida e gasosa e os diversos processos que ocorrem entre elas, seu aprendizado é muitas vezes um desafio para o docente e para o aluno.

Neste contexto, este trabalho tem o objetivo de levar para os alunos práticas que visam entender o procedimento de formação do solo, algumas de suas propriedades e os processos erosivos que podem ocorrer, bem como suas causas e consequências.

#### Metodologia

Foi estudada a preparação de oficinas acerca do processo de formação do solo, porosidade e os tipos de erosão, bem como suas causas e consequências. Desta maneira, o trabalho foi dividido em 3 oficinas.

A primeira oficina relacionada à formação do solo, como ilustra a Figura 1, constituiu da visualização de diferentes partículas do solo e dos processos e fatores que ocorreram para que fossem formadas. Deste modo foi montada junto com os alunos uma caixa contendo o perfil do solo e explicado como foram formadas cada partícula, tipos de solo de acordo com o tempo de formação e, a coloração do solo de acordo com o material de origem.



**Figura 1:** Representação do perfil do solo

Desta maneira foram classificados os horizontes A,B, C e orgânico, bem como suas respectivas características e posição no perfil do solo. Foi também ligada a esta etapa a profundidade do solo de acordo com o tempo de formação.

Já a segunda oficina relacionou-se às propriedades do solo, macroporos, microporos e sua capacidade de infiltração. Nesta etapa foi abordada a capacidade de infiltração de água em solos de texturas diferentes devido as suas respectivas porosidades. Desta forma, em recipientes foram adicionados solos de textura argilosa, arenosa e orgânica e a eles volume conhecido de água para observação do tempo de infiltração de cada um.

A terceira oficina foi executada com auxílio de uma maquete representativa de processos erosivos atuantes no solo. Esta também retratava formas de manejo do solo de modo a indicar as formas corretas e incorretas.

A última oficina foi feita em forma de dinâmica, onde foi construído um bingo a respeito das questões tratadas nas oficinas anteriores. Deste modo, cartelas foram distribuídas para os alunos a fim de que eles marcassem as respostas escritas no quadro, ao final perguntas foram sorteadas e, as cartelas preenchidas de acordo com as respostas que eles haviam escolhido.

### **Resultados e discussões**

As oficinas ministradas nos dias 14/09 e 15/09 tiveram publico de diferentes faixas etárias, com turmas de 6º e 9º ano. Desta forma, os temas foram abordados da mesma maneira e a participação dos alunos foi mais ativa na turma do 6º ano.

### Formação do solo

Os alunos compreenderam o processo de formação do solo através do clima, relevo, material de origem, organismos e tempo. Foram capazes de responder questões ligadas ao intemperismo das rochas e desses fatores de formação após o término dessa oficina. Na turma de 6º notou-se um maior conhecimento prévio e maior interesse em entender os processos e o número de questionamentos foi também superior.

Nesta mesma oficina foi falado dos horizontes do solo e os alunos, principalmente do 6º ano, souberam diferenciar os níveis a partir de suas características em um perfil de solo.

### Porosidade do solo

Nesta oficina apenas uma das turmas apresentou conhecimento prévio e antes mesmo da realização do experimento já eram capazes de prever alguns dos comportamentos dos solos arenosos, argilosos e orgânicos.

Ao fim desta oficina foram feitos questionamentos a respeito de movimentação de nutrientes nos diferentes tipos de solo, função de macroporos e microporo e resistência de plantas em solos argilosos.

### Erosão

Uma das turmas trazia conhecimento prévio a respeito de práticas de conservação do solo, porém essa foi a oficina que mais levantou questionamentos. Práticas conservacionistas (curvas de nível e terraços) não eram de grande conhecimento dos alunos, assim como conceitos de assoreamento e áreas de recarga.

Os alunos questionaram a respeito de como o assoreamento era causado e entenderam que o processo de erosão se torna mais rápido quando o solo se encontra sem cobertura e quando as áreas de recarga são desmatadas.

### Dinâmica

Nessa etapa foi feito um bingo sobre os assuntos abordados nas oficinas anteriores e teve resultado satisfatório. A turma do 6º ano foi muito participativa, respondendo a todos os questionamentos e ao fim do bingo foi pedido que aumentasse o número de questões para testar ainda mais o aprendizado deles. Ao vencedor do bingo nas duas turmas foi dado um prêmio.

### Conclusão

O ensino de solos na escola é de grande relevância, bem como o entendimento da importância da correta utilização desse recurso. Esse tema, apesar de sua complexidade, é bem entendido pelos alunos quando abordado de forma prática e quando apresentados exemplos do cotidiano. Apesar do maior interesse de uma turma em relação a outra, a atividade teve participação de todos

### **PRÁTICA EDUCATIVA - CONHECENDO O ICA/UFMG: FAZENDA EXPERIMENTAL PROFESSOR HAMILTON DE ABREU NAVARRO**

<sup>1</sup>MACHADO, Marcelo Gonçalves; <sup>1</sup>SOUZA, Mateus Martins de; <sup>1</sup>MOURA, Ronie Rodrigues; <sup>2</sup>ALMEIDA, Maria Tereza; <sup>3</sup>AUGUSTO, Helder dos Anjos; <sup>4</sup>PINHEIRO, Cristh Ellen F; <sup>4</sup>BRITO, Giliarde de Souza

<sup>1</sup>Estudantes Agronomia; <sup>2</sup>Estudante Zootecnia; <sup>3</sup>Coordenador ICA/UFMG; <sup>4</sup>Subcoordenadores PRODERA.

A FEHAN (Fazenda Experimental professor Hamilton de Abreu Navarro) pertence à Universidade Federal de Minas Gerais desde a década de 1960 e está localizada a 7 km do Centro de Montes Claros-MG. A FEHAN dispõe de toda a infraestrutura necessária para as aulas práticas dos cursos de graduação, pós-graduação e especialização ofertados pelo Instituto de Ciências Agrárias da UFMG- ICA. Além disso, possibilita a realização de pesquisas científicas em diversas áreas do conhecimento que englobam as Ciências Agrárias. Com o intuito de apresentar aos alunos do ensino fundamental e médio da Escola Estadual Levi Durães Peres, essa oficina foi realizada com os mesmos, levando-os aos vários setores da Fazenda Experimental, objetivando possibilitar o contato e acesso desses estudantes às estruturas do Campus da UFMG em Montes Claros, onde ocorrem aulas práticas dos cursos de graduação, e esses podem assim vivenciar a prática das atividades vistas teoricamente. Além disso, a oficina objetivou também apresentar a esses estudantes os cursos ofertados pelo ICA-UFMG, afim de que a partir desse contato, os mesmos possam despertar interesse ao ingresso nessa instituição. Foram apresentados os setores de produção vegetal (hidroponia, pivô central, setor de agroecologia, fruticultura e olericultura) e produção animal (setores de bovinocultura de leite, cunicultura, caprino cultura e equinocultura). Os resultados foram observados a partir do aprendizado e experiências propiciadas, no interesse em que os estudantes demonstraram no decorrer da oficina, e no envolvimento e interação que foi obtido unanimemente pelos mesmos.

**Palavras-chave:** Fazenda Experimental; aprendizado; contato; acesso; interesse.

### PRÁTICA EDUCATIVA - LEGUMINOSAS NA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

FERREIRA, Nayara Thalita<sup>1</sup>; SANTOS, Tiago Rocha<sup>2</sup>; CARDOSO, Wesley Jose<sup>2</sup> PINHEIRO, Cristh Ellen F.<sup>3</sup>; AUGUSTO, Helder dos Anjos<sup>4</sup>, BRITO, Giliarde de Souza<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Estudantes Engenharia de Alimentos; <sup>2</sup>Estudantes Agronomia; <sup>3</sup>Estudantes Mestrado Sociedade, Território e Ambiente; <sup>4</sup>Coordenador ICA/UFMG; <sup>5</sup>Subcoordenador PRODERA.A

O Biotemas aconteceu nos dias 14 e 15 de setembro de 2016 e ao todo foram acolhidos 180 alunos com faixa etária entre 12 e 14 anos e redistribuídos entre os monitores de cada oficina. Leguminosas são na verdade grãos produzidos em vagens. São plantas amplamente utilizadas como adubo verde e recuperação de áreas degradadas, porque, além de adicionarem Carbono ao solo, adicionam também o Nitrogênio atmosférico fixado pela simbiose com bactérias específicas aderidas às raízes de plantas. Dentre as mais conhecidas leguminosas se destacam, os feijões, a soja, grão-de-bico, lentilha, amendoim, e ervilha. Devido à sua grande importância nutricional para a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental, a ONU declarou o ano de 2016 como o Ano Internacional das Leguminosas. O AIL 2016 visa aumentar a consciência pública para os benefícios nutricionais das leguminosas como parte da produção sustentável de alimentos voltados para a segurança alimentar e nutrição, a melhor forma de utilizar estas proteínas de origem vegetal, aumentar a sua produção a nível mundial, aproveitar melhor as rotações de culturas e enfrentar os desafios do comércio de leguminosas. Nesse sentido o minicurso foi ministrado apresentando o que era leguminosa, aspectos fisiológicos, biológicos, nutricionais. Realizado uma explanação bem didática mostrando a importância das leguminosas na natureza, na alimentação humana apresentando uma pirâmide alimentar, sua importância na agricultura familiar além de como utilizá-la para recuperar áreas degradadas. Eles tiveram contatos com folhas e vagens de leguminosas além de participarem de uma oficina prática onde fizeram uma sobremesa saudável à base de amendoim,

uma leguminosa de fácil acesso. Pode-se considerar que as atividades realizadas foram produtivas pois promoveu um aprendizado pedagógico e lúdico sobre leguminosas quanto a relevância dessas plantas para o homem e a utilização do mesmo em práticas sustentáveis. O contato e acesso dos estudantes possibilitou um maior conhecimento ao meio ambiente agrário do Campus da UFMG - Montes Claros. Foi observado que os alunos se demonstraram interessados no assunto, fazendo perguntas em relação a leguminosas e sobre a relação dos cursos de Engenharia de Alimentos e Agronomia com as leguminosas.

**Palavras-chave:** aspectos fisiológicos; nutricionais; agricultura familiar; recuperação de áreas degradadas; tema da ONU

### PRÁTICA EDUCATIVA: A PROPRIEDADE RURAL SUSTENTÁVEL

CARDOSO, Wesley Jose<sup>1</sup>; SOUZA, Mateus Martins de<sup>1</sup>; BRITO, Giliarde de Souza<sup>1</sup>; FERREIRA, Nayara Thalita<sup>2</sup>; AUGUSTO, Helder dos Anjos<sup>3</sup>; PINHEIRO, Cristh Ellen F.<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia; <sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Alimentos; <sup>3</sup>Professor coordenador; <sup>4</sup>Coordenador PRODERA.

O termo sustentabilidade surgiu na década de 80 e tornou-se definição mundial. Desde então o conceito de sustentabilidade pode ser considerado modismo e hoje sabemos que num sentido mais amplo envolve economia, desenvolvimento social, cultural e meio ambiente. No campo, podemos considerar uma propriedade sustentável quando esta satisfaz plenamente suas necessidades e preserva as condições necessárias para que as gerações futuras também consigam satisfazê-las. A cada dia que passa o tema sustentabilidade vem sendo mais utilizado e implementado no cotidiano das pessoas devido a escarcas de recursos renováveis e não renováveis, pelo uso inadequado destes sem pensar no futuro. Sustentabilidade é a forma pela qual a sociedade deve agir para preservar os recursos naturais visando o futuro da humanidade referenciando-a como algo sistêmico dialogando com as questões culturais, sociais, econômicas e ambientais pensando no dinamismo destes para tornar o ambiente mais harmônico. Desta forma foi pensada as oficinas pela qual foram abordados vários temas, no intuito de dialogar com os jovens trazendo-os para a realidade e mostrando na prática as inúmeras possibilidades que envolve o tema sustentabilidade. O objetivo destas oficinas foi para buscar dialogar com jovens estudantes do ensino fundamental e tornar a universidade mais próxima das escolas de ensino básico, trazendo algumas questões extremamente importantes embora polêmica e que está no cotidiano das pessoas. A partir destas foi possível apresentar algumas atividades que são desenvolvidas na universidade que se busca a sustentabilidade, a exemplo foi abordado a questão da utilização dos recursos gerados nas propriedades e que se não estiver uma destinação adequada torna-se resíduo, correndo o risco de poluir os cursos d'água, poluir o solo e ao meio ambiente indo de encontro com o princípio da sustentabilidade em que basicamente se resume a utilização dos recursos de forma que mantém para as futuras gerações. No campo, podemos considerar uma propriedade sustentável quando esta satisfaz plenamente suas necessidades e preserva as condições necessárias para que as gerações futuras também consigam satisfazê-las. A propriedade rural precisa produzir respeitando o ambiente, o que, no campo, se faz com o uso de técnicas agrônômicas – as chamadas “boas práticas agrícolas”. É preciso que se conservem os recursos naturais, possibilitando o aumento da produtividade de uma lavoura ou de um rebanho, favorecendo o lucro aos produtores, a partir do que seria resíduo exemplo, restos culturais, esterco bovino, esterco de suínos para a produção de biogás garantindo assim a sobrevivência da propriedade. É possível observar que este trabalho foi de grande valia já

que os jovens tiveram outra visão diferenciada e, além disso, possibilitou a eles uma aproximação do que vem sendo desenvolvido na Universidade.

**Palavras chave:** Rural sustentável, Propriedade sustentável, sustentabilidade.

### PRÁTICA EDUCATIVA: CONSUMO SUSTENTÁVEL

<sup>1</sup>ABREU, Mirella Christie R. de; <sup>1</sup>ROCHA, Lucas; <sup>2</sup>COUTINHO, Jeane; <sup>3</sup>LIMA, Felipy Cairo <sup>4</sup>BRITO, Giliarde de Souza; <sup>5</sup>AUGUSTO, Helder dos Anjos; <sup>4</sup>PINHEIRO, Cristh Ellen F.

<sup>1</sup>Estudante de agronomia; <sup>2</sup>estudante de Engenharia de Alimentos; <sup>3</sup>Engenheiro Florestal; <sup>4</sup>Coordenador PRODERA; <sup>5</sup>Professor coordenador;

No ano de 2016, diversos estados do Brasil sofreram com uma grave crise de abastecimento hídrico, reduzindo a qualidade de vida da população, pensando nisso, foi criada a oficina “Consumo Sustentável” que foi uma ação de extensão realizada nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, ministradas a alunos do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães. O fórum do Biotemas aconteceu entre uma parceria da Universidade Estadual de Montes Claros e da Universidade Federal de Minas Gerais, que teve como objetivo a construção coletiva de ações de sustentabilidade para preservação do meio ambiente e redução dos impactos causados a ele. O tema da oficina surgiu a partir de constatações da necessidade de ampliar o sentimento de cuidado dos jovens ao ambiente em que vive. A oficina foi realizada ao ar livre em meio a um gramado para aproximar os alunos da natureza. Inicialmente, aconteceram rodadas de conversa sobre a situação da floresta amazônica e do recente acontecimento na barragem de Mariana, na cidade de Bento Rodrigues MG, um desastre ambiental que afetou a fauna e flora do local e trouxe grandes prejuízos para a população que dependia do rio. Foi abordado a responsabilidade do homem no processo de degradação ambiental, e práticas do dia a dia que podem reverter esse processo. Após um debate onde os participantes expuseram suas opiniões e perspectivas sobre as três vertentes: reciclar, reduzir e reutilizar, foi proposto que eles utilizassem jornais e revistas para confecção de cartazes que expressassem o entendimento do grupo sobre a temática. Por fim, foram reutilizadas caixinhas de leite para que cada aluno plantasse uma muda de hortelã, na qual eles iriam praticar todos os dias em casa o cuidado com meio ambiente, cuidando da sua planta. As oficinas tiveram 18 inscritos em cada um dos dois dias de sua realização, após o evento, os graduandos do ICA avaliaram que os alunos demonstraram um grande envolvimento com o tema e grande reflexão sobre o que devia ser mudado em sua conduta para preservação ambiental. Vale ressaltar que muitos nunca haviam tido maior contato com essa temática. A partir dessa análise entende-se que seja necessária maior atenção com as questões ambientais e que esse tema tenha mais prioridade nos assuntos debatidos nas escolas, visto que os reflexos da escassez de recursos naturais já estão sendo vistos e sentidos pela sociedade.

**Palavras-chaves:** sociedade; escassez; população.

### PRÁTICA EDUCATIVA: MEDICINA TRADICIONAL

MOURA, Ronie Rodrigues Júnior<sup>1</sup>; MACHADO, Marcelo Gonçalves<sup>1</sup>; NOBRE, Maria Izabel Soriano<sup>1</sup>; SILVA; Carmelia Maia<sup>1</sup>; AUGUSTO, Helder dos Anjos<sup>2</sup>. PINHEIRO;Cristh Ellen F.<sup>2</sup>; BRITO,Giliarde de Souza<sup>2a</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso Agronomia da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>2</sup>Professores coordenadores

A medicina tradicional ou alternativa refere-se ao conjunto de práticas no âmbito da saúde, desenvolvidas antes do que se conceitua como medicina moderna ou convencional persistindo até a atualidade, convivendo de maneira complementar ou alternativa à medicina moderna. Durante esta oficina foram abordados temas como: Conceitos e definições da medicina tradicional, Relação medicina tradicional x medicina moderna, Médicos tradicionais (modernos e na antiguidade) e Terapias na medicina tradicional e plantas medicinais. Através da oficina foram expostos vários aspectos da medicina tradicional e sua presença e funcionalidade nos dias atuais. O trabalho teve como objetivo promover um espaço de diálogo, conscientização e reflexão acerca do tema abordado. Durante esta oficina os estudantes foram apresentados ao Horto de Plantas Medicinais da UFMG onde puderam conhecer e identificar diversas espécies plantas medicinais e associar o conhecimento adquirido na parte teórica da oficina. Os estudantes também puderam aprender como se faz um chá de plantas medicinais tanto como a maneira correta de utilização e extração dos compostos benéficos presentes nos fitoterápicos. Após a explicação sobre o procedimento correto do preparo chá para fins medicinais, os estudantes fizeram a degustação de diversos chás preparados, identificando a planta medicinal utilizada no chá e suas funcionalidades. Ao longo de toda a oficina eram feitas perguntas relacionadas ao tópicos abordados anteriormente, para melhor dinamismo e interlocução com os estudantes. Os resultados da oficina foram alcançados de forma expressiva correspondendo ao grau de interatividade dos envolvidos na oficina, onde os estudantes puderam descrever e reexplicar os principais conceitos e procedimentos abordados.

**Palavras-chave:** Medicina alternativa; Medicina complementar; Fitoterápicos

### PRÁTICA EDUCATIVA: ZOOTECNIA OU VETERINÁRIA

<sup>1</sup>DUARTE, Thaislane Maria L.; <sup>1</sup>SOUZA, Joao Paulo Pereira de; <sup>1</sup>MARIANO, Gleison; PINHEIRO, Cristh Ellen F.; <sup>3</sup>AUGUSTO, Helder dos Anjos; <sup>4</sup>BRITO, Giliarde de Souza

<sup>1</sup>Estudantes de Zootecnia UFMG; <sup>3</sup> Professor Coordenador; <sup>4</sup> Subcoordenador PRODERA.

Desde os fundamentos da zootecnia, criada a partir de conceitos agrônômicos, a mesma vem se equiparando pela maioria da população com a medicina veterinária. Ambos os cursos trabalham com ênfase na área zoológica, porém com diferentes atribuições designadas a cada profissional. Nesse sentido, o minicurso procurou abordar as relações entre as duas profissões, como área de atuação, faixa salarial, e grade curricular de formação acadêmica. A zootecnia visa desenvolver e aprimorar as potencialidades dos animais domésticos e domesticáveis, com a finalidade de incrementar sua produção como fonte alimentar e outras finalidades; já a medicina veterinária é ligada à manutenção e restauração da saúde dos animais, trabalhando amplamente com cura de doenças zoonóticas bem como sua prevenção, além do controle da sanidade dos produtos e subprodutos de origem animal, função esta também atribuída ao profissional da zootecnia. Através de apresentação de banners, figuras e maquetes, pudemos apresentar de maneira sucinta e objetiva, a relação existente entre as duas profissões, o que nos possibilitou um diálogo com a turma, esclarecendo dúvidas realizando demonstrações a cerca da zootecnia, que despertou a curiosidade da turma por ser um curso um pouco desconhecido. O objetivo principal da oficina era apresentar a zootecnia como uma opção de curso superior, para aqueles alunos que gostam da área de ciências agrárias, animais de produção entre outros, utilizando conceitos da medicina veterinária, para de certa forma facilitar a transmissão das informações, já que a mesma é mais conhecida pela população. Podemos perceber resultados através de um questionário aplicado aos alunos, que demonstraram ter adquirido



novos conhecimentos sobre a zootecnia, e alguns até mesmo optaram pela zootecnia como escolha de curso. Após o questionário, foi realizada uma dinâmica com premiações, na qual foi observado o entendimento do assunto abordado, o interesse dos adolescentes nas culturas agrárias como um todo, e até mesmo respeito e amor pelos animais, o que foi de grande aproveitamento para todos.

**Palavras chaves:** Zootecnia; medicina veterinária; ciências agrárias; animais.

### TELHADO VERDE: UM JARDIM EFICIENTE

NOBRE, Maria Izabel Soriano<sup>1</sup>; SOUTO, Érika Lopes<sup>1</sup>; SANTOS, Adson Pereira dos<sup>1</sup>; MEIRA, Maickon Wilhan Pereira<sup>1</sup>; MARTINS, Ernane Ronie<sup>1</sup>

#### Resumo

Atualmente, o homem vem buscando maneiras de se aproximar mais do meio ambiente, com isso, o uso de materiais naturais na construção civil vem sendo estudado e adotado em diversas partes do mundo, principalmente na Europa. Uma dessas é a adoção de um sistema de telhado verde, onde fundamentalmente se cultiva sobre uma estrutura que se localiza no telhado das casas. Esse tipo de construção auxilia na captação e armazenamento das águas da chuva, condiciona a temperatura ambiente proporcionando conforto térmico além de aumentar a área verde cultivada. O presente trabalho mostra as atividades realizadas no minicurso cujo tema foi Telhado Verde realizado na escola Levi Durães Peres no Fórum BIOTEMAS 2016.

**Palavras-chave:** Telhado verde; Meio Ambiente; Desenvolvimento Sustentável.

#### Introdução

Registros históricos revelam que a técnica de telhados verdes é bastante antiga utilizada primariamente pelos povos zigurates da antiga Mesopotâmia, atualmente sul do Iraque e na Babilônia, devido suas vantagens térmicas.

Os Jardins Suspensos da Babilônia são uma das sete maravilhas do mundo, não obstante a menos conhecida, pois nada foi encontrado nos sítios arqueológicos.

Em seguida os telhados verdes foram extensamente propagados na Europa. Um exemplo que se pode citar é o de cultivo de árvores nos tetos de edifícios no Império Romano. Mais tarde na Itália, México, Índia, algumas cidades da Espanha, França e por último Escandinávia.

No estado de São Paulo e Rio Grande do Sul já existem empresas especializadas em aplicar telhados verdes. O objetivo deixa de ser somente uma alternativa para reparar ilhas de calor, mas sanar problemas de poluição atmosférica. O problema concentra-se especialmente nas cidades, onde são densamente habitadas, áreas verdes são escassas e a impermeabilidade causada pela falta de infraestrutura. Os impactos gerados são tanto no meio ambiente como também na qualidade de vida das pessoas. Climatização, drenagem, e absorção de gases da atmosfera estão como finalidade dos tetos verdes.

Ainda que o uso de telhados verdes seja distante para a sociedade, tendo em vista que é uma prática decrépita, a sua volta se deu pelas necessidades da atual conjuntura em que se encontra a sociedade, seus anseios em preservar o ambiente, recursos naturais. O conceito de sustentabilidade

incorpora ao ambiente urbano o aumento da área verde, a suavização da paisagem e a melhoria na qualidade de vida.

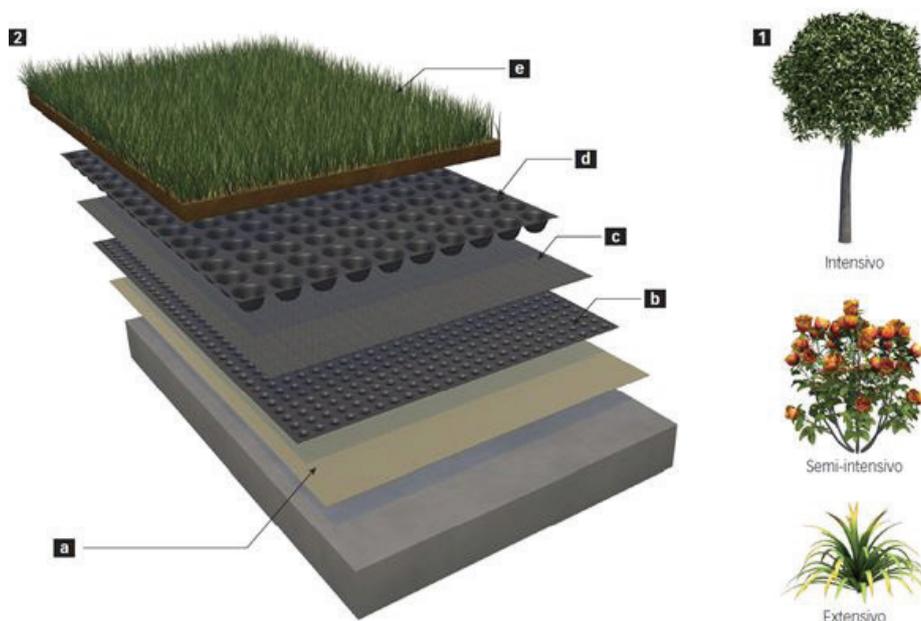
Assim, o objetivo da oficina “telhado verde” foi conscientizar jovens do ensino fundamental e médio a construção dos mesmos, mostrando-lhes que é possível unir a vida urbana com elementos da natureza e com isso minimizar os impactos das construções no ambiente urbano.

### Metodologia

Foi ministrada uma oficina com o uso de recursos audiovisuais como o data show que serviu para uma apresentação e vídeos que instruíram os alunos sobre os primeiros passos da construção do telhado. Após os vídeos, foi realizada uma mesa redonda com os participantes onde foi abordado o assunto tratado nos vídeos, e para finalizar, houve a aplicação de um questionário de avaliação do minicurso. O telhado verde numa maquete foi construído como atividade prática da oficina.

A seguir é apresentado um modelo esquemático que foi utilizado para elucidar a construção do protótipo de telhado verde.

O telhado é composto por cinco camadas, como mostra a figura 1.



**Figura 1** - Corte esquemático do telhado verde - Fonte: Disponível em: <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/16/1-telhado-verde-cobertura-de-edificacoes-com-vegetacao-requer-260593-1.aspx>

### Componentes:

- Camada impermeabilizante: protege a laje ou telhado contra infiltrações. Materiais sintéticos são os mais utilizados;
- Camada drenante: camada com 7 a 10 cm de espessura, pode ser composta por argila expandida, brita, seixos. Seu objetivo é drenar água pluvial, dando vazão ao excedente e também filtrar poluentes;

- Camada filtrante: retém partículas das águas da chuva;
- Membrana de proteção contra raízes: regulam crescimento das raízes que poderiam prejudicar o sistema;
- Solo, substrato e vegetação: essa camada contém o solo onde as plantas irão se desenvolver, a escolha dependerá da carga que o teto poderá receber e o clima local.

Em 1 está exposto os tipos de telhado, em 2 suas respectivas camadas. Através da Tabela 1 podem-se observar as características de cada um.



Figura 2- Construção do telhado verde em maquete durante a oficina na Escola Estadual Levi Durães Peres, no Fórum Biotemas 2016



Figura 3- Momento de apresentação de vídeo

## Resultados e Discussão

Conforme os resultados do questionário de avaliação foram observados que 94,7% consideram um sistema que traz vantagens, 86,8% investiriam em suas residências, 89,2% acreditam ser possível a profissionalização de pessoas para trabalharem com o telhado verde. Os alunos demonstraram grande interesse neste tipo de construção, tendo sido positivamente sensibilizados com a realização da oficina.

## Conclusão

Como foi explanada na oficina, a implantação de telhados verdes vai além de questões estéticas, mas também com uma preocupação de organização mundial. E a busca por soluções para sanar os problemas de questões ambientais torna-se cada dia maior. A dúvida gerada em maioria dos participantes foi o custo do projeto; ainda que num primeiro momento seja um gasto, um custo a mais a ser colocado no orçamento, o resultado será um investimento, que traz consigo benefícios sociais e ambientais.

Os objetivos foram alcançados com êxito, os alunos participantes se conscientizaram da relevância do tema no cenário em que se encontra a população mundial e depreenderam que a vida urbana pode sim estar unida ao meio ambiente.

## Referências

- LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço**. Rio de Janeiro: Tibá Livros, 2004.
- SILVA, N. C. **Telhado Verde, Sistema construtivo de maior eficiência e menor impacto ambiental**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia Departamento de Engenharia de Materiais e Construção, 2011.
- BALDESSAR, S. M. N. **Telhado Verde e sua contribuição na redução da vazão da água pluvial escoada**. Juiz de Fora: XIV ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2012.

# GEOGRAFIA

---

## SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: A ARTE DE RECICLAR

DIAS, Daysiane de Cássia<sup>1</sup>; SANTOS, Daniel Soares<sup>1</sup>; ALVES, Maria Luísa Ferreira<sup>1</sup>; DIAS, Taislane Cardoso<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Simone de Souza<sup>1</sup>; SILVEIRA, Iara Maria Soares Costa da<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES e Participantes do Sub-Projeto do PIBID- UNIMONTES “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”; <sup>2</sup> Professora do Departamento Geociências da UNIMONTES e Coordenadora do Sub- Projeto do PIBID- UNIMONTES “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”

Buscar o meio ambiente sustentável é um assunto bastante discutido na atualidade, pois sabe-se que ele é importante tanto para o âmbito social quanto para o ambiental. Nesse sentido, foi aplicada uma oficina para os discentes do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental na Escola Estadual Levi Durães Peres - Montes Claros/ MG, por ocasião do IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, no período de 14 a 16 de setembro de 2016. Abordou-se na temática proposta a respeito da Sustentabilidade Socioambiental, seus paradigmas, a importância da reciclagem e seus artefatos para a não degradação ambiental. A oficina teve seu principal foco pautado nas formas de reaproveitamento dos materiais descartados de revistas e jornais. Como metodologia, discutiu-se o tema com o auxílio de amostras confeccionadas anteriormente em oficinas na Escola Estadual Antônio Canela. A partir da exposição dos reciclados, os participantes usando sua criatividade, iniciaram suas produções, fato que surpreendeu a todos os participantes e aos visitantes que por ali passavam. O ambiente socioambiental foi experienciado de forma concreta e agradável. Essas produções foram vistas pelos Coordenadores como resultado satisfatório, pois contou com a participação efetiva dos discentes, os quais foram incentivados a conhecerem outras práticas sustentáveis. Nesse contexto percebeu-se a satisfação dos alunos dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental com a convivência de uma pequena amostra da Sustentabilidade Socioambiental e suas modalidades didáticas para formação de um educando consciente e estimulado a reciclar e cuidar do meio ambiente em que vive.

**Palavras Chave:** Sustentabilidade; Socioambiental; Materiais Recicláveis.

## SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: DO LIXO AO LUXO

ELIAS, Nayara Ferreira<sup>1</sup>; SOUZA, Vanessa Tamires Ramos<sup>1</sup>; RUAS, Tulio de Oliveira<sup>1</sup>; SILVA, Gleicione Soares da<sup>1</sup>; SILVEIRA, Iara Maria Soares Costa da<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES e Participantes do Sub-Projeto do PIBID- UNIMONTES “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”; <sup>2</sup> Professora do Departamento Geociências da UNIMONTES e Coordenadora do Sub- Projeto do PIBID- UNIMONTES “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”

A preservação do Meio Ambiente nos dias atuais é fator primordial e singular para a não deterioração dos recursos naturais. Desta maneira, a sustentabilidade está assumindo um papel importante na preservação da natureza, pois os entes federados juntamente com a sociedade estão atuando para alcançar metas propostas por meio de projetos alternativos que promovam um desenvolvimento sustentável sem agredir o Meio Ambiente. Nesse sentido, a oficina teve como objetivo abordar a importância dos recursos naturais e as principais questões ligadas à preservação ambiental e reciclagem, alertando sobre a relevância das boas práticas e incentivando os discentes a colaborarem com a minimização dos impactos ambientais. Na proposta inclui-se a reutilização dos materiais descartados para o lixo, uma ideia vantajosa e importante tanto na parte econômica como na ambiental. A metodologia utilizada consistiu em levantamento bibliográfico como norteador das bases teóricas e práticas da oficina. Essa foi realizada através de dinâmicas interativas diversas relacionadas ao tema, quando ocorreram esclarecimentos e propostas para uma era onde o Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade Ambiental, Sustentabilidade Social e Reciclagem têm sido uma tônica. A importância desses conteúdos para a manutenção da vida no planeta e dos seus ecossistemas, quando os discentes participaram intensamente dos debates sobre o respectivo tema. Após as exposições e questionamentos, os discentes foram convidados para a prática sustentável. Nessa oportunidade foram proporcionados a todos os materiais de reuso para a confecção de cofres para moeda, advindos de latas de leite. Sendo assim, a oficina que teve como finalidade conscientizar os alunos para as práticas sustentáveis por meio da reciclagem, contribuiu no aprimoramento das atitudes positivas ao enfrentamento da preservação dos recursos naturais, que são imprescindíveis na manutenção do equilíbrio ecológico do planeta terra e a eliminação do desperdício.

**Palavras Chave:** Preservação; Meio Ambiente; Sustentabilidade Sócio Ambiental; Reciclagem.

### **SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: FABRICANDO MÓVEIS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS**

SANTOS, Célia Maria de Jesus<sup>1</sup>; SANTOS, Daniel Soares<sup>1</sup>; PIMENTA, Daniele Viviane da Mata<sup>1</sup>; LIMA, Rayne Nayara Gomes<sup>1</sup>; CRUZ, Tayne Pereira da<sup>1</sup>; BONFIM, Patrícia Andrade<sup>2</sup>; SILVEIRA, Iara Soares Costa da<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Bolsista do PIBID/UNIMONTES/CAPES; <sup>2</sup>Escola Estadual Antônio Canela; Professora Supervisora do PIBID/UNIMONTES/CAPES; <sup>3</sup>Coordenadora do Subprojeto Geografia/Promoção da Saúde do PIBID/UNIMONTES/CAPES.S.

A sociedade atual enfrenta problemas socioambientais diversos, que afetam principalmente as comunidades de maior vulnerabilidade. Desta forma, a abordagem do tema sustentabilidade no ambiente escolar é de total importância, e tem como princípio fundamental disseminar essa prática na comunidade, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. Nesse contexto, os acadêmicos do Curso de Geografia, participantes do PIBID/Unimontes, no Subprojeto Geografia - Educação para a Promoção da Saúde, juntamente com coordenadores e supervisores do PIBID, realizaram na Escola Estadual Levi Durães Peres, situada no município de Montes

Claros-MG, a oficina “Sustentabilidade Socioambiental: fabricando móveis com materiais recicláveis”, dentro das atividades do IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, no período de 14 a 16 de setembro de 2016. A metodologia teve início a partir de discussões sobre os problemas socioambientais vivenciados pela comunidade escolar. Em seguida, com a intenção de amenizar as dificuldades observadas, foram realizadas pesquisas teóricas sobre sustentabilidade. O grupo optou pela reciclagem devido ao seu potencial para reduzir o lixo, oportunizar a fabricação de objetos e móveis com baixo custo, e ainda, para gerar lucros através da comercialização dos produtos confeccionados. Na etapa seguinte, foram realizadas oficinas com os alunos do Ensino Fundamental, nas quais foram ensinadas diversas técnicas de reciclagem. Na oficina ministrada no Evento Biotemas, os acadêmicos iniciaram explicando sobre a importância da reciclagem para o meio ambiente e ensinaram técnicas de reciclagem. Em seguida, com a participação ativa dos discentes, foi fabricado um pufe com garrafas descartáveis, e com pneus usados, foi confeccionada uma cama para animais domésticos. No desenvolvimento da oficina constatou-se o grande interesse dos discentes em ampliar seus conhecimentos sobre reciclagem. A oficina proporcionou aos discentes um olhar mais amplo sobre sustentabilidade, bem como sobre a importância de poder contribuir com a natureza e ao mesmo tempo ser beneficiado em sua vida social e econômica.

**Palavras chave:** Sustentabilidade; Recicláveis; Conscientização.

### **SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: REINVENTANDO COM MATERIAIS RECICLÁVEIS**

LIMA, Rayne Nayara Gomes<sup>1</sup>; FREITAS, Junia Matilde Lopes<sup>1</sup>; BONFIM, Patrícia Andrade<sup>2</sup>; SILVEIRA, Iara Soares da Costa<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Bolsista do PIBID/UNIMONTES/CAPES; <sup>2</sup>Escola Estadual Antônio Canela; Professora Supervisora do PIBID/UNIMONTES/CAPES; <sup>3</sup>UNIMONTES; Coordenadora do Subprojeto Geografia/Promoção da Saúde do PIBID/UNIMONTES/CAPES.

É cada vez maior a consciência de que a saúde do planeta está ameaçada e de que é preciso mudar hábitos e adotar práticas sustentáveis. Nesse sentido, as acadêmicas do 2º período matutino, do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes ministraram a oficina “Sustentabilidade Socioambiental: reinventando com materiais recicláveis” no IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, no período de 14 a 16 de setembro de 2016, tendo como público alvo os alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual Levi Durrães Peres. O objetivo desta oficina foi chamar a atenção dos discentes para a possibilidade do uso dos materiais recicláveis como forma de minimizar as questões ambientais. A metodologia utilizada teve início com discussões sobre os problemas socioambientais. Em seguida, foram realizadas pesquisas teóricas sobre práticas sustentáveis. Na etapa posterior, as acadêmicas escolheram vídeos educativos sobre técnicas de reciclagem, que utilizaram na realização de oficinas com os alunos. As práticas mais interessantes foram escolhidas para serem ensinadas na oficina do Evento Biotemas. As acadêmicas fizeram a exposição do tema, promoveram o debate entre os alunos sobre sustentabilidade e ministraram uma aula prática de reciclagem com materiais como garrafas pet, caixinhas de leite e embalagens diversas. Os alunos participaram transformando materiais que iriam para o lixo em objetos de grande utilidade. Os resultados da oficina foram muito positivos, os participantes fizeram reflexões importantes sobre as possibilidades de contribuição de cada um para o meio ambiente, inclusive, de serem multiplicadores do que

aprenderam entre a comunidade. Foi possível concluir que a oficina representou para o acadêmico uma experiência muito importante, uma vez que, reforçou o seu papel como agente de transformação da realidade, capaz de ajudar a solucionar problemas como o acúmulo de lixo e, ao mesmo tempo, comprovou que promovendo o diálogo e desenvolvendo práticas fáceis e criativas é possível levar o jovem a compreender a importância da reciclagem como uma prática de preservação ambiental.

**Palavras Chave:** Reinventando; Recicláveis; Meio Ambiente.

### **SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: UMA PRÁTICA PARA A VIDA.**

RODRIGUES, John Kelvin Gomes<sup>1</sup>; ARAUJO, Michaela Paulista<sup>1</sup>; FIGUEIREDO, Rita de Cássia Lenoir<sup>1</sup>; SILVEIRA, Iara Maria Soares Costa da<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES e Participantes do Sub-Projeto do PIBID- UNIMONTES “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”; <sup>2</sup> Professora do Departamento Geociências da UNIMONTES e Coordenadora do Sub- Projeto do PIBID - UNIMONTES “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”

A oficina Sustentabilidade Socioambiental: uma prática para a vida foi desenvolvida na Escola Estadual Levi Durães Peres- Montes Claros/ MG no decorrer do IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, onde aplicamos no período de 14 a 16 de setembro de 2016, com o intuito de discutir atitudes sustentáveis que possam ser tomadas em favor do Meio Ambiente. O local de execução da oficina foi ornado com imagens demonstrativas a respeito da importância de se cuidar do planeta terra, além de balões decorativos, mesa de jogos didáticos pedagógicos, bolsas, porta-lápis decorativos confeccionados em materiais recicláveis, como demonstração das possibilidades de atitudes socioambientais. No primeiro momento, apresentou-se utilizando imagens que evidenciavam espaços do planeta impactados ambientalmente. Conseqüentemente se destacou a importância da sustentabilidade e as várias formas de inter-relações entre o cotidiano do homem e o meio ambiente. Nesta parte, temas como o uso da água, do transporte, da energia, da produção de alimentos, foram discutidos, bem como as diversas modalidades de consumo e o descarte segundo o uso. Exemplos relacionados ao dia a dia dos discentes contribuíram para a discussão, onde os relatos dos participantes foram valorizados, pois faziam parte do seu cotidiano e foram observados e vivenciados por eles no espaço vivido pelos mesmos. No segundo momento, relatou-se sobre a confecção do material exposto, como foi confeccionada, qual a sua utilidade e a substituição da matéria prima usada para a oficina, por outros produtos de iguais níveis. O terceiro momento constituiu-se de exibição de um vídeo com imagens relacionadas aos impactos ambientais decorrentes de uso incorreto dos recursos ambientais do planeta, quando osicineiros discutiram com os participantes sobre a conscientização e prática da reciclagem para ampliar e difundir o uso das medidas socioambientais no planeta Terra. Como última parte os participantes foram divididos em equipes, quando materiais de consumo foram distribuídos para que os mesmos pudessem expressar através de desenhos a respeito da sustentabilidade e seus benefícios; cada grupo expôs suas ideias e conclusões. Concluindo entende-se que a oficina foi de grande importância para nós acadêmicos, pois a experiência firmou os conhecimentos, além do intercâmbio de ideias e informações; Essa temática é de suma importância para a formação cidadã, para tal deve ser discutida constantemente e suas boas práticas devem estar inseridas no cotidiano escolar.

**Palavras Chave:** Sustentabilidade; Socioambiental; Reciclagem; Recursos.

## BRICS X TIGRES ASIÁTICOS

DUARTE, Fernando<sup>1</sup>; DURÃES, Wedson<sup>1</sup>; TEIXEIRA, Arlem<sup>1</sup>; ROCHA, Ícaro<sup>1</sup>; FERREIRA, Gustavo Cepolini<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Bolsista do PIBID/UNIMONTES/CAPES; <sup>2</sup>UNIMONTES; Coordenadora do Subprojeto Geografia/Promoção da Saúde do PIBID/UNIMONTES/CAPES.

### Introdução

A oficina foi realizada através do projeto Biotemas, um projeto da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) em parceria com a Escola Estadual Levi Durães Peres, conduzida por graduandos do sexto período de Geografia tendo como público alvo alunos do oitavo e nono ano do ensino fundamental.

O termo BRICS se refere aos países membros fundadores (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) com as suas respectivas iniciais, que juntos formam um grupo político de cooperação, também são conhecidos como os “Cinco Grandes”. Apesar de ainda não ser um bloco econômico, existem fortes indícios de que o grupo de países tem procurado formar uma aliança para transformar seu poder econômico em influência política e por isso realizam reuniões periodicamente.

Conforme José Vicente de Sá Pimentel (2013), dentre as suas características em comum, as principais são a sua extensão territorial, a grande quantidade de recursos que possuem e o seu crescente poder econômico, o grupo surgiu em 2001 para designar aqueles países emergentes com grande capacidade de investimento e que possivelmente se transformariam em grandes potências econômicas até 2050. Os BRICS representam mais de 40% da população mundial e apresentam recentes aumentos no IDH, PIB e na renda per capita, nos últimos anos foram responsáveis por cerca de 55% do crescimento econômico mundial.

Já o termo Tigres Asiáticos se refere a quatro países da Ásia (Hong Kong, Cingapura, Coreia do Sul e Taiwan), que a partir de 1970 alcançaram um acelerado desenvolvimento econômico e industrial, receberam esse nome devido a sua agressividade administrativa e da sua localização. Esses países, com exceção da Coreia do Sul, adotaram uma política de incentivos para atrair as indústrias transnacionais, foram feitas doações de terrenos e isenção de impostos pelo Estado.

Foi necessário o apoio dos governos desses países, desenvolvendo projetos de infraestrutura, transporte, comunicação e energia, financiamento das instalações industriais e altos investimentos em qualificação profissional e educação. Devido ao grande desenvolvimento econômico ocorreu uma expansão para os países vizinhos do sudeste, acarretando um processo de industrialização na Indonésia, Vietnã, Malásia, Tailândia e Filipinas, que ficaram conhecidos como os novos Tigres Asiáticos.

Nesse contexto de expansão das suas atividades e fortalecimento no contexto do cenário político e econômico atual, este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos a partir da realização do minicurso “BRICS x TIGRES ASIÁTICOS” com os alunos do ensino fundamental da Escola Estadual Levi Durães Peres na cidade de Montes Claros-MG.

### Metodologia

Os processos metodológicos consistiram em revisão bibliográfica e documental, utilização de mapas, gráficos e registros iconográficos para auxiliar na execução da oficina em sala de aula.



## Resultados e Discussão

Visando a importância que esses grupos têm nos dias atuais, consideramos importante aprender como surgiram e como se relacionam, tendo em vista que foram grandes responsáveis pelo processo de globalização nesses países, almejando obter um maior poder econômico e político.

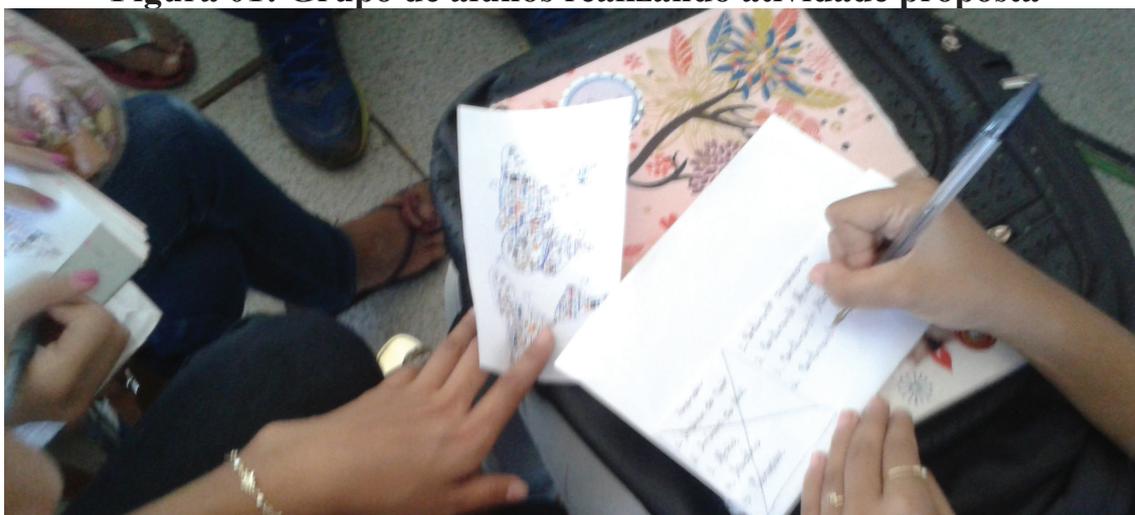
Essa rápida industrialização e crescimento econômico trouxeram muitos benefícios para os países integrantes do BRICS e dos Tigres Asiáticos, porém esse crescimento trouxe muitas desvantagens, principalmente com a instalação das multinacionais. O principal objetivo da oficina foi mostrar esse rápido crescimento e evidenciar o surgimento dessas multinacionais. Conforme aponta May:

As taxas de crescimento acelerado, ou os esforços para acompanhar os países que atingem um crescimento econômico invejável, por parte dos BRICS, são buscadas sob o argumento que, assim, será possível tirar milhões da pobreza absoluta. No entanto, ao seguir este caminho, parece mais provável que o crescimento econômico rápido seja acompanhado por níveis de consumo insustentáveis, colocando pressões insuportáveis nos sistemas que dão suporte à vida e encurtando as opções para o futuro. (MAY, 2007, p. 3 a 4)

A oficina foi realizada em quatro etapas:

- 1: Aula explicativa básica sobre o surgimento de cada grupo, países integrantes, características em comum e importância das multinacionais para o seu crescimento.
- 2: A turma foi dividida em dois grandes grupos que receberam um gráfico para analisar o crescimento econômico e os países integrantes de cada grupo.
- 3: Depois receberam um mapa das multinacionais no mundo para identificar em que país estavam instaladas e se esse país fazia parte de algum grupo. (Figura 01)
- 4: Para finalizar fizemos a correção das atividades, onde foram solucionadas dúvidas encontradas pelos alunos.

**Figura 01: Grupo de alunos realizando atividade proposta**



Autor: Silva, F. D. 2016.

Os alunos interagiram e se empenharam em participar, contribuindo com o andamento da oficina e perguntando sempre em caso de dúvidas, fomos muito bem recebidos pelos funcionários da Escola Estadual Levi Durães Peres. O minicurso foi de grande aproveitamento, pois conseguimos alcançar os objetivos propostos, os alunos conseguiram aprender e foi uma experiência motivadora, já que num futuro próximo estaremos em sala de aula auxiliando no conhecimento de jovens cidadãos ao final da nossa graduação.

### **Conclusão**

Por fim, pode-se concluir que obtivemos êxito na aplicação da oficina, conseguimos alcançar os objetivos propostos e além de ensinar, conseguimos também aprender, porque acreditamos que o projeto Biotemas é isso, uma troca de experiências e saberes, fica clara a importância do projeto que mesmo perdendo força nos últimos anos possa dar continuidade nos anos seguintes e que possamos participar mais vezes.

### **Referências**

MAY, P. H. **Como superar as contradições entre crescimento e sustentabilidade? Inovações institucionais nos BRICS.** 2007.

PIMENTEL, J. V. S. **Debatendo o BRICS.** Brasília, 2013.

## **URBANIZANDO E SEGREGANDO: OS “BRASIS” QUE EXISTEM**

SILVA, Fernando Duarte<sup>1</sup>; TEIXEIRA, Arlem Rodrigues<sup>1</sup>; DURÃES, Wedson Oliveira<sup>1</sup>; FRANÇA, Iara Soares de<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandos em Geografia; Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professora Doutora em Geografia; Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

### **Introdução**

A urbanização consiste no crescimento das cidades em detrimento das zonas rurais, tendo como principal vetor o fator industrial. O processo de esvaziamento das áreas rurais ocorre em função do deslocamento dos migrantes para as áreas urbanas, que buscam uma melhor qualidade de vida, comodidades, tais como: maior acesso à educação, serviços de saúde, comércio pujante, infraestrutura e oportunidades de empregos dentre outros; que na visão desses são mais acessíveis no perímetro urbano. Quando esse processo ocorre em elevados índices demográficos recebe o nome de êxodo rural.

No Brasil, a urbanização ganhou força a partir da década de 1930, sobretudo, com investimentos do Estado voltado para a área industrial nas cidades, ocasionando a crescente busca da população a fim de ocupar os postos de serviços disponibilizados nestas localidades. Sendo assim, na década de 1970, pela primeira vez os índices demográficos da população urbana brasileira foram maiores do que os registrados nas áreas rurais.

Porém, esse processo de urbanização não foi acompanhado de um devido planejamento e políticas públicas que possibilitassem condições mínimas de vida para os “novos moradores”, uma vez que, as cidades não possuíam infraestrutura suficiente para tal. Gerando assim impactos sociais, que repercutem no dia-a-dia da sociedade, entre os quais estão: segregação, marginalização, favelização, violência urbana, etc.

Tendo em vista os diferentes processos e seus respectivos impactos oriundos da urbanização brasileira na vida da população, este trabalho apresenta uma análise dos resultados obtidos a partir da realização do minicurso: “Urbanizando e segregando: Os “Brasis” que existem”, junto aos alunos do ensino fundamental da Escola Estadual Levi Durães Peres, Montes Claros-MG, setembro de 2016.

### **Metodologia**

Os processos metodológicos consistiram em revisão bibliográfica e documental, realização de minicurso junto a alunos do ensino fundamental, com o auxílio de recursos midiáticos, registros iconográficos.

### **Resultados e discussão**

A urbanização surge como um processo global, uma vez que, a maior parte da população vive atualmente nas áreas urbanas. Consequentemente, a oferta de infraestrutura e comodidades devem ser maiores para atenderem a totalidade desses moradores. Entretanto, na maioria dos países subdesenvolvidos, caso do Brasil, a urbanização se dá de forma espontânea, intensiva, sem o acompanhamento de um planejamento que regule todo esse processo, o que repercute diretamente na vida das pessoas, seja ela de forma positiva ou negativa.

Desta forma, a urbanização gera impactos que assolam a maioria da população, sobretudo, as mais carentes, que sofrem com inúmeros problemas, como a favelização, marginalização, violência urbana, entre outros. Mas o mais grave e preocupante é a segregação, seja ela social, racial ou residencial, pois repercute em todos os âmbitos da vida de um ser humano, e serve como elo desencadeador dos demais problemas referidos.

No atual cenário brasileiro tais problemas ainda existem e impactam inúmeras pessoas e famílias. Desta forma, o minicurso Urbanizando e segregando: Os “Brasis” que existem, tinha como principal objetivo abordar este cenário com o auxílio de recursos midiáticos, a fim de promover um debate que proporcionasse um pensamento crítico dos alunos sobre esse tema atual e de grande importância.

Desta forma a oficina foi planejada e realizada em quatro etapas, sendo elas:

1º: Explicação feita de forma oral, sobre aspectos gerais da urbanização, o processo histórico de tal tema no cenário brasileiro, e os problemas oriundos dessa transformação pela qual o país passou e que prevalecem atualmente.

2º: Exibição de três vídeos que tinham como trilha sonora diferentes músicas, que abordavam e retratavam a urbanização e os seus impactos para a população brasileira, sendo elas: Cidadão interprete: Zé Ramalho; Esmola do grupo Skank e Jumento Celestino dos Mamonas Assassinas. Foram entregues aos alunos as letras das respectivas músicas para o acompanhamento na execução de tais.

3º: Aplicação de atividades (figura 01) com embasamento na explicação oral e nas músicas, com questões que abordavam aspectos cartográficos, interpretativos e que trabalhavam e despertavam a opinião crítica dos alunos sobre o tema.

**Figura 01: Aluna resolvendo atividade proposta no minicurso.**



Autor: Teixeira, A. R, 2016.

4º Socialização realizada a partir das respostas dadas pelos alunos para as questões propostas, sendo essas expostas para um debate com a participação de todos. Esse momento incluiu a elucidação de dúvidas apresentadas por parte dos alunos e o incentivo ao olhar crítico e pessoal sobre o porquê desses problemas, da sua continuidade e possíveis soluções.

No que concerne aos aspectos positivos do minicurso podemos destacar a participação maciça dos alunos, a receptividade positiva por parte dos docentes para novas metodologias exploradas com a utilização de vídeos e músicas, e, sobretudo, o acesso a informação proporcionada ao público alvo, uma vez que o conhecimento é o principal meio de entendimento e forma de se posicionar ativamente no enfrentamento as dificuldades do cotidiano.

Portanto, fica clara a importância da realização do Biotemas, resultante da parceria entre a Universidade Estadual de Montes Claros/UNIMONTES e a Escola Estadual Levi Durães Peres, que proporciona a aproximação da academia com a população, que é fundamental conforme destaca Bolan e Mota:

Uma instituição educacional considerada socialmente responsável traz para a academia os problemas da sociedade e cria um ambiente que fomenta a formação de lideranças, que propõe soluções, intervenções, discussões e tecnologias que contribuem para que a própria sociedade possa superar esses problemas. Não se torna responsável pela sociedade e nem abandona sua autonomia. Apenas apóia seu caminho para uma maturidade responsável (Bolan e Mota , S/D p. 206 a 207).

Enquadrando-se com perfeição nesse cenário as atividades e minicurso desenvolvidas pelo Biotemas nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, tendo como principal objetivo promover o contato entre acadêmicos e alunos da rede estadual do ensino fundamental, aproximando a teoria e prática, a fim de promover um retorno para a população montes-clarense.

## Conclusão

A urbanização brasileira foi experimentada de forma rápida e espontânea, acarretando problemas sociais para a população. O minicurso “Urbanizando e segregando: Os “Brasis” que existem; buscou abordar tais fatores de forma direta e com auxílio de recursos midiáticos, sendo os resultados obtidos avaliados como satisfatórios. Fica claro a importância da parceria realizada entre a Unimontes e a Escola Estadual Levi Durães Peres, pois proporciona a troca de experiências e conhecimentos entre os graduandos e alunos do ensino fundamental da rede pública estadual.

## Referências

BOLAN, Valmor; MOTTA, Marcia Vieira da. **Responsabilidade Social no Ensino Superior**. S/D. Disponível em: < <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/viewFile/2154/2051> > Acesso: 20/09/2016.

CARLOS, Ana Fany Alessandri. **O espaço urbano: novos escritos sobre a cidade**. São Paulo: FFLCH, 2007.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço Urbano**. 1 ed. São Paulo: Átila, 1989.

# HISTÓRIA

---

## A DISCIPLINA DE HISTÓRIA E O USO DO JORNAL NA SALA DE AULA

REIS, Filomena Luciene Cordeiro<sup>1</sup>; REIS, João Olímpio Soares dos<sup>2</sup>; GARCIA, Roseli Aparecida Damaso Messias<sup>3</sup>; CORDEIRO, Gabriela Santos<sup>4</sup>; MAIA, Maria Clara Assunção<sup>5</sup>; PINHEIRO, Jeniffer Laviny Cardoso<sup>6</sup>; SOUSA, Brenda Cardoso de<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Professora do Departamento de História da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes; <sup>2</sup>Professor do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes; <sup>3</sup>Diretora da Diretoria de Bibliotecas Universitárias da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes; <sup>4</sup>Acadêmica do Curso de Letras/Espanhol da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Bolsista de Iniciação Científica - PIBIC da FAPEMIG; <sup>5</sup>Estudante do ensino médio da Escola Estadual Helena Prates e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG; <sup>6</sup>Estudante do ensino médio da Escola Estadual Professor Plínio Ribeiro e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG; <sup>7</sup>Acadêmica do Curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Bolsista de Iniciação Científica - ICV

O jornal é um veículo de comunicação que faz parte do cotidiano das pessoas, independente da função que ocupa. Ele é usado para saber as novidades; conhecer os fatos; servir para embrulho; para dormir e/ou aquecer; entre outros papéis. Ao lidar com esse instrumento de comunicação, nosso intuito consistiu em apresentar o jornal como possibilidade para construção da cidadania, pois mostra os acontecimentos do qual se propõe no seu editorial. Ele é também uma fonte histórica e sua leitura crítica é possível e os professores na sala de aula têm a oportunidade de fazer esse exercício. Para tanto, nossa oficina nomeia a seguinte metodologia: apresentar o produto/jornal; ensinar os estudantes a manipulá-lo e dobrá-lo; verificar os diferentes cadernos; e observar, ver e analisar fotos, legendas, manchetes, títulos e colunas. Em seguida, escolher uma reportagem – a que despertou maior curiosidade entre os alunos - e dissecar a matéria por meio de indagações advindas da vontade de compreendê-la, bem como sua importância para a comunidade escolar e geral. A partilha das leituras e apreensões é significativa para, no final do trabalho, se construir um mural.

**Palavras chaves:** Escola; Imprensa; Cidadania.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

### **AFRO BRASILIDADE E SUAS NUANCES NA E. E. LEVI DURÃES**

REIS, Filomena Luciene Cordeiro<sup>1</sup>; COELHO, Mônica de Cássia Ruas<sup>2</sup>; CATARINO, Isadora Ferreira<sup>3</sup>; FREITAS, Mariana Durães<sup>3</sup>; GOMES, Paulo Henrique Duque<sup>3</sup>; MOTA, Livian<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Professora do departamento de História da Universidade Estadual de Montes Claros- UNIMONTES; <sup>2</sup>Professora de história na E. E. Levi durães. Montes Claros- MG; <sup>3</sup>Academicos do curso de história da Universidade Estadual de Montes Claros- UNIMONTES; Bolsistas Programa Institucional de Bolsas de Incentivo a Docência (PIBID) pelo CNPq.

Como resultado de um projeto de intervenção pedagógica na E. E. Levi Durães foi desenvolvido esta pesquisa pelos acadêmicos do curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) no Programa Institucional de Bolsas de Incentivo a Docência (PIBID) ao qual fazem parte. Uma das grandes lacunas do sistema brasileiro de educação é a falta de integrar a história dos povos africanos e suas influências na nossa história e na construção da nossa cultura e identidade. A chegada dos africanos no período colonial foi além de seu papel em ser apenas uma mão-de-obra barata. O negro não deixou as suas raízes serem arrancadas, resistiu bravamente para que sua cultura continuasse viva e presente na sua vida, mesmo com todas as retaliações que sofreu e a pressão para que se adequasse a cultura presente no país onde era escravizado. Com o passar dos anos as culturas das diferentes etnias que formaram nosso país se misturaram formando uma única cultura brasileira, boa parte dela derivada dos negros. Mesmo com sua grande contribuição para termos uma rica e diversificada cultura, nossa origem afro ainda é alvo de preconceitos. O trabalho realizado nessa escola visa valorizar a afro descendência presente nas nossas vidas, mostrar o quão rica e importante foi a participação dos escravos para a formação do Brasil. Visa também desmistificar velhos preconceitos que se originam da falta de conhecimento da história e da cultura africana principalmente no âmbito religioso extremamente perseguido no nosso país. Como resultados esperados, acreditamos que os alunos desenvolverão a percepção de enxergar suas origens e perceber como sua cultura, seus hábitos, sua língua e até mesmo seu paladar tem raízes africanas e perceber principalmente seus preconceitos, de onde eles vem e como deixar que eles vão embora, abrindo espaço para admiração pela herança escrava que temos.

**Palavras- Chaves:** Escravidão; Preconceito; Cultura.

Apoio Financeiro: PIBIC-CNPq

### **EDUCAÇÃO E HISTÓRIA: A UTILIZAÇÃO DA IMPRENSA PARA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS**

ALMEIDA, Shirley Patrícia Nogueira de Castro e<sup>1</sup>; REIS, Filomena Luciene Cordeiro<sup>2</sup>; MELLO, Rita Tavares de<sup>3</sup>; RUAS, Natália Andrade<sup>4</sup>; LIMA, Michel Juliano Santos<sup>5</sup>; SILVA, Loren Michelle Cardoso<sup>6</sup>; SOUZA, Alice Souza e<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Professora do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professora do Departamento de História da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>3</sup>Professora do Departamento de Métodos e Técnicas de Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>4</sup> Acadêmica do Curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. Bolsista de Iniciação Científica - PIBIC da FAPEMIG; <sup>5</sup>Acadêmico do Curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. Bolsista

de Iniciação Científica – ICV; <sup>6</sup>Estudante do ensino médio da Escola Estadual Hamilton Lopes e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG; <sup>7</sup> Estudante do ensino médio da Escola Estadual Professor Plínio Ribeiro e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG.

### **Estudante do ensino médio da Escola Estadual Professor Plínio Ribeiro e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG.**

Aliar História e Pedagogia é possível com o intuito de promover a cidadania. Nesse sentido, nossa proposta é trabalhar com a imprensa, visando desenvolver a autonomia dos alunos, tornando-os alunos e leitores periódicos de jornal. Nossa metodologia de trabalho consistirá na leitura e análise de fotografias de jornais, pois elas contêm um resumo da informação das reportagens jornalísticas. A fotografia passa ao leitor a informação não verbal, que nem sempre está presente no texto escrito. Para tanto, as etapas do trabalho constituirão em: selecionar as fotografias de jornais, que se destacaram mais na leitura dos alunos; contar resumidamente os fatos enfocados pelas fotografias; identificar as pessoas e os objetos dessas fotografias; e produzir uma notícia com cada fotografia. Ao desenvolver essa técnica com os alunos, os resultados esperados incidem na formação de cidadãos críticos, que conseguem ler um jornal e, assim o mundo em sua volta.

**Palavras chaves:** Imprensa; Cidadania; Fotojornalismo.

### **ESCOLA, IMPRENSA E CIDADANIA: O USO DO JORNAL NA SALA DE AULA**

REIS, Filomena Luciene Cordeiro<sup>1</sup>; REIS, João Olímpio Soares dos<sup>2</sup>; GARCIA, Roseli Aparecida Damaso Messias<sup>3</sup>; CORDEIRO, Gabriela Santos<sup>4</sup>; MAIA, Maria Clara Assunção<sup>5</sup>; PINHEIRO, Jeniffer Laviny Cardoso<sup>6</sup>; SOUSA, Brenda Cardoso de<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Professora do Departamento de História da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professor do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>3</sup> Diretora da Diretoria de Bibliotecas Universitárias da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>4</sup>Acadêmica do Curso de Letras/Espanhol da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; Bolsista de Iniciação Científica - PIBIC da FAPEMIG; <sup>5</sup> Estudante do ensino médio da Escola Estadual Helena Prates e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG; <sup>6</sup> Estudante do ensino médio da Escola Estadual Professor Plínio Ribeiro e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG; <sup>7</sup> Acadêmica do Curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. Bolsista de Iniciação Científica Voluntária- ICV.

A palavra imprensa remete a ideia de veículos de comunicação, cujas funções estão ligadas a informação. O termo imprensa deriva da prensa móvel, processo gráfico aperfeiçoado por Johannes Gutenberg no século XVI. Mas, somente no século XVIII, que esse equipamento foi utilizado para imprimir jornais, nosso objeto de estudo e prática escolar na oficina do Biotemas. A partir do século XX, os jornais ganham uma dimensão maior e se difundem por meio da *internet*.

O jornal é um veículo de comunicação que faz parte do cotidiano das pessoas, independente da função que ocupa. Ele é usado para saber as novidades; conhecer os fatos; servir para embrulho; para dormir e/ou aquecer do frio; entre outros papéis. Ao lidar com esse instrumento de comunicação, nosso intuito consistiu em apresentar o jornal como possibilidade para construção da cidadania, pois mostra os acontecimentos do qual se propõe no seu editorial. Ele é também uma fonte histórica e sua leitura crítica é possível e os professores da disciplina de História na sala de aula têm a oportunidade de fazer esse exercício.

Nesse sentido, a oficina denominada “Escola, imprensa e cidadania: o uso do jornal na sala de aula” consistiu na oportunidade da utilização dessa fonte histórica como objeto de prática escolar aliando a escola como interlocução para o exercício da cidadania.

### **Metodologia**

A oficina objetivou apresentar aos estudantes da Escola Estadual Levi Durães Peres, localizada na cidade de Montes Claros, uma nova fonte historiográfica, ou seja, o jornal. Ao trabalhar com essa fonte, a ideia foi proporcionar aos alunos o conhecimento acerca desse material que, após cumprir sua função social, informar, torna-se matéria prima para o historiador. A oficina pretendeu explicar a composição do jornal com seus diversos cadernos; mostrar o papel de cada caderno; apresentar como manusear um jornal de forma adequada; e analisar as fotos, as legendas, as manchetes, os títulos e as colunas de um jornal.

O grupo de trabalho articulou procedimentos visando obter resultados positivos da oficina. Para tanto, desenvolveu-se as seguintes etapas: divisão de equipes de quatro alunos; apresentação do jornal com o objetivo de ensinar os alunos a manipular, dobrar, diferenciar os cadernos, ver as fotos, as legendas, as manchetes, os títulos e as colunas; distribuição de um jornal para cada grupo de quatro alunos; solicitação para que cada grupo escolhesse uma reportagem que consideraram significativa; explicar que a reportagem é formada por seis questões básicas: o quê?, quem? de quem? quando? onde? Como? por quê?; posteriormente pediu-se para rascunhar, em grupo, um texto sobre um fato ocorrido na escola e na sequência partilhar as notícias. A última etapa foi fazer um mural com os cartazes produzidos pelos grupos de trabalho e expô-lo no hall da escola.

### **Resultados e Discussões**

A oficina priorizou o trabalho em equipe com o objetivo de provocar o encontro e a partilha de ideias. Houve resistência por parte de alguns alunos, mas no âmbito geral funcionou bem a atividade, gerando uma boa produção coletiva.

A apresentação do jornal com o objetivo de ensinar os alunos a manipular, dobrar, diferenciar os cadernos, ver as fotos, as legendas, as manchetes, os títulos e as colunas foi de fundamental importância. Nessa etapa foi explicado sobre cada caderno existente no jornal: página principal que contém um sumário das notícias que se encontram como informações nesse veículo de comunicação; o editorial que revela os posicionamentos dos donos da empresa; e seus diversos cadernos – política, economia, esporte, cultura, turismo e classificados.

Após a distribuição dos jornais para os grupos de alunos, solicitou-se a seleção de uma reportagem e na sequência a sua explicação a partir das seguintes indagações: o quê? quem? de quem? quando? onde? Como? por quê? As equipes escolheram notícias variadas envolvendo todos os cadernos, sobressaindo as olimpíadas e o tema “Impedimento de Dilma”.

A fase que constituiu em relatar em grupo um fato ocorrido na escola foi um exercício interessante. Entre os assuntos tratados pelos alunos, citamos: a realização do Biotemas na Escola Levi Durães Peres; o desaparecimento dos copos, pratos e talheres da escola; brigas entre alunos; falta de respeito com o professor; a paralisação dos professores da escola; a falta da merenda escolar; e a importância do professor na escola.



A partilha das notícias se mostrou uma atividade, para algumas equipes, difícil. Os alunos, na sua minoria, se mostraram tímidos, contudo, outros se revelaram excelentes oradores. Por fim, os cartazes produzidos pelos grupos tornaram-se um mural e foi exposto no hall da Escola, objetivando dividir o pensamento com a totalidade.

### Considerações Finais

Tânia Regina de Lucca (2006), historiadora e estudiosa da imprensa, em especial o jornal, nos orienta a pensá-lo como uma fonte histórica. Contudo, o pesquisador deve atentar para a forma adequada ao lidar com essa matéria prima. Para a autora, é necessário pensar a organização interna dos temas impressos nas páginas dos jornais; o conteúdo das matérias impressas; e caracterizar o grupo responsável pela publicação sobre estas matérias. Desta forma, o jornal se revela diante do estudioso e de um leitor mais atento.

Nesse sentido, a oficina proposta procurou mostrar o jornal como uma possibilidade de saber o que está acontecendo na cidade, estado, país e mundo. O cidadão informado detém conhecimento e consciente pode reivindicar direitos. A ideia constituiu em aliar escola, imprensa e cidadania para despertar o senso crítico dos estudantes em relação a esse meio de comunicação, o jornal.

Constatou-se a concretização do processo ensino e aprendizagem com a oficina, pois os estudantes fizeram o exercício proposto e conseguiram perceber a importância desse canal de informação no cotidiano.

### Referências

- BARBOSA, Marialva. *Historia cultural da imprensa: Brasil - 1900/2000*. Rio de Janeiro: Ed. Mauad, 2007.
- CAPELATO, Maria Helena; PRADO, Maria Ligia. *O Bravo Matutino*. Imprensa e Ideologia: o jornal o Estado de São Paulo. São Paulo: Editora Alfa- Ômega. 1980.
- LUCCA, Tânia Regina de. *Historia dos, nos e por meio dos periódicos*. In: PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). Fontes históricas. São Paulo: Contexto, 2006.
- LUSTOSA, Isabel. *O nascimento da imprensa brasileira*. 2 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 2004.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

### POR OUTRAS HISTÓRIAS DA ÁFRICA: OS ANTIGOS IMPÉRIOS AFRICANOS

REIS, Filomena Luciene Cordeiro<sup>1</sup>; GONÇALVES, Kelly Viviane de Freitas<sup>2</sup>; PEREIRA, Ângela Borges<sup>3</sup>  
JESUS, Jéssica Vieira de<sup>3</sup>; RODRIGUES, Gustavo Nunes<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Professora do departamento de História da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes; <sup>2</sup>Professora de História na Escola Estadual Eloy Pereira, Montes Claros, MG; <sup>3</sup>Acadêmicos do curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes e Bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Incentivo a Docência (PIBID) pelo CNPq.

Antes das Grandes Navegações nos séculos XV e XVI e da colonização europeia no século XIX, já existiam no continente chamado África, sociedades diversas e independentes, com organizações econômicas, políticas e culturais próprias. Com a escravização dos seus habitantes e sua respectiva transferência forçada para o Novo Mundo, ou seja, a América, o povo africano trouxe elementos dessas sociedades imperiais para as colônias europeias. Nesse sentido, o grupo de trabalho se pro-

põe a oferecer uma oficina no Projeto Biotemas, que aborde a origem dos elementos culturais de influência africana na sociedade brasileira. O objetivo é apresentar os antigos impérios africanos, destacando uma parte pouco conhecida, uma vez que, são nessas sociedades onde dá a gênese do que hoje conhecemos como cultura afro-brasileira. Para tanto, a metodologia adotada será a seguinte: partilha de informações sobre o assunto; apresentação teórica sobre os principais reinos africanos, destacando aqueles que houveram uma população transformada em escravos, de forma lúdica e fácil apreensão; utilização de mapas e vídeos explicativos; e observação do que foi assimilado. Os resultados esperados do trabalho consistem em uma maior apreensão dos alunos sobre estes reinos e suas respectivas contribuições na cultura afro-brasileira, refletindo a importância de se conhecer um tempo que se passou, mas que ainda está presente entre nós.

**Palavras - chaves:** História da África; Cultura Afro Brasileira; Reinos Africanos.

*Apoio financeiro: PIBIC – CNPq*

### **POSSIBILIDADES DO ENSINO DE HISTÓRIA: A CULTURA AFRO-BRASILEIRA**

REIS, Filomena Luciene Cordeiro<sup>1</sup>; COELHO, Mônica de Cássia Ruas<sup>2</sup>; BORGES, Lucas Barbosa<sup>3</sup>; SOUZA, Mariane Alves de<sup>3</sup>; SANTOS, Victor Farias<sup>3</sup>; LUNA, Michel Juliano Santos<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Professora do Departamento de História da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professora de História da Escola Estadual Eloy Pereira, Montes Claros, Minas Gerais; <sup>3</sup> Acadêmicos do Curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Incentivo a Docência (PIBID) pelo CNPq.

Desde a chegada dos povos africanos em navios negreiros no Brasil, iniciou-se o processo de influência na formação da cultura afro-brasileira. O escravo africano era um elemento de suma importância no campo econômico do período colonial, sendo considerado “as mãos e os pés” dos senhores de engenhos, porque sem eles não era possível fazer o Brasil progredir.

Nesse sentido, o grupo de trabalho se propôs a oferecer uma oficina no Projeto Biotemas, que abordasse essa temática discutida e realizada em projeto de intervenção escolar na Escola Estadual Eloy Pereira, localizada em Montes Claros, Minas Gerais, através do Programa Institucional de Bolsas de Incentivo a Docência (PIBID) pelos acadêmicos do curso de História da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). O objetivo constituiu em apresentar a religiosidade dos africanos com o objetivo de mostrar as singularidades e peculiaridades da forma de conceber a sua união com Deus e “permanência” no trabalho escravo. Para tanto, a metodologia adotada foi instigante para a apreensão do conteúdo e, assim os resultados foram alcançados

#### **Metodologia**

A oficina visou pensar o negro escravo no Brasil, mas, em especial sua religiosidade. Verificase que, nesse campo, assim como em tantos outros, os africanos contribuíram para a formação cultural do Brasil. Ao articular essa temática e problematizá-la na sala de aula a metodologia de trabalho consistiu em várias etapas.

A primeira etapa constituiu na partilha de informações sobre o assunto. Para que isso ocorresse foi necessário fazer algumas indagações ao grupo de estudantes com o objetivo de verificar quais os conhecimentos tinham sobre o tema. Foi um borbulhar de informações, algumas delas preconcei-

tuosas, que demandaram maior cuidado e atenção em tratar de forma esclarecedora.

Diante dos apontamentos dos alunos, a próxima etapa foi a apresentação teórica sobre a religiosidade africana. Priorizou-se fazer essa exposição de forma lúdica para fácil apreensão. Selecionaram-se imagens para amostragem e percepção dos alunos. A teoria trouxe historiadores que pensam o assunto e mostram como viviam os escravos africanos e, posteriormente seus descendentes no Brasil, entre eles, Reginaldo Pandi (2003) e Roger Bastide (1989). Além das imagens vídeos foram apresentados como método de visualização e melhor percepção dos estudantes sobre a matéria. Tanto as imagens como os vídeos constituíram de aporte teórico e metodológico do trabalho. Após e, também, durante a sua exposição foram colhidos as apreensões e percepções dos alunos. Elas foram variadas e diversas, apontando o olhar do atual Brasil acerca das heranças africanas.

A equipe de trabalho da oficina ficou atenta ao grupo de estudantes e fez observações, em especial como lidar com temas polêmicos na sala de aula. Saber conduzir o processo ensino e aprendizagem demanda cuidados e atenção.

### **Resultados e Discussões**

A oficina priorizou o trabalho em equipe com o objetivo de provocar o encontro e a partilha de ideias. O tema foi apresentado a partir das informações colhidas dos estudantes.

O Brasil sendo um país predominantemente católico e avesso a religiosidade africana constata-se marcas indeléveis. Verificou-se que há preconceitos em relação a herança da religiosidade africana no Brasil.

Na oficina explanou-se sobre as religiões africanas e sua assimilação no Brasil, entre elas, a Babuçuê, Batuque, Cabula, Candomblé, Encantaria, Quimbanda e outras. Esses nomes remetem os alunos ao mundo da “feitiçaria”, resultando em preconceitos diversos.

A equipe de trabalho se preocupou em (re)pensar o tema a partir das exposições dos estudantes, visando tirar dúvidas e expressar a importância dos africanos no país e sua herança cultural deixada como legado no país.

### **Considerações Finais**

Os resultados alcançados do trabalho consistiram em revelar a diversidade religiosa existente, bem como mostrar as formas religiosas dos africanos extraíndo o pejorativo acerca da questão.

Nesse sentido, a oficina apresentou as religiões africanas no Brasil como muitas possibilidades de modelos, valores, ideais e idéias. Estudar este suporte cultural e seus sentidos explícitos ou implícitos constituiu um fenômeno social.

### **Referências**

PRANDI, Reginaldo. *As religiões afro-brasileiras e seus seguidores*. In: Revista de Ciências Sociais, vol. 3, nº 1, pp. 15–34, Porto Alegre, PUC-RS, junho de 2003.

BASTIDE, Roger. *As religiões africanas no Brasil*. Contribuição a uma sociologia das interpenetrações de civilizações. 3 ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1989.

*Apoio financeiro: PIBID – CNPq*

## LETRAS –PORTUGUÊS

---

### OFICINA APRESENTADA NO BIOTEMAS: APRENDENDO E ENSINANDO CRÔNICAS

MOREIRA, Gicélia Veloso<sup>1</sup>; GOVEA, Jonicélia Ariane<sup>1</sup>.

#### Resumo

O presente trabalho, a ser apresentado refere-se a uma oficina realizada nos dias 12/09 e 13/09, na Escola Estadual Levi Durães Peres, cujo título “Aprendendo e Ensinando Crônicas”. O trabalho realizado tinha por objetivo expor aos alunos do Ensino Fundamental dos anos finais as peculiaridades do gênero textual crônica, isto é, o conceito de crônica, suas características e qual sua finalidade. O gênero textual crônica deve ser trabalhado de forma lúdica, ou seja, devemos trazer a realidade dos alunos para sala de aula e colocarmos em forma de crônica, utilizando elementos fictícios, com isso, os alunos terão mais facilidade de aprender o gênero. Assim, levando em consideração que a crônica é de extrema importância para a construção dos conhecimentos dos alunos, o tema foi trabalhado de acordo com o conhecimento prévio sobre leitura e produção de texto. As metodologias utilizadas foram escolhidas com intenção de chamar a atenção dos alunos, assim, os alunos foram divididos em dois grupos, cada grupo formou um círculo, a partir disso, foram destruídas duas crônicas recortadas e um cartaz para cada grupo, antes que começassem as atividades as crônicas foram lidas para eles, após isso, os alunos montaram e colaram as crônicas no cartaz. Para que fosse possível montar a crônica, os alunos deveriam seguir uma ordem cronológica, que uma das principais características desse gênero, com base nesse conhecimento prévio sobre crônicas, os educandos criaram o seu próprio texto. As atividades propostas foram todas realizadas, logo, os resultados foram produtivos e satisfatórios. Portanto, a oficina realizada foi de grande valia para crescimento nosso acadêmico, e de certa forma, contribuímos com aprendizagem dos alunos da instituição a qual nos recebeu por meio do BIOTEMAS.

**Palavras Chaves:** Crônicas; Leitura; Produção de Texto.

#### Introdução

A oficina realizada nos dias 12/09 e 13/09, na Escola Estadual Levi Durães Peres, com alunos dos 7º I e 8º I, II e III, no turno vespertino, cujo título “Aprendendo e Ensinando Crônicas”, realizada por acadêmicas do curso de Letras Português, pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, foi muito produtiva. As atividades propostas foram todas realizadas. Ao iniciarmos as atividades, primeiramente, abordamos o gênero textual Crônica, após, propomos aos alunos que formassem dois grupos, com isso, oferecemos crônicas diferentes recortadas a cada grupo. Na sequência pedimos que fizessem colagens das crônicas que lhes foram apresentadas, em um cartaz. Assim, para que fosse possível a realização das atividades sugeridas, isto é, a representação das crônicas via colagem, era necessário que ficassem atentos aos fatos, obedecendo à ordem cronológica da história, levando-se em consideração esta característica desse gênero textual.

Dessa forma, à medida que fossem surgindo dúvidas quanto à montagem, os auxiliáramos. Nessa perspectiva os alunos alcançaram êxito. Para encerrar a oficina solicitamos que a partir do conhe-

cimento adquirido sobre crônica, que criassem uma, também em grupo, como proposto anteriormente. As atividades propostas foram todas concluídas com agilidade e perfeição.

### **Metodologia**

As metodologias utilizadas para a realização da oficina foram de grande valia. A organização da sala ocorreu em círculo, assim dividimos a sala em dois grupos, com determinada quantidade de alunos em cada, variando-se conforme o número de discentes participantes de cada turma selecionada para este projeto. Após, delimitados os alunos de cada grupo, distribuimos dois cartazes a cada grupo, com cores diversificadas para chamar a atenção dos alunos, em seguida, distribuimos a cada equipe duas crônicas distintas. O grupo um trabalhou com a crônica “O homem Trocado”, de autoria de Luís Fernando Veríssimo, já o grupo dois realizou as atividades relacionadas à crônica “Sessão de Hipnotismo”, cujo autor é Fernando Sabino. O objetivo das colagens das crônicas nos cartazes possuía caráter pedagógico, que possibilitasse a aprendizagem desse gênero ou que de alguma forma, proporcionasse a esses, um entendimento mais claro ou mesmo noção sobre. Assim, ao desenvolverem tal atividade, os aguçariam em buscar a sequência do enredo que lhes eram apresentados, e dessa forma, teriam maior vontade de aprenderem e se darem conta, de que seriam capazes de entender de maneira prática, os aspectos, circunstâncias, características que diz respeito a este gênero textual.

Já no segundo momento da oficina, propomos aos alunos que produzissem uma crônica, com base nos conhecimentos sobre o gênero textual, adquiridos durante a oficina. Na produção das crônicas, os alunos tiveram a oportunidade de escolherem o tema das crônicas, assim como quantidade de personagens e cenários.

### **Resultados e discussões**

Por meio da oficina realizada, percebemos que como em qualquer atividade solicitada, uns se empenharam mais do que outros, se preocuparam em compor histórias que familiarizassem com os exemplos que apresentamos aos alunos. Seria muita pretensão nossa, em querer que numa oficina, esses se tornassem grandes escritores cronistas. Contudo, algumas produções se sobressaíram mais que outras e conseguiram alcançar o que havíamos proposto. Outras nem tanto, e se aproximaram mais de relatos referentes ao evento, propriamente dito.

### **Conclusão**

A oficina direcionada aos alunos do Ensino Fundamental dos anos finais, realizada na Escola Estadual Levi Durães Peres, foram produtivas e de grande valia para nosso crescimento acadêmico. As atividades propostas aos alunos foram recebidas pelos mesmos sem que houvesse nenhuma objeção, assim, se empenharam em desenvolver tudo que lhes foram propostos. Com tudo, considerando o fato de não serem conhecedores desse Gênero Textual, se mostraram dispostos a aprender. Portanto, partindo do pressuposto que tínhamos um desafio em conquistar a atenção dos alunos para que fosse possível por meio das crônicas, buscamos nos empenhar em trazer algo lúdico e descontraído, assim, optamos por trabalhar com crônicas humorísticas, que por sua vez, possui seu diferencial em meio as demais, já que, tratavam de fatos engraçados, o que favoreceu o entrosamento. Podemos ressaltar que, o objetivo, ao propor as atividades foi alcançado, contribuindo satisfatoriamente para que os discentes tivessem conhecimento sobre crônicas e de maneira efetiva, experienciassem as particularidades dessas.

## LETRAS- INGLÊS

---

### O INGLÊS E A TECNOLOGIA

SOUZA, Danielle Ferreira de<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Vinícius Prates<sup>2</sup>; RODRIGUES, Rayane Lorena Aquino<sup>2</sup>; TOLEDO, Stefani Moreira Aquino<sup>2</sup>; BRITO, Sttephany Emanuely Gonçalves<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Professora do Departamento de Estágio da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Acadêmicos do Curso de Letras Inglês da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

#### Introdução

Este trabalho é uma breve descrição da oficina/minicurso “O inglês e a Tecnologia”, oferecida durante o Congresso Biotemas 2016, na Escola Estadual Levi Durães Peres, com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, desenvolvida por acadêmicos<sup>1</sup> do curso Letras-Inglês da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. A oficina/minicurso teve como foco a presença do inglês nas novas tecnologias, principalmente, as tecnologias da *web*. Os alunos participantes da oficina puderam perceber como a língua inglesa participa da vida social deles, seja a vida social real ou virtual; verificaram que palavras em inglês passaram a ser tão utilizadas no nosso país que, muitas vezes, parecem-nos palavras próprias da língua portuguesa brasileira.

As novas tecnologias da informação, com o surgimento da internet, mudaram a conjuntura social e comunicativa antes estabelecida entre as pessoas; o que era longe se aproximou de tal maneira que não há mais obstáculos para se interagir com pessoas do outro lado do planeta. Por outro lado, como interagir com pessoas que falam uma língua diferente e que possuem culturas diferentes? Pensando nessa questão, estabeleceu como convenção o uso da língua inglesa como a língua franca ou global a ser utilizado pelos *users* (usuários) da *net* [1]. A *internet* fez com que o inglês se tornasse cada vez mais necessário e importante na vida de quem se inserisse no mundo globalizado e informatizado. Com a internet, passou a ser possível também aprender inglês pelas chamadas *social networks* (redes sociais) ou por *app* (aplicativos). Muitas pesquisas já se concentram e investigam como a tecnologia tem mudado consideravelmente a forma como se ensina e aprende uma língua estrangeira aliando as ferramentas tecnológicas com o aluno cidadão do mundo que aprende inglês [1;2].

#### Metodologia

Para realizar a oficina/minicurso, alguns métodos didáticos foram utilizados como, por exemplo, exposição oral participativa, jogos e outras dinâmicas em grupo com o uso de folhas avulsas e cartolinas. Como forma de chamar a atenção dos alunos, recompensamos a participação deles com simbólicas premiações como balas. Preocupamo-nos com a decoração da sala expondo imagens com símbolos presentes na *internet* e cartazes com nomes em inglês presentes nas redes sociais. Entregamos aos alunos, por último, uma fotocópia de dicas de *web sites* e *apps* para se aprender em inglês.

#### Resultados e Discussões

O aluno da escola pública hoje, independente da sua classe social e do nível de familiaridade com

a língua inglesa, utiliza redes sociais e *apps* como *Facebook*, *Whatsapp*, *Instagram*, entre outros. Logo, automaticamente fazem também uso do inglês no dia-a-dia.

Com a realização da oficina, os alunos se reconheceram como seres presentes na *web*, assim como indivíduos que utilizam a língua inglesa, mesmo que inconscientemente.

Outro ponto importante a ser enfatizado é que durante a oficina, na brincadeira intitulada “*Create your Facebook profile*”, os alunos conseguiram trabalhar o vocabulário ao preencher as informações no quadro, tais como “*From, Study, Live, In a serious relationship with*” muitas vezes sem a ajuda dos professores aplicadores da oficina, pois eles associaram a posição e o símbolo que acompanham as palavras às que eles já estão acostumados a ver, só que em português, na rede social.

### **Conclusão**

Concluimos com a realização da oficina, que é possível utilizar a disciplina de Língua Inglesa, por meio das redes sociais, visto que sua popularidade mundial atrai o olhar dos alunos e torna a aula mais interessante. Obtivemos um resultado positivo durante o projeto, os alunos foram participativos e mostraram que tinham conhecimento prévio acerca do tema. Enfatizamos ainda sobre a importância de se aprender uma língua estrangeira nos dias atuais, uma vez que a língua inglesa é considerada a língua universal. Embora uma das turmas se apresentasse um pouco introvertida e com pouca interatividade os aprendizes realizaram todas as atividades propostas. Ressaltamos que ao usar variados sinônimos em inglês como na dinâmica do “*True or False*” durante as perguntas como, por exemplo: “*social networks*”, “*app*” e “*users*”, concluimos que essa oficina logrou êxito no que diz respeito a aquisição de vocabulário e maior contato com o inglês, a língua alvo.

### **Agradecimentos**

Agradecemos ao Biotemas 2016 pela oportunidade de participar do Congresso e de aproximar ainda mais os alunos da Língua Inglesa; e aos alunos da E.E. Levi Durães Peres pelo bom envolvimento nas atividades propostas.

### **Referências**

CRUSE, Rui Manuel; PECK, Erick Rodrigues. **A importância do inglês para as tecnologias da informação**. Disponível em: <http://seer.canoas.ifrs.edu.br/seer/index.php/tear/article/view/20>. Acesso em: 11/09/2016.

DIAS, R. **A incorporação de tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem de inglês como língua estrangeira**. Disponível em: <http://www.reinildes.com.br/incorporacaodasticsmoara2008.pdf>. Acesso: 11/09/2016.

---

## **MATEMÁTICA**

---

### **APRENDENDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DA OBMEP – OLIMPÍADAS BRASILEIRAS DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS**

OLIVEIRA, Daniel<sup>1</sup>; FÉLIX, Fernando; SOUZA, Mateus

<sup>1</sup>Professor do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>2</sup>Professor do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>3</sup>Acadêmico do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

O ensino da Matemática nas escolas públicas sempre passou por diversos problemas, e a partir desses problemas, nasceu a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas-OBMEP, em 2005, com o objetivo não apenas de levar o estímulo à competição aos alunos, mas também para, levar às escolas participantes, todos os anos, materiais e problemas de Matemática para aprimorar o ensino da Matemática. Como ex-olímpicos que hoje está diretamente relacionado com a OBMEP na região, decidimos, através do BIOTEMAS, levar a nossa bagagem de experiência no assunto às escolas para que possamos interagir com alunos de modo a usar essa nossa experiência para, além de despertar o gosto pela Matemática, encorajá-los a participar das olimpíadas de Matemática com o objetivo de serem bem-sucedidos nesse programa. Durante a atividade, buscamos aprimorar o conhecimento matemático dos alunos, estimulá-los a resolverem problemas de matemática a fim de melhorar seu raciocínio lógico. Todos os alunos receberam um material que continha problemas de olimpíadas de matemática e começaram a buscar solucioná-los. Nós estávamos fazendo papel de monitores durante o tempo que demos aos alunos para resolverem os problemas. Logo após, tivemos as apresentações das resoluções desses problemas, onde procuramos fazer todos interagirem, expressando resoluções, ideias e opiniões sobre esses problemas. No final das atividades, acreditamos que os alunos saíram satisfeitos com as atividades apresentadas, porque todos eles buscaram fazer as atividades e interagiram durante as resoluções dos problemas. Todos esperamos que muitos deles sigam continuando a gostar da matemática e, quem sabe, conseguirem sucesso nas olimpíadas de Matemática. Após essa atividade, concluímos que o ensino da Matemática nas escolas ainda precisa melhorar, notamos que os alunos tinham dificuldades em certos assuntos porque não tinham estudado na escola ainda tópicos importantes que já deveriam ter visto de acordo com seu ano de escolaridade, mas estamos felizes por contribuir para a melhoria do conhecimento da Matemática pelos alunos.

**Palavras – chaves:** Olimpíadas de Matemática; Problemas; Raciocínio lógico

### BARALHO DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU

OLIVEIRA, M.S.<sup>1</sup>; SANTOS, J.S.<sup>1</sup>; RAMOS, N.C.C.<sup>1</sup>; BRANCO, U.O.C.<sup>1</sup>; VELOSO, R.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professor no departamento de Ciências Exatas e coordenador do projeto PIBID Matemática do dia a dia na Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

No nosso dia a dia enfrentamos situações problemas que encontram equações e, sem que percebamos a matemática participa efetivamente do nosso cotidiano. Normalmente, aparecem letras conhecidas como incógnitas ou variáveis. A partir daqui, a matemática se posiciona perante diferentes situações e será necessário conhecer o valor de algo desconhecido, que é o objetivo do estudo de equações. Diante disso, optamos por um minicurso que envolvesse equações de um modo diferenciado, proporcionando ao aluno educação e diversão. Abordando esses conteúdos o minicurso Baralho de Equações teve como objetivo que o aluno reconheça uma equação do 1º grau e seja capaz de desenvolver estratégias de resolução. Foi confeccionado pelos acadêmicos 36 peças; sendo 18 cartas de equações e 18 de soluções. Organizado a turma em grupos de três alunos e distribuído entre eles todo o material, um dos integrantes inicia o jogo com uma carta de



equação e os outros alunos da equipe devem ser rápidos em resolvê-la, pois há mais de uma carta com a solução, de tal forma, o aluno mais esperto responde a equação e este pega para si o par de cartas (equação/solução), continua-se até acabar todas as cartas e ao fim do jogo, vence aquele que obtiver mais pares de cartas. Os resultados alcançados no minicurso foram sentidos com o desenvolver do jogo, uma vez que, devido ao fato de o jogo proporcionar um desafio, os alunos se envolveram bastante e as dúvidas surgidas foram sanadas pelos acadêmicos. Pôde-se perceber o bom desenvolvimento dos alunos perante o desafio de resolver equações e vencer o colega, pois foi perceptível que os alunos conseguiram desenvolver bastante estratégias de resoluções de equações do 1º grau.

### OFICINA: CÍRCULO SOMA ZERO

ALMEIDA, Ingrid Pereira; ANDRADE, Milena Silva Coutinho; MONTEIRO, João da Silva; SOUZA, Jainy Sinara Barbosa.

O Fórum de BIOTEMAS foi realizado na Escola Estadual Levi Durães Peres, nos dias 14 e 15 de setembro de 2016 na cidade de Montes Claros. Esse evento acontece anualmente através da UNIMONTES- Universidade Estadual de Montes Claros. Foi desenvolvida uma oficina pedagógica por quatro acadêmicos do curso de matemática para discentes do 8º ano do ensino fundamental. E tem como objetivos, desenvolver a capacidade de análise lógica, e adicionar números inteiros por cálculo mental. A atividade foi realizada individualmente entre os alunos, houve grande participação, esclarecimento de dúvidas no decorrer da oficina. Recursos didáticos como lápis, borracha, tesoura e tabuleiro foram utilizados para o desenvolvimento da atividade. Ao final pode ser observado o envolvimento e participação da maioria dos alunos, apresentando resultados satisfatórios. Foi notado também o quão é importante trabalhar com oficinas pedagógicas, pois trata-se um método muito prático e eficiente. O projeto foi e será importante no aprendizado de alunos e acadêmicos.

**Palavras-chave:** Conhecimento; Matemática; Projetos.

### DESENHO GEOMÉTRICO

MORAIS, Vanessa Vanderlei<sup>1</sup>; ROCHA, Carla Francielle Figueiredo<sup>1</sup>; LOPES, Lailson dos Reis Pereira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professor do Departamento de Estágios e Práticas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

A Geometria está em toda parte, e com ela é possível despertar o interesse dos educandos em aprender conceitos geométricos para o desenvolvimento do pensamento matemático de uma forma diferente. Esta oficina teve como público alvo os alunos dos anos finais do ensino fundamental da Escola Estadual Levi Durães Peres e seu objetivo foi apresentar uma abordagem teórico-metodológico sobre o Desenho Geométrico, bem como mostrar aos alunos a importância da utilização e da funcionalidade da régua, do compasso e do transferidor no ensino da geometria. Foram abordados os seguintes tópicos: linhas perpendiculares e retas paralelas, simetria, ângulos entre segmentos, bissetriz e divisão de segmentos em partes iguais, triângulos, polígonos regulares e quadriláteros. A metodologia utilizada no início da oficina foi um bate-papo com os alunos para fazer com que eles comessem a reparar nas características ligadas à forma dos objetos, propondo que dessem uma olhada ao seu redor, prestando atenção nos seguintes aspectos: forma, simetria e ângulos. Em

seguida foi apresentado aos alunos os instrumentos de desenho, explicando a finalidade de cada um. Distribuídos estes instrumentos, cada aluno começou a construção de seus desenhos, todos contextualizados com alguma situação do cotidiano como: o melhor ângulo que se deve posicionar uma luneta para visualizar a lua ou os planetas, a escolha do melhor lugar para se cultivar uma horta devido à incidência do sol, a divisão de uma casa em cômodos de acordo com o tamanho do terreno, o melhor ângulo para se estacionar o carro num estacionamento pequeno, dentre outros exemplos do dia-a-dia. Os resultados alcançados com a oficina foram verificados nos desenhos dos alunos que iam aperfeiçoando seus traços a cada novo desenho produzido. As atividades foram registradas por fotos e comparadas ao final dos trabalhos, onde os próprios alunos nomeavam as figuras desenhadas e verificavam o quanto tinham melhorado seus traços após alguns treinos, pois, com a ferramenta adequada, qualquer aluno é capaz de produzir desenhos incríveis.

**Palavras-chave:** Desenho Geométrico; Geometria; Uso de compasso.

### ESCOLA, IMPRENSA E CIDADANIA: O USO DO JORNAL NA SALA DE AULA

REIS, Filomena Luciene Cordeiro<sup>1</sup>; REIS, João Olímpio Soares dos<sup>2</sup>; GARCIA, Roseli Aparecida Damaso Messias<sup>3</sup>; CORDEIRO, Gabriela Santos<sup>4</sup>; MAIA, Maria Clara Assunção<sup>5</sup>; PINHEIRO, Jeniffer Laviny Cardoso<sup>6</sup>; SOUSA, Brenda Cardoso de<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Professora do Departamento de História da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professor do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>3</sup>Diretora da Diretoria de Bibliotecas Universitárias da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>4</sup>Acadêmica do Curso de Letras/Espanhol da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>5</sup>Bolsista de Iniciação Científica - PIBIC da FAPEMIG; <sup>6</sup>Estudante do ensino médio da Escola Estadual Helena Prates e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIG; <sup>7</sup>Estudante do ensino médio da Escola Estadual Professor Plínio Ribeiro e Bolsista de Iniciação Científica BIC Júnior da FAPEMIGG.

A palavra imprensa remete a ideia de veículos de comunicação, cujas funções estão ligadas a informação. O termo imprensa deriva da prensa móvel, processo gráfico aperfeiçoado por Johannes Gutenberg no século XVI. Mas, somente no século XVIII, que esse equipamento foi utilizado para imprimir jornais, nosso objeto de estudo e prática escolar na oficina do Biotemas. A partir do século XX, os jornais ganham uma dimensão maior e se difundem por meio da *internet*.

O jornal é um veículo de comunicação que faz parte do cotidiano das pessoas, independente da função que ocupa. Ele é usado para saber as novidades; conhecer os fatos; servir para embrulho; para dormir e/ou aquecer do frio; entre outros papéis. Ao lidar com esse instrumento de comunicação, nosso intuito consistiu em apresentar o jornal como possibilidade para construção da cidadania, pois mostra os acontecimentos do qual se propõe no seu editorial. Ele é também uma fonte histórica e sua leitura crítica é possível e os professores da disciplina de História na sala de aula têm a oportunidade de fazer esse exercício.

Nesse sentido, a oficina denominada “Escola, imprensa e cidadania: o uso do jornal na sala de aula” consistiu na oportunidade da utilização dessa fonte histórica como objeto de prática escolar aliando a escola como interlocução para o exercício da cidadania.

### Metodologia

A oficina objetivou apresentar aos estudantes da Escola Estadual Levi Durães Peres, localizada na cidade de Montes Claros, uma nova fonte historiográfica, ou seja, o jornal. Ao trabalhar com essa

fonte, a ideia foi proporcionar aos alunos o conhecimento acerca desse material que, após cumprir sua função social, informar, torna-se matéria prima para o historiador. A oficina pretendeu explicar a composição do jornal com seus diversos cadernos; mostrar o papel de cada caderno; apresentar como manusear um jornal de forma adequada; e analisar as fotos, as legendas, as manchetes, os títulos e as colunas de um jornal.

O grupo de trabalho articulou procedimentos visando obter resultados positivos da oficina. Para tanto, desenvolveu-se as seguintes etapas: divisão de equipes de quatro alunos; apresentação do jornal com o objetivo de ensinar os alunos a manipular, dobrar, diferenciar os cadernos, ver as fotos, as legendas, as manchetes, os títulos e as colunas; distribuição de um jornal para cada grupo de quatro alunos; solicitação para que cada grupo escolhesse uma reportagem que consideraram significativa; explicar que a reportagem é formada por seis questões básicas: o quê? quem? de quem? quando? onde? Como? por quê?; posteriormente pediu-se para rascunhar, em grupo, um texto sobre um fato ocorrido na escola posteriormente pediu-se para rascunhar, em grupo, um texto sobre um fato ocorrido na escola e na sequência partilhar as notícias. A última etapa foi fazer um mural com os cartazes produzidos pelos grupos de trabalho e expô-los no hall da escola.

### **Resultados e Discussões**

A oficina priorizou o trabalho em equipe com o objetivo de provocar o encontro e a partilha de ideias. Houve resistência por parte de alguns alunos, mas no âmbito geral funcionou bem a atividade, gerando uma boa produção coletiva.

A apresentação do jornal com o objetivo de ensinar os alunos a manipular, dobrar, diferenciar os cadernos, ver as fotos, as legendas, as manchetes, os títulos e as colunas foi de fundamental importância. Nessa etapa foi explicado sobre cada caderno existente no jornal: página principal que contém um sumário das notícias que se encontram como informações nesse veículo de comunicação; o editorial que revela os posicionamentos dos donos da empresa; e seus diversos cadernos – política, economia, esporte, cultura, turismo e classificados.

Após a distribuição dos jornais para os grupos de alunos, solicitou-se a seleção de uma reportagem e na sequência a sua explicação a partir das seguintes indagações: o quê? quem? de quem? quando? onde? Como? por quê? As equipes escolheram notícias variadas envolvendo todos os cadernos, sobressaindo as olimpíadas e o tema “Impedimento de Dilma”.

A fase que constituiu em relatar em grupo um fato ocorrido na escola foi um exercício interessante. Entre os assuntos tratados pelos alunos, citamos: a realização do Biotemas na Escola Levi Durães Peres; o desaparecimento dos copos, pratos e talheres da escola; brigas entre alunos; falta de respeito com o professor; a paralisação dos professores da escola; a falta da merenda escolar; e a importância do professor na escola.

A partilha das notícias se mostrou uma atividade, para algumas equipes, difícil. Os alunos, na sua minoria, se mostraram tímidos, contudo, outros se revelaram excelentes oradores. Por fim, os cartazes produzidos pelos grupos tornaram-se um mural e foi exposto no hall da Escola, objetivando dividir o pensamento com a totalidade.

### **Considerações Finais**

Tânia Regina de Lucca (2006), historiadora e estudiosa da imprensa, em especial o jornal, nos orienta a pensá-lo como uma fonte histórica. Contudo, o pesquisador deve atentar para a forma adequada ao lidar com essa matéria prima. Para a autora, é necessário pensar a organização interna dos temas impressos nas páginas dos jornais; o conteúdo das matérias impressas; e caracterizar o grupo responsável pela publicação sobre estas matérias. Desta forma, o jornal se revela diante do estudioso e de um leitor mais atento.

Nesse sentido, a oficina proposta procurou mostrar o jornal como uma possibilidade de saber o que está acontecendo na cidade, estado, país e mundo. O cidadão informado detém conhecimento e consciente pode reivindicar direitos. A ideia constituiu em aliar escola, imprensa e cidadania para despertar o senso crítico dos estudantes em relação a esse meio de comunicação, o jornal.

Constatou-se a concretização do processo ensino e aprendizagem com a oficina, pois os estudantes fizeram o exercício proposto e conseguiram perceber a importância desse canal de informação no cotidiano.

### Referências

BARBOSA, Marialva. *Historia cultural da imprensa: Brasil - 1900/2000*. Rio de Janeiro: Ed. Mauad, 2007.

CAPELATO, Maria Helena; PRADO, Maria Ligia. *O Bravo Matutino*. Imprensa e Ideologia: o jornal o Estado de São Paulo. São Paulo: Editora Alfa- Ômega. 1980.

## JOGANDO COM AS OPERAÇÕES: OFICINA DESTINADA AO ENSINO DA MATEMÁTICA

DURÃES, J. P. F.<sup>1</sup>; SILVA, L. S.<sup>1</sup>; SANTOS, D. L. P.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, M. S.<sup>1</sup>; VELOSO, R. B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes; <sup>2</sup> Professor do Departamento de Ciências Exatas e coordenador do projeto PIBID Matemática do dia a dia na Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.

O contato com os alunos que participam do Pibid nos faz enxergar, como professores, que nosso planejamento junto ao coordenador (a) e supervisores (as) nem sempre pode ser seguido. Imprevistos como: dúvidas em assuntos básicos anteriores, ocorrem constantemente impedindo que a maioria das oficinas prossiga como o desejado, ou até que, caso a oficina seja concluída, o resultado final não seja o esperado. Isto pode causar em nós dois sentimentos distintos: o de indiferença, devido ao estado em que o sistema de ensino se encontra, e o de descontentamento, simplesmente pelo fato de crianças e adolescentes, por algum motivo, não terem aprendido algo necessário. Então, incomodado com tal situação, busquei uma oficina que estimulasse o raciocínio dos alunos através das operações básicas (assunto que carrega grande parte das dúvidas), encontrando um trabalho no qual os estudantes aprenderiam brincando. Os participantes jogavam três dados aleatórios e, com os valores obtidos, criavam expressões numéricas utilizando quaisquer operações que soubessem, cujo resultado estaria em uma tabela numérica feita pelo organizador da oficina. De forma ordenada todos jogariam até que alguém completasse, na tabela numérica, uma sequência de três resultados em posições (como em um jogo da velha), chegando à vitória. Resultados satisfatórios foram obtidos, pois os alunos começaram a associar melhor as operações e estimularam o raciocínio sendo que, com os números já definidos pelo dado, precisariam escolher bem as ope-

rações para que os resultados se encontrassem em sequência na tabela. Desta forma, apresentamos a dificuldade como um desafio em forma de jogo, fazendo não só com que os alunos aprendessem por obrigação, mas por terem visto que tal conhecimento era e é necessário para avançar.

### RELACIONANDO A GEOMETRIA PLANA ATRAVÉS DA “ OFICINA DE CONSTRUÇÃO DE PIPAS ”

MOTA, Janine<sup>1</sup>; SOARES, Débora<sup>2</sup>; LUZ, Henrique<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Professor(a) do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>2</sup>Acadêmico(a) do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>3</sup>Acadêmico(a) do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>4</sup>Acadêmico(a) do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>5</sup> Professor(a) de Matemática da Escola Estadual Coronel Filomeno Ribeiro.

Tendo conhecimento da dificuldade e falta de interesse dos alunos em geometria plana, a “ oficina de construção de pipas ” tem como objetivo trabalhar os conceitos de geometria plana de uma forma dinâmica e descontraída, de forma que o aluno obtenha interesse em aprender matemática. No início da oficina será falado brevemente sobre: retas paralelas distintas, segmento de reta, perpendicularidade, ângulo, bissetriz, interseção, as propriedades do quadrado e do triângulo isósceles, que são os assuntos que irão aparecer no decorrer da oficina na pipa. O primeiro passo é medir com o a régua e cortar o papel de seda no formato de um quadrado, cada lado do papel representa um segmento e esses segmentos de reta são todos congruentes (iguais), isto é, possuem todos os mesmos tamanhos. Em seguida, a próxima etapa será colar uma vareta de bambu na diagonal do quadrado, essa vareta também representa um segmento, que está dividindo o quadrado em dois polígonos, que são dois triângulos isósceles (possuem dois lados iguais). E por último, será colado a segunda vareta verticalmente, formando uma espécie de parábola com a concavidade para baixo. Essa oficina é uma forma de mostrar aos alunos na prática uma matemática divertida.



Figura 1: Pipa confeccionada pelos alunos do 6º Ano IV

## RESULTADOS OBTIDOS COM A OFICINA: AVANÇANDO COM O RESTO (DESTINADA AO ENSINO FUNDAMENTAL)

SILVA, L. S.<sup>1</sup>; SANTOS, D. L. P.<sup>1</sup>; DURÃES, J. P. F.<sup>1</sup>; VELOSO, R. B.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professor no Departamento de Ciências Exatas e coordenador do projeto PIBID Matemática do dia a dia na Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

Cada vez mais os jogos vêm ganhando espaço no âmbito das escolas, na tentativa de que com suas características desafiadoras, traga para as aulas de matemática um ambiente agradável, propício para descobertas, e fortalecimento do trabalho em equipe. Contudo, muitas vezes, o jogo ainda é concebido apenas como um passa tempo, e não como uma atividade com potencial para educar matematicamente, possibilitando ao aluno desenvolver o raciocínio lógico e interagir com o outro de maneira crítica e respeitosa. Nessa perspectiva, é que a utilização dos jogos no ensino de matemática vem com a pretensão de resgatar a vontade de aprender dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos. O projeto Biotemas em parceria com o Pibid é ofertado pela Universidade Estadual de Montes Claros, participam desse projeto professores e acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática bem como crianças e adolescentes de diferentes faixas etárias. As atividades do projeto buscam levar para dentro das escolas atividades lúdicas diferenciadas. O jogo aqui relatado foi aplicado aos alunos do ensino superior, pelos acadêmicos do curso de licenciatura em matemática. O jogo “Avançando com o resto” é composto por um tabuleiro, um dado e quatro fichas de cor diferentes. Cada jogador pega sua ficha. Cada jogador movimentava sua ficha, como ponto de partida, colocado na palavra início. A sua vez, cada jogador, joga o dado e faz a operação de divisão, onde o dividendo é o número da casa onde seu peão se encontra e o divisor é o número de pontos obtidos no dado. Em seguida, calcula o resultado da divisão e movimentava sua ficha o número de casas igual ao resto da divisão. O jogador que, na sua vez, efetuar o cálculo errado perde a sua vez de jogar. Cada jogo deverá obter um resto que faça chegar exatamente à casa marcada como “FIM”, sem ultrapassá-la, mas se isso não for possível, perde a vez de jogar e fica com a ficha no mesmo lugar do tabuleiro. Vence o jogador que chegar primeiro ao espaço com a palavra FIM. Observou-se na aplicação deste jogo que ao jogar os alunos sentiram mais disposição em aprender o algoritmo da divisão, os erros de cálculos foram sendo superados naturalmente. Os alunos mesmo errando se sentem motivados a aprender, não existe desmotivação com o erro, mas a vontade de acertar. O fato de querer vencer o jogo, faz com que o aluno se sinta desafiado e procure dominar o conteúdo matemático proposto, no caso a divisão. Outro fato que merece destaque é que o jogo conta com a participação de dois até quatro jogadores para a sua execução, sendo assim, incentiva o aluno a aprender a trabalhar em grupo. Cada um tem o momento exato para jogar, e os demais devem respeitar. As regras são definidas antes do início do jogo e combinado por todos que serão seguidas. Durante a execução do jogo, muitos alunos aprenderam a fazer a divisão, os próprios alunos que estavam no grupo que apresentavam mais facilidade em resolver o algoritmo de divisão ajudavam os alunos que apresentavam maior dificuldade. E aqueles que ainda não se sentiam seguros buscavam ajuda nos professores.

## TRABALHANDO COM JOGOS DOS NÚMEROS NATURAIS INTEIROS, UTILIZANDO AS 04 OPERAÇÕES MATEMÁTICA

MONTEIRO, João da Silva<sup>1</sup>. NIKLAUS, Marcelo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros, UNIMONTES.

**Introdução:** Uma das dificuldades que os alunos encontram no ensino da Matemática é a memorização de regras que acaba se tornando “decoreba” e o que eles decoram, sem entender, acabam esquecendo com muita facilidade, pois não há compreensão dos conteúdos. Crianças que não conseguem aprender conceitos que estão acima de suas possibilidades, tentam fazer o impossível. Crianças que fracassam repetidamente ou fazem pior do que poderiam, chegam a detestar os conteúdos que são incapazes de entender. Elas desenvolvem Sentimentos negativos a respeito do conteúdo e, potencialmente, a respeito de si mesmas. No pior dos casos, as portas se fecham.

**Objetivo:** Esse jogo da Matemática que além de proporcionar um maravilhoso divertimento, contribui de maneira significativa para o desenvolvimento do raciocínio e o calculo mental dos alunos que deverão durante todo o jogo fazer diversas operações Matemáticas mentalmente.

**Metodologia:** O jogo dos Números Naturais Inteiros, foi aplicado em atividade de apoio pedagógico realizadas com os alunos do 6ºano.

Os alunos foram divididos em grupos de 5 alunos, onde cada um deles trabalhou utilizando uma garrafa plástica, contendo 03 pedras de dado numeradas, no inicio da partida o aluno balançava o recipiente contendo os dados, de acordo com os números encontrado o mesmo efetuava as operações adequadas para encontrar o valor desejado, encontrando o valor da operações o aluno movia uma casa a frente com o auxilio de um objeto ( tampa de garrafa), caso não consiga efetuar a operação passa a jogada para o próximo aluno. O jogo só acaba quem completar as 10 casas numeradas (1 a 10), utilizando umas das 4 operações Matemática.

**Resultado:** A atividade possibilitou a interação dos alunos que foram motivados pela compreensão como utilizar as operações Matemática no dia a dia. Trabalhando com os Números Naturais Inteiros, apresentou um excelente incentivo do senso criativo e do raciocínio lógico é rápido dos alunos.

**Conclusão:** com essa experiência os bolsistas puderam verificar o quanto uma atividade diferenciada pode contribuir para o envolvimento divertido dos alunos no processo de aprendizagem da Matemática, além de contribuir satisfatoriamente para a melhoria do processo e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Números Inteiros Naturais, as 04 operações Matemática.

## MEDICINA

---

### PRÁTICA DE OFICINA INTITULADA A SAÚDE QUE TEMOS E A SAÚDE QUE GOSTARÍAMOS DE TER

SILVA, Keila Raiany Pereira<sup>1</sup>; RODRIGUES, Lincoln Valério Andrade<sup>1</sup>; MARTINS, Michael Douglas Cantuária; TEIXEIRA, Maria Paula Veloso<sup>1</sup>; SOARES, Igor Caldeira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso Médico da Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup>Médico especializado em Saúde da Família e Comunidade

**Introdução:** As práticas de educação em saúde nas escolas visam à integração e articulação permanente da educação e da saúde, proporcionando melhoria da qualidade de vida da população brasileira. **Objetivos:** Relatar experiência vivenciada no IV Congresso Biotemas na Educação Básica e 13º Fórum Biotemas durante a prática de mobilização de estudantes para a elaboração de ações voltadas à promoção da saúde e à prevenção de doenças e agravos. **Metodologia:** A turma foi organizada em um grande círculo. Em seguida, cada aluno recebeu uma tira de cartolina de cor amarela, onde foi escrita a resposta à seguinte pergunta: “que tema relacionado à saúde você gostaria de aprender na escola?”. A seguir, todas as tiras foram recolhidas e coladas no quadro respeitando a sequência dos alunos dispostos em círculo da direita para a esquerda. Posteriormente, os instrutores leram uma tira de cada vez e realizou a seguinte pergunta aos alunos: “Como você acha que o tema escrito nesta tira poderia ser trabalhado em sala de aula?”. Cada aluno respondeu à segunda pergunta, tomando como base o que estava escrito na tira, seguindo a sequência da esquerda para a direita, de tal forma que, ao final, todos os alunos tiveram uma tira, com base na qual responderam à segunda pergunta. Depois de responder à segunda pergunta, cada aluno respondeu a uma terceira pergunta: “O que você sabe sobre este tema?”. Depois de cada aluno responder à terceira pergunta, os instrutores ministraram orientações pertinentes ao tema escolhido, esclarecendo dúvidas e promovendo educação em saúde com os estudantes. Os resultados foram coletados por instrutores da dinâmica e registrados em folhas de papel para que posteriormente fosse realizado um levantamento sobre os temas de interesse dos alunos, bem como a forma que eles gostariam que eles fossem ensinados e o que eles já sabem sobre o assunto. **Resultados/ Discussão:** Através desta dinâmica foi possível mensurar quais foram os temas da área da saúde de maior interesse dos alunos; identificar qual a forma em que eles gostariam que esses temas fossem trabalhados em sala de aula (através de palestras ou filmes educativos, por exemplo) e quantificar o conhecimento prévio sobre os assuntos escolhidos (como prevenir doenças ou tratá-las, por exemplo). Foi realizada educação em saúde, sanando as eventuais dúvidas que os estudantes levantaram sobre os temas. **Conclusão:** Nesse sentido, a prática da oficina tornou-se um espaço oportuno para discussão acerca de temas que fossem do interesse e de envolvimento da comunidade escolar e que contribuíssem para a promoção da saúde e a prevenção de agravos.

**Palavras-chave:** Prevenção de doenças; Promoção da Saúde; Educação em Saúde.

## MESTRADO EM LETRAS- PORTUGUÊS

---

### O GÊNERO PROPAGANDA: CRITICIDADE E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA

DUARTE, Cleane Magalhães Cunha<sup>1</sup>; FREIRE, Jeswesley Mendes<sup>1</sup>; LOPES, Clarice Nogueira<sup>1</sup>; SILVA, Zenilda Rodrigues<sup>1</sup>; RIBEIRO, ARAÚJO, Maria Clara Maciel de<sup>2</sup>; VIEIRA, Fábila Magali Santos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Alunos do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Letras da UNIMONTES; <sup>2</sup>Professoras do Departamento de Comunicação e Letras e do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Letras da UNIMONTES.

O objetivo na formação de um leitor crítico é criar condições para que ele, através da reflexão sobre o funcionamento da língua nos textos, seja capaz de desenvolver autonomia e capacidade crítico-refle-



xiva sobre os eventos de linguagem dos quais participa. Cada sujeito interage de modo singular com o texto, e este, com um conjunto de conhecimentos que o leitor já possui, dentre eles, os conhecimentos de mundo e linguístico, gerando a compreensão do texto lido. Dessa forma, na realização do minicurso “O gênero propaganda: criticidade e argumentação no ensino da Língua Portuguesa”, no IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica, 2016, promovido pela Unimontes, abordamos a leitura utilizando o gênero textual propaganda, que é, geralmente, sustentado pela combinação de recursos icônico-linguísticos e que procura convencer o consumidor a adquirir um produto ou desenvolver um comportamento. Assim, observa-se, em gêneros publicitários, um conjunto de recursos semióticos verbais (como linguagem clara e objetiva, enunciados curtos, seleção lexical apelativa e figuras de linguagem) e não verbais (diagramação, imagens, tipografias e cores plurissignificativas) que intencionam fazer com que os consumidores compartilhem do mundo ali apresentado, efetivando uma compra. Em sala de aula, é desejável que se desenvolvam tanto os conteúdos implícitos quanto a estrutura linguística e os aspectos argumentativos que compõem tais gêneros, levando os alunos a perceberem ideologias, visões de mundo e intenções comunicativas veiculadas. Nessa perspectiva, desenvolvemos o minicurso com atividades organizadas em sequência de pausa protocolada, com alunos do Ensino Fundamental II, da Escola Estadual Levi Durães Peres, que seguiu as seguintes etapas após a apresentação da parte teórica-conceitual: i) apresentação e debate sobre a propaganda dos cartuchos Epson, em pausa protocolada, exibida em *data show*; ii) exibição do vídeo *Eu Etiqueta*, poema de Drummond e comentários dos alunos. Os resultados alcançados foram sentidos nas produções dos alunos, que, ao final da discussão teórica, realizaram, em equipe, uma reconstrução da propaganda das Havaianas, oportunizando-os a demonstrar o que aprenderam em diferentes formas de conferir sentido ao texto. O trabalho foi concluído deixando uma preciosa contribuição ao aprendizado dos alunos participantes e dos próprios mestrandos, ministrantes desse projeto.

**Palavras-chave:** Gênero propaganda; Leitura; Argumentação; Inferência; Criticidade.

---

## MESTRADO UFMG

---

### A ARTE DE CULTIVAR: APRENDER EM CRIANÇA, SABER PARA A VIDA

NEVES, Lilian Ferreira<sup>1</sup>; DURÃES, Grayce Laiz Lima Silveira<sup>1</sup>, SOUZA, Cintya Neves de<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discentes no programa de Pós-Graduação do Mestrado da Universidade Federal de Minas Gerais, *Campus Montes Claros*; <sup>2</sup>Docente Graduação- ICA/UFMG.

**Resumo:** O contato com o solo é de grande relevância para a formação educacional e ambiental das crianças, estimulando-as a relacionar a importância de fatores ambientais como solo, água, luz e microrganismos para produzir o alimento, além de estimular o consumo destes. O Projeto Educando com a Horta objetivou intervir na cultura alimentar e nutricional, através da educação integral de crianças e adolescentes, por meio de hortas escolares incorporando a alimentação nutritiva, saudável e ambientalmente sustentável, e despertar o interesse das crianças para o cultivo e a importância da horta. O projeto foi realizado pela escola Bíblica que funciona na Igreja Adventista do Sétimo Dia, localizada na Rua Maria Elizena nº09, Bairro Vila Greice na cidade de Montes Claros, Minas Gerais. O desenvolvimento ocorreu no período de Junho a Setembro de 2015, com 50 crianças, com idade de 03 a 12 anos, em um espaço localizado no

pátio da igreja onde funciona a escola e recebe uma luminosidade suficiente. O preparo do solo para o cultivo foi importante para o entendimento das crianças sobre a necessidade de se manejar a fertilidade do solo e nutrir as plantas. De acordo com o andamento do projeto, as crianças ficavam mais empolgadas a cada semana ao verem as hortaliças crescendo; ao final de setembro aqueles que mantiveram sua hortinha, receberam o prêmio de incentivo. O projeto integrou as múltiplas linguagens na Educação Infantil: oral, escrita e visual; a relevância ao trabalhar a natureza na Educação Infantil desde cedo pode desenvolver nas crianças noções referentes ao tempo, ao contexto e aos lugares em que estão inseridas; visto que o conhecimento da importância e das práticas de cultivo, conscientizou os alunos da importância de uma alimentação balanceada e essas informações chegaram até os lares de cada um, onde toda a família por influência do aluno passaram a adotar novos hábitos de alimentação. Conclui-se que os resultados foram satisfatórios e contribuíram para a concretização do objetivo principal, no qual se despertou o interesse das crianças para o cultivo e a importância da horta, compreendendo a necessidade de uma alimentação equilibrada e nutritiva para a saúde.

**Palavras-chave:** Educação Alimentar; Escola; Hortaliças.

## NUTRIÇÃO

---

### REAPROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

FARIAS, Paula Karoline Soares<sup>1</sup>, GUSMÃO, Amanda Cristina Mendes<sup>2</sup>; SILVA, Darlane da Soledade Cunha; FERREIRA, Fabíola Moreira; SANTOS, Jackeline Aparecida; LIMA, Talyunny Alves<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Mestranda em Produção animal, UFMG-MG. Docente da Associação Educativa do Brasil - SOEBRAS; <sup>2</sup>Nutricionista. Especialista em Nutrição Clínica CESC-MG, BH; <sup>3</sup>Acadêmicas do curso de Nutrição. Faculdade de Saúde Ibituruna- FASI.

#### Introdução

O Brasil é um dos países que tem maior índice de desperdício de alimentos, e esse fator representa perdas significativas para a economia do país. Verifica-se que toneladas de alimentos que são jogados fora, e estes poderiam ser aproveitados integralmente, evitando a fome de milhares de pessoas com baixa renda. O aproveitamento integral dos alimentos destacou-se nos anos 90, quando percebeu-se uma necessidade de enriquecer os alimentos visando à segurança alimentar e nutricional, com o objetivo de combater a fome e a miséria. O aproveitamento de elementos que geralmente são descartados, além de produzir um produto com menor custo, ser acessível e favorecer o valor nutricional, fornecem um complemento do rendimento da preparação. Contendo o desperdício, é possível reduzir em até 30% as despesas com alimentação. Além do mais, utilizar os alimentos de forma integral é uma forma de cooperar para a redução eficiente do resíduo orgânico, que atualmente reproduz 65% de toda sujeira gerada no país. As cascas, folhas e talos são fontes de fibras, vitaminas e minerais que são compostos importantes para um bom funcionamento do organismo humano. A população na sua maioria não faz o uso desses produtos, que servem para enriquecer a alimentação tornando-a mais saudável e nutritiva. Verifica-se que o aproveitamento para o uso integral dos alimentos diminui o desperdício e melhora a qualidade com pouco ou quase nenhum recurso. A ingestão de componentes dos vegetais, tal como cascas e sementes amplia a consumo

de fibras na alimentação. Além do mais, a utilização de alimentos de modo sustentável diminuiria a formação de resíduo orgânico e acarretaria outros ganhos, de modo a incentivar a segurança alimentar, elevar o consumo de diversos nutrientes, ampliar a validade dos alimentos e acrescentar a arrecadação familiar. Falhas na cultura, na colheita, no deslocamento, na conservação, na comercialização e inclusive na preparação inadequada dos vegetais podem constituir como motivos que possibilitam que esses alimentos sejam desperdiçados.

### **Metodologia:**

O minicurso foi realizado na Escola Estadual Levi Durães Peres nos dias 14 e 15/09/2016, esta capacitação contou com a participação de 15 estudantes do ensino fundamental. Inicialmente realizou-se a elaboração do material didático (produção da cartilha, organização e ferramentas para o desenvolvimento do minicurso). Esse foi ministrado por duas nutricionistas e quatro acadêmicas do curso de nutrição previamente treinadas, e posterior a realização do curso foi feita uma dinâmica com os estudantes. No conteúdo ministrado foi trabalhada de forma teórica-prática, permitindo através da teoria a explicação da adoção de boas práticas de manipulação e na prática com a realização de uma receita de brigadeiro de casca de banana, demonstrando o aproveitamento integral deste alimento. No desenvolvimento do minicurso foram ofertados diversos temas podendo citar: perigos presentes nos alimentos; fontes de contaminação; o manipulador como fonte de contaminação; boas práticas de manipulação; aproveitamento integral de alimentos; realização da prática com o preparo do brigadeiro, além da adoção de boas práticas de manipulação. Os participantes interagiram na palestra de forma muito significativa com perguntas, dúvidas e curiosidades tornando a palestra dinâmica e divertida. No final da parte teórica foi realizada uma atividade lúdica com perguntas, para que em grupos fossem realizadas a atividade de verdadeiro ou falso, e juntamente com essa dinâmica foi possível os adolescentes e as palestrantes em um círculo revisassem tudo que foi trabalhado no minicurso, esse método contribuiu para que mais questionamentos fossem feitos e esclarecidos.

### **Resultado e Discussão:**

Para preparar um prato, saboroso e nutritivo, algumas coisas não podem faltar: uma boa receita, os ingredientes bem selecionados, os utensílios adequados e, é claro, saber cozinhar. Mas se nada disso pode faltar, o melhor ainda é que nada possa sobrar. Isso por que uma boa cozinha é aquela onde nada é desperdiçado. Às vezes passe-se despercebido, mas na nossa cozinha tem muita coisa indo para o lixo sem necessidade. São partes de alimentos como talos de verduras, cascas de frutas ou legumes, apenas para citar alguns exemplos, que podem ser aproveitados para preparar alimentos deliciosos e nutritivos. Isso significa economia e, especialmente, respeito, porque o que é desperdiçado em algum lugar, pode estar faltando em outro. No Brasil ainda existe muito desperdício de alimentos, são toneladas e toneladas que a cada dia se perdem. Isso ocorre porque muitas vezes não sabemos como armazenar e preparar corretamente os alimentos, ou por dificuldades para realizar doações a instituições que cuidam de pessoas carentes. Durante o minicurso isso foi demonstrado aos estudantes do ensino médio, para que os mesmos tivessem a dimensão da importância do reaproveitamento de alimentos, conforme a figura 1.



**Figura 1:** Minicurso sobre reaproveitamento integral dos alimentos com os estudantes do ensino fundamental. Fonte: Próprios autores, 2016.

Na realização da dinâmica verificou-se um grande interesse por parte dos estudantes do ensino fundamental, e a participação de todos foi fundamental para este processo de integração entre as palestrantes e os estudantes (figura 2). Posterior, foi realizada a prática, com o preparo dos brigadeiros com a casca de banana. Mas antes da realização e do preparo dos brigadeiros, os estudantes higienizaram as mãos, conforme foi ensinado em sala de aula, e depois iniciou-se o processo de preparo, e logo após foi realizada a degustação do brigadeiro de casca de banana, todo o processo foi realizado com a supervisão e orientação das nutricionistas e das acadêmicas de nutrição presentes na intervenção, conforme a figura 3.



**Figura 2** Preparo dos brigadeiros de casca de banana com os estudantes do ensino fundamental. Fonte: Próprios autores, 2016.



**Figura 3** Preparo dos brigadeiros de casca de banana com os estudantes do ensino fundamental. Fonte: Próprios autores, 2016.

## Conclusão

Realizar o aproveitamento integral dos alimentos é utilizar as parte dos elementos nutricionais das frutas e vegetais que estão presentes nas cascas, folhas e talos, porções que muitas vezes são descartadas, pois diminuem os gastos com alimentação contribui na redução do desperdício e a utilização dessas porções pode ser produzida uma grande variedade de geleias, sucos, doces e preparações salgadas.

## Referências

CARDOSO, F. T. *et al.* Aproveitamento integral de Alimentos e o seu impacto na Saúde. **Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 3, p. 131-143, 2015.

HAMERSCHMIDT, I.; OLIVEIRA, S. **Alimentação saudável e sustentabilidade ambiental nas escolas do Paraná**. Curitiba: Instituto EMATER, 2014.

LAURINDO, T. R.; RIBEIRO, K. A. R. Aproveitamento integral de alimentos. **Interciência e Sociedade**, v. 3, n. 2, p. 01-06, 2014.

OLIVEIRA, D. F. *et al.* Farinha de linhaça dourada como substituto de gordura animal em hambúrguer de carne bovina com redução de sódio. **Brazilian Journal Food Technology**, v. 17, n. 4, p. 273-282, 2014.

# PSICOLOGIA

---

## MINI CURSO BIOTEMAS STOP BULLYING

LEAL, Daniella Mendes<sup>1</sup>; MARTINS, DéborahCristiny de Oliveira<sup>1</sup>; FREITAS, Vanessa<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Psicologia da Faculdades Integradas do Norte de Minas - FUNORTE

O Bullying é um termo de origem inglesa(*bully*) que significa pessoa forte, valentão. Neste contexto, o minicurso abordou as várias formas de como ocorre essa violência em diversos âmbitos priorizando o contexto escolar com o objetivo de informar, alertar e prevenir ocorrências de casos de bullying, visando orientar aos participantes os inúmeros prejuízos que essa ação pode acarretar na vida do indivíduo que sofre, como também, do que pratica o bullying. Inicialmente, fizemos uma roda de conversa com a turma questionando-os sobre o que seria o bullying. Enfatizamos as maneiras de bullying existentes, suas consequências tanto na vida da vítima como do agressor, as características deste, assim como o papel da escola e da família nestes casos. Durante o minicurso foram feitas dinâmicas onde os alunos puderam perceber que o bullying não é uma brincadeira como alguns pensam e que suas consequências são enormes. Trabalhamos dinâmicas do tipo “O feitiço virou-se contra o feiticeiro” levando-os a pensar que não devemos fazer com os outros o que não gostaríamos que fizessem conosco. Percebemos ao final de cada oficina e dinâmica, que os alunos já conseguiam distinguir que o bullying não é somente uma agressão física (como empurrões, pontapés), mas também psicológica (como insultos, humilhações, apelidos maldosos e ofensivos). Eles foram colocados a pensar sobre o motivo que alguém comete o bullying, fazendo assim com que identifiquem o agressor e denunciem. Foram utilizados materiais como cartolinas,

lápiz de cor, colas, revistas para recorte, dinâmicas, estudos de caso que abordavam o assunto. Ao fim, de cada roda de conversa, foi solicitado que os participantes fizessem pequenos grupos e escrevessem paródias, criassem frases e desenhos sobre o que aprenderam do minicurso.

**Palavras-chave:** Bullying, agressão, violência.



**PARTE 2 -MINICURSOS/ OFICINAS  
PARA O ENSINO MÉDIO**

**IV CONGRESSO  
BIOTEMAS**  
na Educação Básica

**13º Fórum Biotemas**

**III MOSTRA CIENTÍFICA  
BIOTEMAS**

**CIÊNCIA  
ALIMENTANDO O BRASIL**





## AGRONOMIA

---

### HORTAS URBANAS: OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS PARA PRODUÇÃO DE PLANTAS E MAIOR QUALIDADE DO ALIMENTO PRODUZIDO

ARAÚJO, Afrânio Adailton<sup>1</sup>; GONÇALVES, Paula Wellen Barbosa<sup>1</sup>; MARQUES, Isabella Barbosa<sup>1</sup>; SANTOS, Adson Pereira dos<sup>1</sup>; MARTINS, Ernane Ronie<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Agronomia do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>2</sup> Professor Associado do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais.

#### Introdução

Atualmente há uma oportunidade de tornar espaços urbanos em áreas de produção de alimentos para o consumo doméstico e comercialização de excedentes, caso seja necessário. A agricultura urbana traz consigo o benefício da melhoria da qualidade da alimentação das famílias e ainda benefícios ao meio ambiente. As atividades na agricultura urbana não se resumem apenas à produção vegetal, podendo ocorrer também a criação de animais, e pode aliar atividades distintas, desde a horticultura ao cultivo de cereais, em que os restos vegetais podem ser utilizados para alimentar os animais (Aquino e Assis, 2007).

Segundo Ribeiro, Watanabe e Bógus (2015), a agricultura urbana oferece mais do que uma ferramenta de produção de alimentos, ela traz benefícios à saúde, traz mais segurança alimentar às famílias e pode ser também considerada um método de promoção social.

Segundo Comasseto et al. (2013), as atividades desenvolvidas quando se constrói a agricultura urbana têm um forte caráter social, fazendo com o que o sujeito se sinta mais inserido na sociedade, tanto que muitas vezes seu caráter é mais simbólico do que realmente pelo cultivo propriamente dito.

#### Metodologia

Foi ministrado no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG) o minicurso sobre hortas urbanas. O curso foi ofertado para alunos do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres, contando com a participação de 43 adolescentes. Os mesmos foram divididos em duas turmas para melhor aproveitamento e rendimento do curso. O tempo da oficina em cada grupo, de aproximadamente vinte e um alunos, teve duração média de uma hora e meia, sendo dividido em dois momentos: um teórico e um prático.

Na parte teórica foi abordado de forma objetiva através de apresentação de slides, as formas de cultivo de hortaliças, sendo abordado principais formas de propagação, plantio e tratamentos culturais. Além disso, também foi falado sobre a importância do consumo de hortaliças para uma alimentação saudável e a relação da cor dos alimentos com sua composição nutricional. Foi abordado também sobre as várias possibilidades de reaproveitamento de objetos, que seriam descartados, para uso como recipiente para plantio de hortaliças e plantas medicinais.

Para a prática foi elaborada antecipadamente uma hidroponia vertical, apresentada como alternativa ao cultivo em espaços reduzidos. Essa estrutura foi feita com madeira e canos de PVC com diâmetro de 50 mm. Nesta foi apresentado o funcionamento de um sistema hidropônico. Foi utilizada uma bomba de aquário para a movimentação de solução e um timer para automatizar a circulação de solução nutritiva.

Os alunos foram conduzidos a uma casa de vegetação para que eles pudessem aprender a reutilizar e reciclar recipientes para plantio das plantas, utilizando materiais como caixa de leite e garrafas pet. Foi realizado o transplante de mudas de manjeriço que foram previamente plantadas, para os recipientes confeccionados durante o curso. Ao fim da atividade eles receberam um copo plástico com substrato e uma semente para que cuidassem e assim acompanhar o desenvolvimento dessa planta. Não foi informada qual seria a planta e os alunos só iriam descobrir após os cuidados iniciais até que esta germine e se desenvolva.

### **Resultados e discussão**

Os alunos se demonstraram participativos e interessados na oficina, fazendo várias perguntas principalmente na parte prática do curso. As perguntas foram voltadas principalmente para os cuidados necessários com as plantas e sobre suas propriedades nutricionais. Além do interesse, as perguntas revelam que poucos alunos possuem noções básicas de cultivo e cuidados com plantas e, nesse sentido a oficina foi importante por elucidar esse assunto. É de fundamental importância que as pessoas saibam como é produzido o alimento para que possam valorizá-lo e até mesmo aproveitá-lo melhor. Além disso, atualmente com a crescente preocupação em consumir alimentos saudáveis, sobretudo hortaliças isentas de defensivos agrícolas, torna-se importante conhecer um pouco sobre o cultivo destes vegetais para produzi-los com qualidade em casa, em uma horta urbana.

Como intuito do curso foi de demonstrar que é possível cultivarem pequenos espaços, foram demonstrados várias técnicas que envolvem criatividade, reciclagem e reutilização. Os alunos ficaram surpresos ao descobrir a infinidade de coisas que podem ser utilizadas em cultivos de pequenas plantas e como isso pode apresentar simultaneamente um aspecto decorativo, alimentar e até mesmo terapêutico, auxiliando contra o estresse, estimulando a observação e criatividade. Durante a oficina foi apresentado aos alunos o cultivo hidropônico, demonstrando para eles que existem outras formas de cultivos, inclusive aqueles que não requerem solo. Apresentou-se aos mesmos um sistema hidropônico feito de materiais reutilizados e acessíveis como rejeitos de madeira, cano de PVC e uma bombinha de aquário, esse sistema despertou o interesse dos participantes, pois nem todos tinham conhecimento da técnica.

Além da parte teórica foi realizada também uma parte prática onde foi possível um momento de interação entre os participantes e ministrantes da oficina além do contato mais próximo com a natureza, incentivando-os a sair da rotina urbana, no momento prático ficou destacado o quanto os participantes se sentiram confortáveis e surpresos ao manusearem a terra e o substrato para as plantas, esse momento demonstrou que uma atividade simples como pegar no solo e plantar sementes pode despertar vários sentidos e alegrar quem o faz.

### **Conclusão**

Por fim, com o decorrer do curso percebe-se o quanto é importante despertar a curiosidade dos jovens e promover a sensibilização à agricultura, contribuindo para uma sociedade mais ecológica

que valoriza o alimento produzido e, demonstrando que é possível cultivar alimentos em quase qualquer lugar de maneira sustentável.

### Referências

AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. **Agricultura Orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia**. Ambiente & Sociedade, Campinas, v.X, n.1, p. 137-150, jan. - jun. 2007.

COMASSETTO, B. H.; SOLALINDE Z, G. P.; SOUZA, J. V. R. de; TREVISAN M.; ABDALA, P. R. Z.; ROSSI, C. A. V. **Nostalgia, anticonsumo simbólico e bem-estar: a agricultura urbana**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 53, n. 4, p. 364-375, jul. - ago. 2013.

RIBEIRO, M. S.; BÓGUS, C. M.; WATANABE, H. A. W. **Agricultura urbana agroecológica na perspectiva da promoção da saúde**. Saúde Soc. São Paulo, v.24, n.2, p. 730-743, 2015.

## OFICINA DE PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS E PRODUÇÃO DE FITOTERÁPICOS

<sup>1</sup>SILVA, Júlio César Rodrigues Lopes; <sup>1</sup>MARTINS, Aline Ferreira Barroso; AZEVEDO, <sup>1</sup>Brayonn Mascarenhas; <sup>1</sup>ARAÚJO, Emanuelle Oliveira; <sup>2</sup>MARTINS, Ernane Ronie.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Agronomia do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>2</sup>Professor Associado do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais.

### Introdução

As plantas medicinais são definidas como todos os vegetais empregados na medicina tradicional e popular que apresentam em uma ou mais de suas estruturas, substâncias com propriedades terapêuticas (OLIVEIRA; AKISUE, 2009).

O uso de espécies medicinais consiste em um importante recurso terapêutico para recuperação e manutenção da saúde. Esse conhecimento utilizado pela humanidade desde a antiguidade, tem se propagado ao longo dos tempos por meio de observações populares baseadas nos efeitos terapêuticos que essas plantas produzem, apesar de não terem seus constituintes químicos conhecidos (BADKE, 2011).

A partir do que foi exposto, surge o termo fitoterapia, compreendida como a busca da cura através de plantas. Essa área de estudo tem ganhando destaque na sociedade em vista dos efeitos benéficos que são atribuídos as plantas com propriedades terapêuticas. Entretanto, fazem-se necessários estudos contínuos de seus compostos, formas de preparo e indicações de uso a fim de garantir sua segurança (SOUZA et al, 2015).

O uso das plantas medicinais é um saber importante que deve ser utilizado como promotor de conhecimento, além de ser um elo entre o conhecimento teórico trabalhado em sala de aula com os conhecimentos práticos que envolvem as características botânicas das plantas, seus usos e formas de cultivo. Assim, o objetivo da oficina de plantas medicinais e produção de fitoterápicos foi proporcionar aos alunos da Escola Estadual Levi Durães Peres um momento de interação baseado no reconhecimento e correta utilização de plantas medicinais e aromáticas.

## Metodologia

A oficina de Plantas Medicinais e aromáticas e produção de fitoterápicos foi realizada no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, campus Montes Claros (ICA/UFGM), no dia 14 de setembro de 2016. O tempo de realização da oficina foi de aproximadamente 90 minutos, sendo o público alvo adolescentes entre 15 e 17 anos da Escola Estadual Levi Durães Peres localizada na cidade de Montes Claros que foram orientados durante a realização da atividade por acadêmicos do Curso de Agronomia do ICA/UFGM. O conteúdo ministrado foi dividido em dois momentos onde os temas abordados foram relacionados ao conhecimento de plantas medicinais comuns da região, suas indicações e contra-indicações.

O primeiro momento consistiu na visita ao horto de plantas medicinais da unidade onde os participantes foram instruídos a diferenciarem características morfológicas, de cheiro, cultivo e hábitos de algumas plantas medicinais. Após essa visita, os estudantes foram direcionados ao segundo momento da oficina destinado ao preparo de fitoterápicos simples, como o chá, pomada, xarope e tintura.

O material vegetal utilizado foi coletado e lavado, sendo repasso aos alunos a importância no cuidado da coleta, limpeza do material e conservação das plantas que foram utilizadas na oficina. Na ocasião também foram abordados alguns compostos produzidos pelas plantas, tal como flavonóides e óleos essenciais, relacionando-os a sua importância para a indústria farmacêutica, de alimentos, cosméticos entre outras.

Os fitoterápicos preparados utilizaram matérias simples para sua confecção que podem ser adquiridos em farmácias ou na própria residência. As plantas utilizadas são de uso popular e com indicações estabelecidas, sendo elas o campim-limão conhecido também como campim-santo (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.), hortelã (*Mentha spicata* L.) e guaco (*Mikania glomerata* Spreng). O preparo desses produtos foi realizado a partir de uma abordagem prática e teórica abrindo espaço para o diálogo de forma a estimular a reflexão e o interesse acerca das plantas medicinais e seus usos.

## Resultados

A realização da oficina de plantas medicinais e aromáticas e produção de fitoterápicos foi uma ação de extensão realizada por alunos de diferentes períodos do curso de Agronomia do ICA/UFGM que desenvolvem e atuam em pesquisas e projetos dentro da área de plantas medicinais e aromáticas. A atividade em concordância com seu objetivo expôs aos alunos as plantas medicinais nativas no cerrado e de outras regiões do Brasil associando-as aos seus efeitos benéficos decorrentes dos princípios ativos contidos em suas estruturas vegetais.

Ao todo participaram da atividade 43 alunos do ensino médio, com média de idade entre 15 e 17 anos. Durante o desenvolvimento da oficina foi possível perceber que os participantes estavam completamente envolvidos com o conteúdo ministrado nos dois momentos da atividade. No primeiro momento que foi destinado a visita do horto medicinal, os alunos se depararam com uma nova realidade, pois tiveram a oportunidade de observar e conhecer as plantas que comumente ouviam seus pais e avós relatarem e algumas vezes utilizaram no tratamento de alguma enfermidade.

As plantas mais conhecidas pelos alunos foram hortelã, boldo (*Plectranthus barbatus* Andrews) e a erva-cidreira (*Lippia Alba*). Em relação às demais plantas apresentadas e também de ocorrência na região Norte de Minas a maioria não eram do conhecimento dos alunos, como o alecrim-pimenta (*Lippia origanoides* Kunth.), erva-baleeira (*Varronia curassavica*), calêndula (*Calendula offi-*

*cinalis*), entre outras. Para todas as plantas medicinais relatadas foram também apresentados seus princípios ativos e sua forma de uso, sendo uma dúvida comum entre os participantes, distinguir as plantas que podem ser utilizadas para produção de chá ou xarope e as que não podem, ou seja, plantas que podem ser preparadas e utilizadas para ingestão e as que não devem. Para esclarecer essa dúvida foi usado o exemplo do capim-santo e capim-citronela, que são plantas aparentemente semelhantes, no entanto a primeira pode ser utilizada como chá sendo usada principalmente como calmante enquanto a segunda não deve ser ingerida, sendo empregada como repelente de insetos e em produtos de limpeza.

Em relação a produção de fitoterápico, preparou-se o chá de capim-santo, além de produtos à base de rapadura como xarope de hortelã com guaco e bala de gengibre. Além desses produtos destinados a ingestão os integrantes da oficina ensinaram aos alunos a fazer pomadas a base de plantas medicinais destinadas ao uso externo, como a erva-baleeira conhecida e utilizada pela indústria farmacêutica pelo seu potencial anti-inflamatório.

### **Conclusão**

A oficina de plantas medicinais aromáticas e produção de fitoterápicos foi uma ação de extensão, onde o foco foi repassar a comunidade os conhecimentos que são adquiridos ao longo do período acadêmico em atividades de ensino e pesquisa. O tema abordado é de extrema importância para a comunidade no geral para que se torne mais ciente do uso correto e aplicações das plantas medicinais, principalmente em relação aos métodos de coleta, conservação e preparo.

### **Referências**

BADKE, M. R.; BUDÓ, M. L. D.; RESSEL, L. B.; SILVA, F. M. Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular. *Escola Anna Nery*, v.15, n. 1, p.132-139, 2011.

OLIVEIRA, F.; Akisue, G. **Fundamentos de Farmacobotânica**. 2 ed. São Paulo: Atheneu. 1991

SOUZA, V.A.; Lima, D.C.S.; Vale,C.R. Avaliação do conhecimento etnobotânico de plantas medicinais pelos alunos de ensino médio da cidade de Inhumas, Goiás. *Revista eletrônica de educação da faculdade araguaia*, v. 8, p.13-30, 2015.

## **TELHADO VERDE: UM JARDIM EFICIENTE**

NOBRE, Maria Izabel Soriano<sup>1</sup>; SOUTO, Érika Lopes<sup>1</sup>; SANTOS, Adson Pereira dos<sup>1</sup>; MEIRA, Maickon Wilhan Pereira<sup>1</sup>; MARTINS, Ernane Ronie<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>2</sup> Professor Associado do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais.

### **Resumo**

Atualmente, o homem vem buscando maneiras de se aproximar mais do meio ambiente, com isso, o uso de materiais naturais na construção civil vem sendo estudado e adotado em diversas partes do mundo, principalmente na Europa. Uma dessas é a adoção de um sistema de telhado verde, onde fundamentalmente se cultiva sobre uma estrutura que se localiza no telhado das casas. Esse tipo de construção auxilia na captação e armazenamento das águas da chuva, condiciona a temperatura ambiente proporcionando conforto térmico além de aumentar a área verde cultivada.

O presente trabalho mostra as atividades realizadas no minicurso cujo tema foi Telhado Verde realizado na escola Levi Durães Peres no Fórum BIOTEMAS 2016.

**Palavras-chave:** Telhado verde; Meio Ambiente; Desenvolvimento Sustentável.

### **Introdução**

Registros históricos revelam que a técnica de telhados verdes é bastante antiga utilizada primariamente pelos povos zigurates da antiga Mesopotâmia, atualmente sul do Iraque e na Babilônia, devido suas vantagens térmicas.

Os Jardins Suspensos da Babilônia são uma das sete maravilhas do mundo, não obstante a menos conhecida, pois nada foi encontrado nos sítios arqueológicos.

Em seguida os telhados verdes foram extensamente propagados na Europa. Um exemplo que se pode citar é o de cultivo de árvores nos tetos de edifícios no Império Romano. Mais tarde na Itália, México, Índia, algumas cidades da Espanha, França e por último Escandinávia.

No estado de São Paulo e Rio Grande do Sul já existem empresas especializadas em aplicar telhados verdes. O objetivo deixa de ser somente uma alternativa para reparar ilhas de calor, mas sanar problemas de poluição atmosférica. O problema concentra-se especialmente nas cidades, onde são densamente habitadas, áreas verdes são escassas e a impermeabilidade causada pela falta de infraestrutura. Os impactos gerados são tanto no meio ambiente como também na qualidade de vida das pessoas. Climatização, drenagem, e absorção de gases da atmosfera estão como finalidade dos tetos verdes.

Ainda que o uso de telhados verdes seja distante para a sociedade, tendo em vista que é uma prática decrépita, a sua volta se deu pelas necessidades da atual conjuntura em que se encontra a sociedade, seus anseios em preservar o ambiente, recursos naturais. O conceito de sustentabilidade incorpora ao ambiente urbano o aumento da área verde, a suavização da paisagem e a melhoria na qualidade de vida.

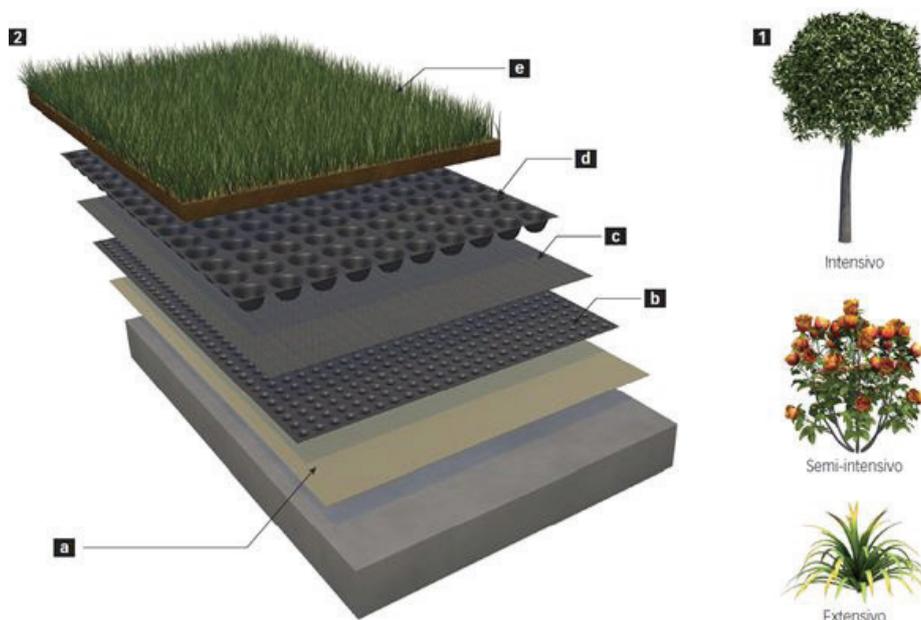
Assim, o objetivo da oficina “telhado verde” foi conscientizar jovens do ensino fundamental e médio a construção dos mesmos, mostrando-lhes que é possível unir a vida urbana com elementos da natureza e com isso minimizar os impactos das construções no ambiente urbano.

### **Metodologia**

Foi ministrada uma oficina com o uso de recursos audiovisuais como o data show que serviu para uma apresentação e vídeos que instruíram os alunos sobre os primeiros passos da construção do telhado. Após os vídeos, foi realizada uma mesa redonda com os participantes onde foi abordado o assunto tratado nos vídeos, e para finalizar, houve a aplicação de um questionário de avaliação do minicurso. O telhado verde numa maquete foi construído como atividade prática da oficina.

A seguir é apresentado um modelo esquemático que foi utilizado para elucidar a construção do protótipo de telhado verde.

O telhado é composto por cinco camadas, como mostra a figura 1.



**Figura 1:** Corte esquemático do telhado verde - Fonte: Disponível em: <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/16/1-telhado-verde-cobertura-de-edificacoes-com-vegetacao-requer-260593-1.aspx>

**Componentes:**

- a. Camada impermeabilizante: protege a laje ou telhado contra infiltrações. Materiais sintéticos são os mais utilizados;
- b. Camada drenante: camada com 7 a 10 cm de espessura, pode ser composta por argila expandida, brita, seixos. Seu objetivo é drenar água pluvial, dando vazão ao excedente e também filtrar poluentes;
- c. Camada filtrante: retém partículas das águas da chuva;
- d. Membrana de proteção contra raízes: regulam crescimento das raízes que poderiam prejudicar o sistema;
- e. Solo, substrato e vegetação: essa camada contém o solo onde as plantas irão se desenvolver, a escolha dependerá da carga que o teto poderá receber e o clima local.

Em 1 está exposto os tipos de telhado, em 2 suas respectivas camadas. Através da Tabela 1 podem-se observar as características de cada um.



Figura 2 - Construção do telhado verde em maquete durante a oficina na Escola Estadual Levi Durães Peres, no Fórum Biotemas 2016



Figura 3 - Momento de apresentação de vídeo

## Resultados e Discussão

Conforme os resultados do questionário de avaliação foram observados que 94,7% consideram um sistema que traz vantagens, 86,8% investiriam em suas residências, 89,2% acreditam ser possível a profissionalização de pessoas para trabalharem com o telhado verde. Os alunos demonstraram grande interesse neste tipo de construção, tendo sido positivamente sensibilizados com a realização da oficina.

## Conclusão

Como foi explanada na oficina, a implantação de telhados verdes vai além de questões estéticas, mas também com uma preocupação de organização mundial. E a busca por soluções para sanar os problemas de questões ambientais torna-se cada dia maior. A dúvida gerada em maioria dos participantes foi o custo do projeto; ainda que num primeiro momento seja um gasto, um custo a mais a ser colocado no orçamento, o resultado será um investimento, que traz consigo benefícios sociais e ambientais.

Os objetivos foram alcançados com êxito, os alunos participantes se conscientizaram da relevância do tema no cenário em que se encontra a população mundial e depreenderam que a vida urbana pode sim estar unida ao meio ambiente.

## Referências

- LBALDESSAR, S. M. N. **Telhado Verde e sua contribuição na redução da vazão da água pluvial escoada.** Juiz de Fora: XIV ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2012.
- LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço.** Rio de Janeiro: Tibá Livros, 2004.
- SILVA, N. C. **Telhado Verde, Sistema construtivo de maior eficiência e menor impacto ambiental.** Belo Horizonte: Escola de Engenharia Departamento de Engenharia de Materiais e Construção, 2011.



## CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

---

### A QUÍMICA DA CÉLULA

SILVA, Julye Anne de Souza<sup>1</sup>; SILVA, Jovelina Paula Santos<sup>1</sup>; BARBOSA, Sarah Dayane<sup>1</sup>; AMARAL, Renata Alves Prates<sup>2</sup>; BICALHO, Grécia Oiana Dolabela<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas de Ciências Biológicas - Licenciatura - Bolsistas do PIBID – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professora Supervisora da Escola Estadual/PIBID sub projeto Biologia; <sup>3</sup>Profª Dra. Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros; Coordenadora de PIBID, Orientadora Biotemas.

#### Introdução

A Bioquímica usa bastante a abstração para descrever os fenômenos que acontecem em nível molecular, e é difícil representar as interações químicas somente com o auxílio das ferramentas utilizadas no cotidiano escolar, o quadro negro e o retroprojeto. Assim, alternativas metodológicas são necessárias para tornar a aprendizagem de bioquímica mais acessível. O ensino de Bioquímica no Ensino Médio é muito discreto - diria até que essa disciplina, como tal, não é apresentada aos alunos e os conceitos bioquímicos são apresentados em tópicos de Química ou de Biologia. O próprio professor não tem consciência disso, portanto não esclarece ou situa os temas apresentados. Quanto ao aprendizado, sempre o avalio como sendo superficial (FREITAS, 2006, p.1). O presente trabalho se propõe a levar os alunos entenderem o funcionamento molecular da vida, compreenderem processos biológicos a nível celular através de abordagens dinâmicas e multidisciplinares.

#### Material e métodos

Utilizando esferas de isopor, tintas coloridas e palitos para construção de moléculas, em configuração 3D, tornando-as visíveis numa dinâmica em que os alunos possam montar estruturas químicas das substâncias, descrevendo seu comportamento dentro da célula.

Distribuímos cartilhas informativas (ANEXO I) com toda a constituição celular, banner (ANEXO II) e ECOPO (ANEXO III) dez para cada aluno. As cartilhas foram entregues e discutidas. O banner, foi afixado no lado externo da sala de modo a permitir sua visualização por um maior número de alunos que passavam por ali. Ecopos foram apresentados e explicados a forma de sorver água e/ou sucos .

#### Conclusão

Assim, mostrar ao aluno que a química que acontece no interior da célula, a química da vida é especial. Primeiro, ela está baseada fundamentalmente em compostos de carbono, cujo estudo, por isso é chamado de química orgânica. Segundo, as células são constituídas de 70% de água, e a vida depende quase que exclusivamente de reações químicas muitas vezes mais complicada do que qualquer outro sistema químico conhecido. Embora as células possuam uma variedade de moléculas pequenas contendo carbono, a maior parte dos átomos de carbono de uma célula está incorporada em moléculas poliméricas enormes. Essas moléculas são formadas por cadeias com subunidades. As propriedades únicas dessas macromoléculas permitem que as células e os organismos cresçam, se reproduzam e façam todas as outras coisas que são peculiares à vida.

**Referências:**

LLOGUERCIO, R.; SOUZA, D.; DEL PINO, J. C. **Mapeando a educação em bioquímica no Brasil**. Ciências & Cognição, Rio de Janeiro, v. 10, p. 147-155, 2007.

MACHADO, M.S. et al. **Bioquímica através da animação**. Florianópolis: UFSC, 2010.

Alberts, Bruce. **Biologia molecular – Célula**. I. Química celular e Biossíntese. Pág. 45.

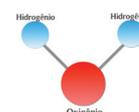
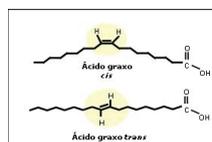
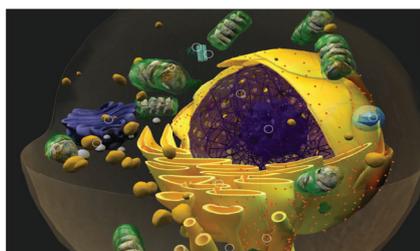
**ANEXO I**



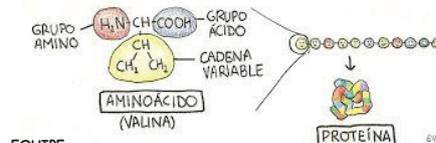
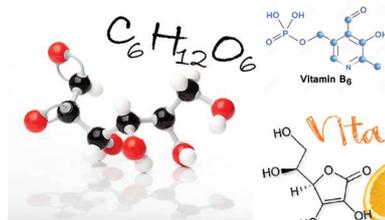
**A QUÍMICA DA CÉLULA**



A **QUÍMICA** que acontece no interior da célula, é a química da vida: especial.



As propriedades únicas dessas macromoléculas permitem que as células e os organismos cresçam, se reproduzam e façam todas as outras coisas que são peculiares à vida.



**EQUIPE**  
Acadêmicos: Bruna karoline Guimarães Almeida<sup>1</sup>, Jovelina Paula Santos Silva<sup>1</sup>, Jule Anne de Souza Silva<sup>1</sup>, Sarah Dayane Barbosa<sup>1</sup>.

**CO-Orientadores:** Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>3</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>4</sup>, Kelvia Fabiane Alves de Moura<sup>4</sup>, Maria de Lourdes Ribeiro<sup>4</sup>  
**ORIENTADORES:** Prof<sup>o</sup> Dra Grécia Oiana Dolabela Bicalho<sup>5</sup>, Prof<sup>o</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASE  
<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas ciências biológicas e da saúde - FUNORTE  
<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes - Prof<sup>o</sup> Supervisora PIBID.  
<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO II

CURIOSIDADES

Pessoas que vivem em regiões de pouca incidência de raios ultravioleta B ou de pele escura, idosos e indivíduos obesos possuem, em geral, níveis mais baixos de vitamina D devido à pouca absorção dos raios solares.

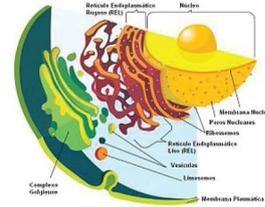
Pesquisas recentes demonstraram que a ingestão em excesso de betacaroteno e de vitamina A por mulheres lactantes portadoras de HIV aumenta a carga viral no leite. O tabagismo associado a altas doses de betacaroteno também parece aumentar o risco de câncer de pulmão. O excesso da vitamina A pode envenenar o organismo e causar doenças e má formação de nascença.

As CÉLULAS CANCEROSAS são as nossas próprias células que dispararam a crescer e a se multiplicar. Portanto, necessitam de nutrientes mais do que qualquer outra célula do corpo. Por essa razão, as vitaminas – em especial o ácido fólico (B9), indispensável para a divisão celular – podem contribuir para a propagação do câncer. Em pessoas livres dessa doença, as vitaminas têm grande poder de proteção contra esse mal.

Pessoas que se alimentam principalmente de carboidratos processados (arroz beneficiado, farinha de trigo e açúcar

brancos) estão sob o risco de deficiência da vitamina B1. O arroz e os grãos de trigo polidos, assim como o açúcar branqueado, têm todas as vitaminas removidas no processamento.

O ácido pantotênico (B5) pode ser perdido no cozimento dos alimentos (assados e ferveruras), bem como em alimentos regados a vinagre, bicarbonato de sódio e enlatados. A vitamina B12 também é perdida na fermentação para produção de iogurtes e no leite fervido.



A Química da Célula



Todos os seres vivos do planeta são compostos por células, a menor parte viva desses organismos. Essas estruturas são extremamente complexas e formadas por várias substâncias, que só foram descobertas graças ao avanço da Bioquímica, parte da Biologia que estuda todos os processos químicos que ocorrem nos organismos.

Diversas substâncias participam da composição de uma única célula e podem ser classificadas em dois tipos básicos: substâncias orgânicas e substâncias inorgânicas. As inorgânicas são aquelas que não possuem carbono em sua composição, enquanto as orgânicas apresentam esse elemento.

EQUIPE

Acadêmicos: Bruna Karoline Guimarães Almeida<sup>1</sup>, Javelina Paula Santos Silva<sup>2</sup>, Juley Anne de Souza Silva<sup>3</sup>, Sarah Dayene Barbosa<sup>4</sup>.

CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>, Cristiano Macedo Feres<sup>3</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>4</sup>, Kevlia Fabiane Alves de Moura<sup>5</sup>, Prof. Supervisora Renata Alves Prates<sup>6</sup>.

ORIENTADORES: Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Otama Dolabela Bicalho<sup>1</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências Biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes

<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI

<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNCYTE

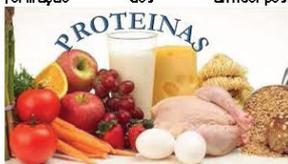
<sup>4</sup> Laboratório/ Unimontes - Prof. Supervisora PIBID

<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros.

As substâncias inorgânicas encontradas na célula são a água e os sais minerais. A ÁGUA é a substância mais abundante em todos os seres vivos e é fundamental para sua sobrevivência, pois é um excelente solvente, além de atuar transportando substâncias e participando de reações químicas. Já os SAIS MINERAIS possuem as mais variadas funções, tais como condução do impulso nervoso e atuação na coagulação. Dentre as substâncias orgânicas, destacam-se as proteínas, lipídios e carboidratos.

PROTEÍNAS

As PROTEÍNAS são formadas por AMINOÁCIDOS – moléculas constituídas por átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e NITROGÊNIO. Elas possuem diversas funções em nosso corpo, como a função estrutural e de transporte, atuação como enzimas e formação dos anticorpos.



LIPÍDIOS

Os LIPÍDIOS, conhecidos popularmente como gorduras, são substâncias insolúveis em água e solúveis em solventes orgânicos, como álcool e cloroformo. Atuam como reserva de energia e isolante térmico, participam de processos metabólicos, formam as membranas celulares e alguns hormônios, protegem órgãos contra impactos, entre outras funções.

CARBOIDRATOS

Os CARBOIDRATOS, que também recebem a denominação de glicídios ou açúcares, são, sem dúvidas, a principal fonte de energia das células, além de atuarem formando a parede celular e os ácidos nucleicos. Eles são classificados em monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos.



VITAMINAS

As VITAMINAS são substâncias que o organismo NÃO tem condições de produzir e, por isso, precisam fazer parte da dieta alimentar. Suas principais fontes são os frutos, verduras e vegetais em geral, mas elas também são encontradas na carne, no leite, nos ovos e cereais.

SAIS MINERAIS: K, Mg, Na, Ca, P, etc



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO III



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

**A QUÍMICA NA DIGESTÃO**

FONSECA, Patrícia Pereira<sup>1</sup>; RODRIGUES, Thais Fernandes<sup>1</sup>; RIBEIRO, Ludiane Cordeiro<sup>1</sup>; GONÇALVES, Jéssica Cristiane de Almeida<sup>1</sup>; VERÍSSIMO, Kênia Priscila de Souza<sup>1</sup>; MACHADO, Luzimara Silveira Braz<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professora do Departamento de Estágios e Práticas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

A Química está presente no nosso cotidiano, principalmente na digestão. Para viver, caminhar, dormir, trabalhar entre outras atividades, precisamos de energia. Essa energia usada pelo nosso organismo vem das reações químicas que acontecem nas nossas células. As reações químicas possibilitam a transformação e aproveitamento das substâncias. Para evidenciar essa reação propusemos a oficina “Química na digestão” para alunos do ensino fundamental, identificando os processos no sistema digestório. Para desenvolver a oficina fizemos um diagnóstico com os alunos acerca do assunto e, posteriormente, a exposição do tema com auxílio de recurso visual e realização de práticas que demonstra os processos da digestão. As práticas realizadas foram: “Mastigação, Ação da saliva, Sentindo os sabores, O movimento da digestão, A acidez do suco gástrico, Ação da bile na digestão, Identificação e digestão de proteínas, e a Importância das vilosidades intestinais”. Os resultados obtidos foram satisfatórios na medida em que conseguimos motivar e atrair a atenção dos alunos, que demonstraram grande interesse pela química nos processos digestórios. A oficina realizada na Escola Estadual Levi Durães Peres obteve sucesso, visto que o objetivo principal que a identificação dos processos químicos em cada fase da digestão foi alcançado e os alunos do ensino fundamental puderam, de forma significativa, aprender na prática o que era visto somente na teoria. A articulação de teoria com a prática favorece uma aprendizagem dinâmica, lúdica e descontraída sobre esses processos.

**Palavras chave:** Digestão; Reações químicas; Energia.

## AGROTÓXICO: O VENENO NOSSO DE CADA DIA

COLARES, Fernanda Caroline Ferreira<sup>1</sup>; ALMEIDA, Anderson De Sousa<sup>1</sup>; AZEVEDO, Bianca Letícia Silva<sup>1</sup>; RUAS, Maria Isabela Campos<sup>1</sup>; AMARAL, Renata Alves Prates<sup>2</sup>; FROES, Cristiano Macedo<sup>3</sup>, BICALHO, Grécia Oiama Dolabela.

<sup>1</sup>Acadêmicos de Ciências Biológicas - Licenciatura - Bolsistas do PIBID – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professora Supervisora da Escola Estadual Cristina Guimarães/PIBID sub projeto Biologia; <sup>3</sup> Acadêmico pós Graduação Biotecnologia/Funorte; <sup>4</sup> Prof<sup>a</sup> Dra. Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros; Coordenadora de PIBID, Orientadora Biotemas.

### Introdução

Este trabalho foi apresentado na “Escola Estadual Levi Durães Peres”, situada na Avenida Coronel Luiz Maia, número 1355, Bairro Jardim Palmeiras, na cidade de Montes Claros/MG, participante do Projeto Biotemas, nos dias 14 e 15 de setembro do ano 2016. Os agrotóxicos são produtos utilizados na agricultura para controle de insetos, doenças, plantas daninhas os quais causam danos às plantações. Podem ser chamados de defensivos agrícolas ou agrobioquímicos. O processo tradicional de produção agrícola sofreu drásticas mudanças com a inserção de novas tecnologias visando uma produção extensiva de commodities agrícolas. Essas tecnologias envolvem na sua maioria, o uso extensivo de agrotóxicos com a finalidade de controlar doenças e aumentar a produtividade. Independente do modo de aplicação o agrotóxico atingi o solo e o lençol freático, fazendo com que o homem seja o seu grande receptor. Essas substâncias sofrem processos físicos, químicos, e/ou biológicos que podem mudar suas propriedades gerando a formação de diferentes produtos os quais acabem causando danos a saúde e ao meio ambiente. O uso de agrotóxicos representou um avanço tecnológico no aumento da produtividade e, redução de perdas para o produtor rural. Porém, além do risco de toxicidade à saúde humana, os impactos ao meio ambiente, seu uso desmedido pode provocar a redução da fertilidade do solo graças à acidificação, desequilíbrio mineral e destruição da bioestrutura dele. A redução da qualidade nutricional dos alimentos produzidos com o uso de agrotóxicos é outra desvantagem da técnica. Para pequenos e médios produtores agrícolas o combate de pragas pode ser feito de maneira eficiente por meio de técnicas simples que abrangem, além dos cuidados no manejo, o controle biológico e da poda higiênica, o cultivo consorciado com leguminosas e uso de receitas caseiras. Estas medidas, além de sustentáveis e eficientes, são também opções de baixo custo, ideais no contexto da agricultura familiar.

### Metodologia

O projeto Biotemas trouxe para Escola Estadual Levi Durães Peres, vários assuntos e temas atuais e dentre eles os agrotóxicos e suas consequências à saúde. Foram desenvolvidos mini cursos, para duas turmas do ensino médio, com duração de 1h30min, durante dois dias, sobre o assunto. Na ocasião montamos cartazes, para abordagem do tema dispostos na sala de aula, e colocados no quadro negro. Cartilhas informativas (ANEXO I), banner (ANEXO II) foram desenvolvidos pela equipe de acadêmicos e disponibilizado aos estudantes para melhor apresentação e execução do trabalho. Ao final do mini curso (teórico) foi realizado a parte prática. Duas amostras práticas foram desenvolvidas em sala. A primeira, ensinamos como minimizar o índice de agrotóxicos dos alimentos diários, utilizando uma solução de água, vinagre e bicarbonato de sódio. A outra amostra, preparamos em um recipiente um adubo orgânico, com

resto de cascas de alimentos e serragem. Encerramos com uma dinâmica, de modo que cada aluno plantou sementes de hortaliças (alface, couve, rabanete, etc.) em um canteiro, demonstrando sobre a importância de se plantar o próprio alimento com uso de adubação orgânica (utilizando-se de sobras e cascas). Foram preparados canteiros na própria escola e colocadas às sementes com adubo preparado na aula prática. A continuidade do trabalho ficará a cargo desses estudantes e acontecerá durante todo o ano, de modo a promover a formação de uma futura horta escolar.

### Discussão e resultados

Anualmente, os brasileiros consomem cerca de 5 litros de agrotóxicos advindos do cultivo de diferentes vegetais. O Brasil ocupa hoje o lugar mais alto no *ranking* mundial do consumo de agrotóxicos. O problema é que, segundo a Anvisa, 28% dos agrotóxicos utilizados contêm substâncias não autorizadas, o que torna essa contaminação um problema ainda maior. Essas substâncias, como por exemplo, o glifosato (Monsanto), é responsável pela proliferação de doenças como câncer, má formação fetal e outras, mas mesmo assim, continuam sendo livremente utilizadas. Buscando despertar a consciência dos estudantes quanto a esse assunto, tivemos a certeza de que o repasse aos familiares seria eminente. Mudança de hábitos na ingestão e higienização de alimentos também foram pontos tocados. Outro fator importante é a oportunidade deles se relacionarem com temas atuais presente em redações de vestibulares como Enem. Os agrotóxicos podem contribuir para o empobrecimento do solo, reduzindo a eficiência da fixação do nitrogênio realizado por microrganismos (ciclo do N<sub>2</sub>) fazendo com que o uso de fertilizantes nitrogenados seja cada vez mais necessário; esse foi outro ponto bastante focado pelos acadêmicos. Os pesticidas também favorecem o surgimento de pragas possivelmente mais fortes, através de um processo de seleção natural em que os animais mais resistentes ao agrotóxico tomem o lugar dos mais suscetíveis. A saúde humana também é afetada com problemas neurológicos como Mal de Alzheimer, Déficit de Atenção com imperatividade em crianças e desenvolvimento de câncer, todos estão associados a inseticidas organofosforados. Esses aspectos foram questionados e enfatizados. Após a explanação teórica e a parte prática distribuímos a cada um dos alunos, dez (10) Ecopos, proveniente de madeiras de reflorestamento e produzido com 100% de fibras virgens (ANEXO III), um copo descartável de papel, em formato de envelope, higiênico e 100% ecológico. Fornecemos as instruções de uso e os benefícios de adotá-lo: redução do volume de lixo gerado, não agredindo o meio ambiente e promovendo assim uma forma de sustentabilidade e o não uso de copos plásticos.

Com interação total dos estudantes, construímos um senso comum: a descoberta que agrotóxicos é um problema mundial e necessita de medidas e soluções rápidas.

### Referências

RÁVILA, Rogério Andrade de; REZENDE, Douglas Messias Lamounier Camargos; REZENDE, Ione Lamounier Camargos; REZENDE, Gláucia Aparecida Andrade. **Trabalho rural e agrotóxicos: estudo de caso na microbacia do córrego**. Água Limpa, Município de Campos Altos, Minas Gerais. Pesticidas: Revista Ecotoxicologia e Meio Ambiente, Curitiba, v. 19, p. 73-80, jan./dez. 2009.

Royal Máquinas e Ferramentas: **Agrotóxicos**. Disponível em: <https://www.royalmaquinas.com.br/>. Acesso em 21 de setembro de 2016 as 23:23hrs.

<http://eldersonmezzomotextos.blogspot.com.br/2012/05/agrotoxicos-conceito-vantagens-e.html>. Acesso em 21 de setembro de 2016 as 19.00hrs.

ANEXO I



**AGROTÓXICO, O VENENO DE CADA DIA**



**AGROTÓXICOS**

Os **AGROTÓXICOS** são produtos utilizados na agricultura para controlar **insetos, doenças, ou plantas daninhas** que causam danos as plantações. Também podem ser chamados de **DEFENSIVOS AGRÍCOLAS** ou **AGROBIOQUÍMICOS**.



Essas substâncias como o **GLISFOSATO** é responsável pela proliferação de doenças como **CÂNCER, MÁ FORMAÇÃO FETAL E OUTRAS DOENÇAS GENÉTICAS**



Equipe:  
Acadêmicos: Fernanda Caroline Ferreira Colares<sup>1</sup>, Anderson de Sousa Almeida<sup>2</sup>, Maria Isabela Campos Ruas<sup>3</sup>, Bianca Letícia<sup>4</sup>.  
CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>5</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>3</sup>, Kevlia Fabiane Alves de Moura<sup>4</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>4</sup>, Renata Alves Prates.  
ORIENTADORES: Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Ojama Dolabela Bicalho<sup>5</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>5</sup>.  
<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências Biológicas Unimontes bolsistas do PIBID.  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia FASI  
<sup>3</sup> Pós graduando em Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde FUNORTE  
<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes - Prof Supervisora PIBID.  
<sup>5</sup> Professoras Docentes da Universidade Estadual de Montes Claros.

**AGROTÓXICO SISTEMA QUE EXCLUI DEGRADA e MATA**



Cada brasileiro consome em média **5,2 litros de agrotóxicos por ano**  
**Até quando vamos engolir isso?**



**TIPOS DE AGROTÓXICOS**  
**INSETICIDAS,**  
**FUNGICIDAS,**  
**HERBICIDAS,**  
**NEMATICIDAS,**  
**RODENTICIDAS/RATICIDAS,**  
**MOLUSCOCIDAS,**  
**ACARICIDAS e**  
**FORMICIDAS**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO II

Os sintomas podem variar, desde irritação da pele, até problemas hormonais e o desenvolvimento de câncer.

Estudos estimam que aproximadamente 25 milhões de trabalhadores agrícolas de países pobres sofrem com algum tipo de intoxicação causada pela exposição a agrotóxicos.

**Tipos de Agrotóxicos Classificados:** Inseticidas, Fungicidas, Herbicidas, Nematicidas, Rodenticidas/Raticidas, Moluscocidas, Acaricidas e Fomicidas

**Os dez alimentos que mais apresentam agrotóxicos:**



com a inserção de novas tecnologias visando uma produção extensiva de commodities agrícolas. essas tecnologias envolvem quase em sua maioria, o uso extensivo de agrotóxicos com a finalidade de controlar doenças e aumentar a produtividade.



**AGROTÓXICO E MEIO AMBIENTE**

Independente do modo de aplicação o **AGROTÓXICO** possui um grande potencial de atingir o solo e a água, fazendo com que, de forma invariável o homem seja o seu grande receptor. Essas substâncias sofrem processos físicos, químicos e ou biológicos que podem mudar suas propriedades, determinando a formação de seus

**CURIOSIDADE**

**Truque para remover agrotóxicos dos alimentos**

**INGREDIENTES DA SOLUÇÃO**

900 ml de água  
100ml de vinagre branco ou de maçã (colher de sopa de bicarbonato de sódio)

**MODO DE FAZER**

Coloque o vinagre e o bicarbonato de sódio na água. Deixe as frutas, legumes e verduras de molho por 15 minutos nesta solução. Depois do molho, passe por água corrente e está pronto para o consumo.

**Acadêmicos:** Maria Isabela Campos Ruas<sup>1</sup>, Fernanda Caroline Ferreira Colares<sup>2</sup>, Anderson de Sousa Almeida<sup>3</sup>, Bianca Letícia<sup>4</sup>

**CO-Orientadores:** Claudinéia Miranda Silva<sup>5</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>6</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>4</sup>, Kevlia Fabiane Alves de Moura<sup>7</sup> Prof Supervisora Renata Alves Pretes<sup>8</sup>

**ORIENTADORES:** Prof<sup>9</sup> Dra Grécia Olama Dolabela Bicalho<sup>10</sup>, Prof<sup>11</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>12</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências Biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI  
<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNCORTE  
<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes - Prof. Supervisora PIBID.  
<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros.



**AGROTÓXICO**  
Unimontes Cartilha Informativa Unimontes

**O QUE É?**

Os agrotóxicos são produtos utilizados na agricultura para controlar insetos, doenças, ou plantas daninhas que causam danos as plantações. Também podem ser chamados de defensivos agrícolas ou agroquímicos.

**UTILIZAÇÃO**

o processo tradicional de produção agrícola sofreu drásticas mudanças,

produtos cujos danos a saúde ou ao meio ambiente sejam diferenciados.

**CONSEQUÊNCIAS DO USO**

O uso de agrotóxicos pode contribuir para o empobrecimento do solo, reduz a eficiência da fixação de nitrogênio realizada por microorganismos, fazendo com que o uso de fertilizantes seja cada vez mais necessário. Os pesticidas também favorecem o surgimento de pragas possivelmente mais fortes, através de um processo de "seleção natural" em que os animais mais resistentes ao agrotóxico tomem o lugar dos mais suscetíveis.

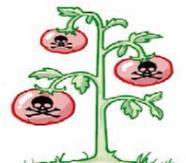


**AGROTÓXICO E SAÚDE HUMANA**

A saúde humana é afetada pelos agrotóxicos de três maneiras:  
1. Durante sua fabricação  
2. No momento da aplicação  
3. Ao consumir um produto contaminado.

Problemas neurológicos, como o Mal de Alzheimer, estão associados a exposição a inseticidas organofosforados, assim como o desenvolvimento de transtorno de Déficit de Atenção com hiperatividade em crianças.

A EPA( Agência de proteção ambiental dos EUA) afirma que os efeitos do agrotóxico depende do princípio ativo nele presente.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.



**CANELA DE EMA: *VELLOZZIASQUAMATA* POHL.**

LOPES, Daniel Soares ; ROSA, Diego Christiano Silva<sup>1</sup>; SILVA, Claudinéia Miranda<sup>2</sup>; FROES, Cristiano Macedo<sup>2</sup>; ALVES, Vera Lúcia<sup>3</sup>, BICALHO, Grécia Oiama Dolabela<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup>Acadêmica curso de Farmácia/FASI e Acadêmico pós Graduação Biotecnologia/Funorte; <sup>3</sup>Prof<sup>a</sup>. Dra. Dep. Química e Prof<sup>a</sup>Dra Dep. Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros, Coordenadora PIBID Química/Biologia, Orientadoras de Biotemas..

**Introdução**

O Cerrado brasileiro está entre os biomas de maior diversidade florística do planeta, com cerca de 6.500 espécies de plantas vasculares listadas até o momento (Mendonça et al. 1998). Ele é apontado como um dos 25 *hotspots* mundiais para conservação da biodiversidade, estando entre os mais ricos e ameaçados. Nesse bioma ocorrem diferentes formações vegetais como as florestais, as savânicas e as campestres, com várias fitofisionomias em cada uma (Ribeiro & Walter, 1998). Nessas formações vegetais, foram identificadas espécies com diferentes potenciais de uso: alimentar, forrageiro, tanífero, artesanal, ornamental, corticífero, melífero, oleaginoso, medicinal, madeireiro, tintorial, resinífero, condimentar, laticífero e aromático, dentre outros (Almeida et al., 1998; Brandão, 1991; Brandão, 1992; Lyra et al., 1970). Neste cenário insere-se a Canela de Ema (*Velloziasquamata* Pohl.), planta considerada fóssil, de tão antiga, rara e curiosa, abundante no Cerrado mineiro na região de Caeté (Parque Ecológico Canela de Ema). Além de sua beleza exótica, Canela de Ema apresenta raiz, caule, folhas e flores de conhecimento e aplicação na medicina popular.

**Desenvolvimento**

A planta Canela de Ema (*Velloziasquamata*) é resistente às queimadas periódicas e naturais do Cerrado. O chá de suas raízes na Medicina Popular, é utilizado como anti-inflamatório para luxação, combate ao reumatismo além de dores em geral como as de coluna e ouvido. Os compostos químicos de uma de suas raras espécies, a *Velloziananuzae*, estão sendo estudados para fins medicinais. Seu caule pode ser usado como lenha e, quando batido, como pincel. Suas fibras são usadas para cordoaria e sacos. Suas flores hermafroditas, além de comestíveis, são utilizadas em arranjos florais. Canela de Ema (*Velloziasquamata*) vem motivando estudos fitoquímicos para fins medicinais. Seu estudo é de vital importância para identificar, dos seus extratos obtidos via folhas e caules, óleos essenciais e propriedades antioxidantes. Óleos essenciais são compostos aromáticos, voláteis que podem ser extraídos de raízes, caules, folhas, flores ou de todas as partes de plantas aromáticas. Possuem grande importância e são utilizados nas indústrias de perfumaria, cosméticos, alimentos e farmacêutica. Quanto aos antioxidantes, esses são substâncias que, em contato com os radicais livres (moléculas que lesionam ou até matam nossas células), reagem, neutralizando os mesmos na prevenção e tratamento de diversas doenças, dentre elas cardiovasculares, diversos tipos de câncer e em processos associados ao envelhecimento, como catarata e doença de Alzheimer.

**Metodologia**

Com intuito de demonstrar a integração da pesquisa (monografia), ensino (Química e Botânica) e extensão (Projeto Biotemas) dos trabalhos em desenvolvimento realizado por acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química e Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), apresentamos para estudantes de ensino médio da “Escola Estadual Levi Durães Peres”,

minicursos que foram ministrados nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, inserido no Projeto Biotemas na educação básica. Como planta característica do bioma Cerrado, enfatizamos o fato do extrativismo indiscriminado que vem ocorrendo. Com inúmeras aplicações na medicina popular, diferenciamos para os estudantes o que são plantas medicinais, aromáticas e condimentares. Apresentamos a planta Canela de Ema (*Velloziasquamata*Pohl) com suas partes vegetativas: raiz, caule e folhas e explicamos as propriedades fitoquímicas (metabolismo secundário) presente na literatura e no trabalho da monografia em andamento. Apresentamos o aparelho de Soxhlet como principal equipamento na extração de óleo essencial. Distribuímos Cartilha Informativa (ANEXO I) e exploramos todos os itens ali presente. Um banner (ANEXO II) foi afixado no pátio (segundo andar) para informação e conhecimento do maior número de estudantes no período de apresentação. ECOPOS (ANEXO III) foram distribuídos, explicados o meio de utilização e intenção no uso de um copo de papel reciclado (diminuir o uso de copos plásticos e conseqüente diminuição do lixo) promovendo a interação com os processos de reciclagem, sustentabilidade e extrativismo.

### Discussão e resultado

Como era esperado, a curiosidade sobre plantas medicinais, seu uso e aplicação, gerou um turbilhão de perguntas. Primeiro o espanto, a curiosidade e a percepção de que nem tudo que se diz planta é medicinal e, portanto, benéfica. Por conta da diferenciação de uma planta medicinal, aromática e condimentar os estudantes perceberam o quanto desconhecem sobre plantas medicinais. O termo “fitoquímica” tampouco ouviram comentar. Isso gerou uma bela discussão sobre a integração de conteúdos biológicos e químicos. A demonstração da planta viva e do aparelho extrator Soxhlet gerou mais curiosidade e interesse pela pesquisa. Acadêmicos e estudantes satisfeitos, os primeiros pela superação em sala de aula e orgulho da própria apresentação e na solução das perguntas, o segundo, pelo conhecimento adquirido e aprendizado prático, levando ao entendimento pela interação e integração de conteúdos.

### Referência bibliográfica

- ALMEIDA, S. P. de; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 464p. 1998.
- BRANDÃO, M. **Plantas medicamentosas do Cerrado mineiro**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 15, n. 168, p. 15-20, 1991.
- \_\_\_\_\_. M.; Plantas produtoras de tanino. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 16, n. 173, p. 33-35, 1992.
- LYRA, N. P., LYRA, F. A.; PEDRAZZI, R. G. **Tecnologia: as fibras e o resíduo verde de Canela-de-Ema. Cerrado**, Brasília, v. 3, n. 9, p. 21-22, 1970.
- MENDONÇA, R.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E. N. **Flora vascular do Cerrado**. In: Sano, S. & Almeida, S. (eds.) Cerrado: ambiente e flora. EMBRAPA-CPAC, Planaltina. p. 287-556. 1998.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **Fitofisionomias do bioma Cerrado**. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. de, (ed.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, p. 89-166. 1998.

ANEXO I



## Canela-de-Ema - *Vellozia squamata* Pohl

A **CANELA-DE-EMA** é uma planta rara e muito curiosa, abundante no **CERRADO BRASILEIRO**. Arbusto com até 2 m de altura com caules finos e eretos lembrando a ave de seu nome. Praticamente um **FÓSSIL VIVO** de tão antiga com crescimento em média de 1 cm por ano na qual algumas espécies possuem cerca de **600 anos de idade**. Possui **flores comestíveis** com variações de cores que vão do lilás ao branco sempre com o miolo amarelo.



Hermafrodita e resistente às queimadas nas quais vem motivando **ESTUDOS FITOQUÍMICOS** para **FINS MEDICINAIS**. Seu estudo é de vital importância para identificar, dos seus extratos obtidos das folhas e caules, **óleos essenciais** e propriedades **ANTIOXIDANTES**.

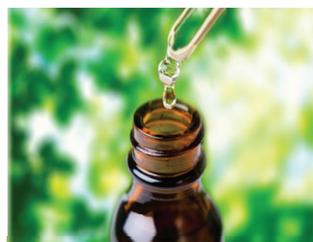


### PARA QUE SERVE A CANELA-DE-EMA?

Na **MEDICINA POPULAR**, a partir dos chás de sua raiz, é muito utilizada como anti-inflamatório para luxação, combate ao reumatismo além de dores em geral como coluna e ouvido. Os compostos químicos de uma de suas raras espécies, a *Vellozia nanuzae*, estão sendo estudados para fins **medicinais**, inclusive no combate à **AIDS**! Do **CAULE** pode ser usada como lenha e, quando batido, até mesmo como pincel. Suas **FIBRAS** são usadas para cordoaria e sacos. Suas **FLORES** além de serem comestíveis são utilizadas em arranjos florais.

### O QUE SÃO ÓLEOS ESSENCIAIS?

São **COMPOSTOS AROMÁTICOS**, voláteis que podem ser extraídos de raízes, caules, folhas, flores ou de todas as partes de plantas aromáticas. Possuem grande importância industrial e são utilizados nas indústrias de perfumaria, cosméticos, alimentos e farmacêutica.



### A IMPORTÂNCIA dos...

ANTI... XIDANTES



São substâncias que, em contato com os **RADICAIS LIVRES** (moléculas que lesionam ou até matam nossas células), reagem, neutralizando os mesmos na prevenção e tratamento de diversas doenças, dentre elas: as **cardiovasculares**, diversos tipos de **câncer** e em processos associados ao **envelhecimento**, como catarata e doença de Alzheimer.

Equipe:  
Daniel Soares Lopes<sup>1</sup>, Diego Christiano Silva Rosa<sup>1</sup>.  
CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>3</sup>

ORIENTADORES: Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>4</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Oiama Dolabela Bicalho<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química - Unimontes

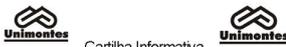
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI

<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE

<sup>4</sup> Professoras Docentes Dep. Química e Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO II



CANELA-DE-EMA – *Vellozia squarata* Pohl



A **CANELA-DE-EMA** é uma planta rara e muito curiosa, abundante no cerrado brasileiro. Arbusto com até 2 metros de altura com caules finos e eretos lembrando a ave de seu nome. Praticamente um fóssil vivo de tão antiga com crescimento em média de 1 cm por ano na qual algumas espécies possuem cerca de 600 anos de idade. Possui **FLORES COMESTÍVEIS** com variações de cores que vão do lilás ao branco sempre com o miolo amarelo. Hermafrodita e resistente às queimadas nas quais vem motivando estudos fitoquímicos para fins medicinais. Seu estudo é de vital

Usado como lenha e, quando batido, até mesmo como pincel. Suas fibras são usadas para cordoaria e sacos.

**Flor**



Além de serem comestíveis são utilizadas em arranjos florais.

**RAIZ**



importância para identificar, dos seus extratos obtidos das folhas e caules, óleos essenciais e propriedades antioxidantes.

**O QUE SÃO ÓLEOS ESSENCIAIS?**



São compostos aromáticos, voláteis que podem ser extraídos de raízes, caules, folhas, flores ou de todas as partes de plantas aromáticas. Possuem grande importância industrial e são utilizados nas indústrias de perfumaria, cosméticos, alimentos e farmacêutica.

Qual a importância dos antioxidantes?

É bastante utilizada para fazer chás, principalmente na região de Minas Gerais.

**FOLHAS**



São bastante utilizadas para arranjos florais além de selecionadas pelo gado bovino em áreas de pastagem nativas da Caatinga e do Cerrado, principalmente em épocas de seca.

**MEDICINA POPULAR**

É muito utilizada como anti-inflamatório para luxação, combate o reumatismo além de dores em geral como coluna e ouvido, podendo assim tal atividades estarem ligadas à sua composição **FITOQUÍMICA**. Os compostos químicos de uma de suas raras espécies, a *Vellozia*



São substâncias que, em contato com os radicais livres (moléculas que lesionam ou até matam nossas células), reagem, neutralizando os mesmos na prevenção e tratamento de diversas doenças, dentre elas: as cardiovasculares, diversos tipos de câncer e em processos associados ao envelhecimento, como catarata e doença de Alzheimer.

**CAULE**



*nanuzae*, estão sendo estudados para fins medicinais, inclusive no combate à Aids!



Daniel Soares Lopes<sup>1</sup>, Diego Christiano Silva Rosa<sup>2</sup>, Maria Tereza De Souza Silva<sup>3</sup>  
 CO-Orientadores: Claudimária Miranda Silva<sup>4</sup>, Cristiano Macedo Froes<sup>5</sup>.

ORIENTADORES: Prof.ª Dra. Vera Lúcia Alves<sup>1</sup>, Prof.ª Dra. Brécia Cláudia Bolobeta Bicalho<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos de Curso de Química - Unimontes

<sup>2</sup> Acadêmica de Ciências Biológicas - Bacharel - Unimontes

<sup>3</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI

<sup>4</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências biológicas e da saúde - FUNORTE

<sup>5</sup> Professores Docentes Dep. Química e Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

## CAROTENOIDES: 50(CINQUENTA TONS DE ALARANJADO)

BERNARDO, Maria Isabela Alves<sup>1</sup>; SANTOS, Gabriel Cruz dos<sup>1</sup>; SILVA, Carla Pollyane da ; OLIVEIRA, Maria Aline Santos<sup>1</sup>; BICALHO, Grécia Oiama Dolabela ; ALVES, Vera Lúcia Alves<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas, Bacharel da Universidade Estadual de Montes Claros –UNIMONTES; <sup>2</sup> Docente, Dra. Dep. Biologia e Docente Dra. Dep. Química da Universidade Estadual de Montes Claros. Coordenadoras de PIBID Biologia e Química. Orientadoras de Biotemas.

**Palavras chave:** Carotenoides; Aplicação à saúde; Bioquímica de carotenoides.

### Introdução

O Projeto BIOTEMAS na educação básica tem a função de transmitir um conhecimento adquirido via ensino e pesquisa na universidade, para escolas de nível fundamental e médio. Ocorre anualmente com a participação de instituições de ensino superior público e particular. O tema abordado pelos acadêmicos foi “Carotenoides: 50 (Cinquenta) Tons de Alaranjado”, apresentado na forma de minicurso. Segundo Flávia L. Moraes, da Universidade de Brasília - UnB, “os carotenoides são pigmentos que possuem atividade provitamina A; antioxidante e de grande interesse para o setor alimentício, pois cresce a demanda por alimentos que contenham ingredientes naturais, que se destacam principalmente pela coloração e o valor nutricional. Os carotenoides são lipossolúveis e instáveis, sendo restrita sua utilização em diversos gêneros alimentícios”. Carotenoides são divididos em Carotenos e Xantofilas. Os carotenos possuem estrutura química básica de hidrocarbonetos, que possuem todos os carotenoides. Já as xantofilas além da estrutura básica de hidrocarbonetos possuem heteroátomo (oxigênio). Os principais carotenos são o Licopeno e o  $\beta$  Caroteno que conferem, respectivamente, a cor vermelha e laranja. As principais xantofilas são a Luteína e Zeaxantina, que conferem respectivamente a cor amarelo limão e amarela. Esses pigmentos são também encontrados em outros organismos além dos vegetais, como em alguns animais, algas, fungos e bactérias. Um exemplo típico é o Flamingo (ave) que nasce com a coloração branca e com o passar do tempo adquirem coloração rosada. Isso se dá pelo fato de sua alimentação ser rica em invertebrados e algas carotenadas. Para o ser humano os carotenoides realizam várias funções metabólicas. O  $\beta$  caroteno é precursor da vitamina A que auxilia na prevenção de doenças degenerativas sendo que os carotenoides atuam como antioxidantes evitando cardiopatias e cânceres. O que poucas pessoas sabem é que, como pigmentos antena da fotossíntese (auxiliam a captação de luz e transferência para o pigmento clorofila), os carotenoides não devem ser ingeridos durante à noite, a luz proveniente do sol faz com que os carotenoides realizem suas funções. Na falta dessa energia esses pigmentos se acumulam no fígado, que não consegue metaboliza-los causando problema hepático e acúmulo nas extremidades corpóreas. Isso caracteriza uma doença, carotemia. Por mais que o tema seja de relevância considerável não é de domínio público, o que interfere sobremaneira nos hábitos alimentares da população em geral. O objetivo do minicurso foi fornecer informações relacionadas aos carotenoides, alimentos onde são encontrados e suas funções no organismo, relacionando-os com a saúde humana.

### Materiais e métodos

Os minicursos foram realizados nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, na “Escola Estadual Levi Durães Peres”, na cidade de Montes Claros, Minas Gerais. Para a execução dos trabalhos propostos, os acadêmicos utilizaram materiais como giz, quadro negro, cartilha informativa (ANEXO I), cartazes, 06(seis) pratos para os vegetais (laranjas, maracujás, mangas, bananas,

tomates, cenouras, abóbora, beterrabas, pimentas), um pote contendo diversas perguntas sobre o tema abordado, pacote de balas de algas, um banner (ANEXO II) colocado no pátio da escola para atender ao maior número de pessoas. A didática utilizada pelos acadêmicos para a explicação e obtenção do melhor aprendizado dos estudantes foram giz e quadro negro. Os cartazes fixados nas laterais do quadro negro auxiliaram em aproximar o conteúdo dos alunos, com representações bioquímicas (isoprenos) dos carotenoides. Os pratos foram utilizados para a distribuição dos vegetais na sala e melhor visualização contendo alimentos com presença de cada carotenoide explicado. As perguntas foram sorteadas entre 4(quatro) equipes pré-definidas pelos acadêmicos. Havia perguntas valendo 05(cinco) e 10(dez) pontos de acordo com a dificuldade. A equipe que errasse a questão sorteada passaria a questão para a próxima equipe, repetindo o processo apenas até a última equipe. A equipe vencedora obteve 45(quarenta e cinco) pontos e, como brinde, ganharam cada um, balas de algas. Para todos foram distribuídos pirulitos coloridos em tons de vermelho, laranja e amarelo. Realizamos o preparo (na cantina da Escola) de um suco cujos ingredientes principais foram cenouras e laranjas ricos em carotenoides. O suco foi preparado antes do início dos minicursos. Foi servido em Ecopos (ANEXO III) e explicado a importância do uso de um copo 100% ecológico para o meio ambiente. Vale ressaltar a participação dos estudantes na apresentação do trabalho, questionando com perguntas interativas e aplicação direta sobre suas vidas, a exemplo dos benefícios do consumo adequado de carotenoides.

### **Discussão e resultados**

Não houve pergunta formulada por acadêmicos que estudantes não souberam responder, quando notado pelos acadêmicos aplicadores uma dificuldade sobre a pergunta citada era fornecida pequenas dicas ou em casos raros uma pequena explicação sobre a questão. Interesse sobre o tema, já que não apresentavam um conhecimento sobre o mesmo. Desenvolveram habilidades de perguntar e interagir com os acadêmicos mantendo um diálogo e discussão proveitosa. Dada a capacidade de organização e manutenção do interesse destes eram convidados a relatar o que sabiam até o momento. Importante ressaltar a atenção dada a aplicação dos carotenoides na vida, seus benefícios e quando consumido de forma irregular seus malefícios à saúde. Demonstraram grande interesse no suco, na forma de consumir (durante o dia com a presença de luz solar), seu preparo e vantagens, e a importância da utilização dos Ecopos. O resultado foi além do almejado. O risco do consumo inadequado de alimentos ricos em carotenoides em horário noturno foi o mais comentado e apreciado. A importância da difusão do conhecimento feito por acadêmicos para estudantes do ensino médio elevou e muito a proposta da interação de conteúdos biológicos e químicos, além da aplicação no cotidiano de cada um.

### **Referência**

BARBOSA, Manuella Macêdo. **Obtenção de carotenoides e flavonoides a partir do bagaço do pedúnculo do caju por maceração enzimática**. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza - CE, Brasil. 2010.

MORAES, Flávia Luisa de. **Carotenoides, características biológicas e químicas**. Universidade de Brasília. Brasília - DF, Brasil. Março de 2016.

PIVOTTO, Lecina Gomes Da Costa. **Carotenoides: Inovações e tendências em alimentos**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos – Campus Medianeira. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Medianeira, 2011.

RIBEIRO, Paulo Eduardo de Aquino; PAES, Maria Cristina Dias; PIRES, Carlos Henrique de Paula; GUIMARÃES, OLIVEIRA, Paulo Evaristo de; SCHAFFERT, Robert Eugene. **Retenção de carotenoides durante análises cromatográficas utilizando amostrador automático com sistema de refrigeração.** Sete Lagoas – MG, Brasil. Embrapa.2010.

UENOJO, Mariana; JUNIOR, Mário Roberto Maróstica; PASTORE, Gláucia Maria. **Carotenoides: propriedades, aplicações e biotransformação para formação de compostos de aroma.** Universidade Estadual de Campinas. Campinas - SP, Brasil. 2007.

## ANEXO I



# CAROTENÓIDES: 50 TONS DE ALARANJADO



### LICOPENO

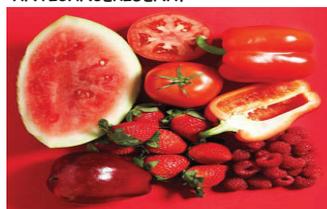
Efeitos positivos na prevenção e modulação de diversas doenças:

- CANCRO
- PROBLEMAS DE PELE;
- SAÚDE OCULAR;
- DOENÇAS CARDIOVASCULARES;



### $\alpha$ e $\beta$ CAROTENOS:

- SAÚDE da PELE;
- OLHOS;
- SISTEMA IMUNE;
- AÇÃO ANTIOXIDANTE;
- ANTICANCERÍGENA.



### LUTEÍNA e ZEAXANTINA

Efeito marcante a nível OCULAR, são os únicos CAROTENÓIDES que existem no OLHO. Uma boa ingestão pode diminuir em até 50% os problemas de degeneração macular.

### ALIMENTO - QUANTIDADE DE BETACAROTENO em MICROGRAMAS

DAMASCO in natura (1 xícara):	1.635 mg
BRÓCOLIS cru (1 xícara):	807 mg
MELÃO (1/8 de uma unidade):	1.325 mg
COUVE de BRUXELAS cozida (1 xícara):	669 mg
CENOURA (Uma unidade grande):	15.503 mg
GOIABA (1 xícara):	750 mg
COUVE (1 xícara):	3.577 mg
MANGA (1 xícara):	3.851 mg
ABÓBORA (1 xícara):	31.908 mg
PIMENTÃO VERMELHO (1 xícara):	2.840 mg
ESPINAFRE (1 xícara):	1.196 mg
BATATA-DOCE (1 xícara):	26.184 mg
TOMATE (1 xícara):	446 mg
MELANCIA (1/16 de uma unidade):	634 mg

#### EQUIPE:

Gabriel Cruz dos Santos<sup>1</sup>; Maria Isabela Alves Bernardo<sup>2</sup>; Carla Pollyane da Silva<sup>3</sup>; Maria Aline Santos Oliveira<sup>4</sup>.

CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>5</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>6</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>7</sup>, Kévia Fabiane Alves de Moura<sup>8</sup>

ORIENTADORES: Prof.<sup>a</sup> Dra. Grécia Oiana Dalabela Bicalho<sup>9</sup>, Prof.<sup>a</sup> Dra. Vera Lúcia Alves<sup>9</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos Bacharel de Ciências Biológicas - Unimontes

<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASE

<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE

<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes

<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO II



As cores rosa e avermelhada das penas de um flamingo vêm do fato deles se alimentarem de **PIGMENTOS** encontrados em **ALGAS** e **INVERTEBRADOS**.

**SUCO de CENOURA e LARANJA**

**VOCÊ VAI PRECISAR**

- 1 cenoura média
- Suco de três laranjas
- Gelo
- 1 copo pequeno de água gelada (filtrada ou água mineral).

**FAZENDO O SUCO**

Pique a cenoura. Bata no liquidificador com a água e o gelo. Se preferir, coloque 1 colher de sopa rasa de mel). Misture o suco de laranja. Sirva em seguida!



**EQUIPE**

Acadêmicos: Carla Pollyana da Silva<sup>1</sup>, Gabriel Cruz<sup>1</sup>, Maria Aline Santos<sup>1</sup>, Maria Isabela Bernardo<sup>1</sup>.

CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>3</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>4</sup>, Kelya Fabiane Alves de Moura<sup>4</sup>

ORIENTADORES: Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Ojama Dalabela Bicalho<sup>5</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências Biológicas Bacharel - Unimontes.  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI  
<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE  
<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes  
<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros.



**Unimontes** Cartilha Informativa **Unimontes**

Os **CAROTENÓIDES** são um grande grupo de **PIGMENTOS** presentes na natureza com mais de **600 estruturas** caracterizadas. Identificados em organismos fotossintetizantes e não fotossintetizantes, plantas superiores, algas, fungos, bactérias e em alguns animais. São responsáveis pelas cores do amarelo ao vermelho de frutos, vegetais, fungos e flores, utilizados comercialmente como corantes alimentícios e em suplementos nutricionais.



**FONTES DE CAROTENOIDES**

As melhores FONTES de betacaroteno são: CENOURA, PEQUI, abóbora, batata-doce, espinafre, COUVE, PIMENTÃO VERMELHO, MAMÃO, CAQUI, MANGA, MELÃO, MELANCIA, DAMASCO, GOIABA E TANGERINA e outros.

**IMPORTÂNCIA**

Os **CAROTENÓIDES** parecem desempenhar alguns papéis fundamentais na saúde humana, sendo essenciais para a

visão. Apesar de muitas hipóteses comprovadas, suas funções não estão completamente elucidadas in vivo. O **B-CAROTENO** e outros **CAROTENÓIDES** foram reconhecidos no século XX como as principais fontes de vitamina A. O **LICOPENO**, **CAROTENO** presente em produtos de tomate, previne oxidação do LDL e reduz o risco do desenvolvimento de arteriosclerose e doenças coronárias. Outras pesquisas sugerem que o licopeno pode reduzir o risco de câncer de próstata, pulmão, pele e bexiga.

**EFEITOS TERAPÊUTICOS**

- SÃO ANTIOXIDANTES;
- PROTEGEM CONTRA DOENÇAS CRÔNICAS, DEGENERATIVAS;
- PREVENÇÃO DE DOENÇAS NOS OLHOS;
- PREVINE O ENVELHECIMENTO PRECOZE;
- PREVINE A OXIDAÇÃO DO LDL;
- AUMENTA A IMUNIDADE;
- BOM PARA CABELOS E UNHAS;

**RISCOS DO EXCESSO**

- DEFEITOS NO DESENVOLVIMENTO FETAL;
- ANORMALIDADES NO FUNCIONAMENTO DO FÍGADO;
- REDUÇÃO DA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA;
- DESORDENS NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL;
- ANORMALIDADE NA PIGMENTAÇÃO DA PELE;



**LEMBRE: PREFIRA ORGÂNICOS e NATURAIS.**

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.



## CIRCUITO: TEM CIÊNCIAS? TÁ APLICADO!

SOARES<sup>1</sup>, Jéssica Ribeiro; BRITO<sup>1</sup>, RaiannyMirelle Marinho; DE JESUS<sup>1</sup>, Roseli Horácio; MACHADO<sup>2</sup>, Luzimara Braz.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros- UNIMONTES; <sup>2</sup>Professora Coordenadora do Projeto Biotemas.

A ciência é uma área abrangente e diversificada, ela é responsável pelo desenvolvimento social, político, econômico e tecnológico de uma nação. Na totalidade das ciências, encontramos as Ciências da Natureza, uma das mais estudadas pelo homem e que dispõe de numerosos temas envolvendo a Biologia, a Química e a Física. O presente trabalho teve como objetivo apresentar alguns temas das ciências da natureza associando teoria e prática, pois não há ciência sem que se pratique. Foi realizado um circuito em sala de aula, e os alunos foram divididos em três grupos. Participaram do circuito alunos do 1º ano e do 3º ano do Ensino médio da E. E. Levi Durães Peres, situada em Montes Claros-MG, totalizando 25 alunos. Foram escolhidos três práticas com os seguintes temas: Botânica, Genética e Eletricidade, com duração de 20 minutos cada. Antes das práticas, foi feita uma discussão acerca da diversidade da ciência. Na botânica, a prática foi relacionada às estruturas florais, abordando a reprodução vegetal, o processo de polinização e sua importância. Cada aluno recebeu um hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*), e suas estruturas foram destacadas, coladas em papel A4 e identificadas. Na genética, a prática demonstrou a extração do DNA da banana, ressaltando a importância dessa macromolécula que contém as informações genéticas e está presente em todos os seres vivos (exceção de alguns RNA-vírus). Para essa prática utilizou-se uma banana, uma peneira, um copo de vidro, álcool e uma solução extratora de DNA (detergente; sal (NaCl); e água destilada). A banana foi amassada, misturada com a solução extratora e coada, o líquido obtido foi misturado com álcool gelado e deixou descansar por cinco minutos, após, visualizou a olho nu o DNA da banana. Na prática da eletricidade, desenvolveu-se uma pilha de limão, abordando os átomos e sua participação nas correntes elétricas. Utilizaram-se quatro limões; pregos; moedas, fios de cobre e uma lâmpada LED. Foi inserido em cada limão um prego e uma moeda, estes foram conectados com fios de cobre, criando um sistema elétrico que ao conectar a luz LED fazia esta acender. Os alunos mostraram interesse e curiosidade com cada tema trabalhado. Além de mostrar as aplicações da ciência, foi possível agregar os conteúdos já vistos em sala de aula e esclarecer algumas dúvidas. Podemos concluir que é relevante apresentar aos alunos do ensino médio a diversidade e a beleza da ciência que está presente na nossa vida, e que é praticada até mesmo sem nossa percepção. Além disso, é importante reconhecer que somos parte da ciência e dependentes dela.

## COENTRO GOELA DENTRO

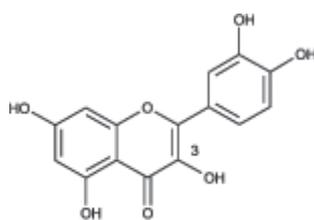
SILVA, Maria Tereza de Souza <sup>1</sup>; MOTA, Lucimeiry Aparecida <sup>1</sup>; LOPES, Daniel Soares<sup>2</sup>; ROSA, Diego Christiano Silva <sup>2</sup>; BICALHO, Grécia Oiana Dolabela<sup>3</sup>; Vera Lúcia Alves<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas do Curso de Biologia Licenciatura e Bacharel – UNIMONTES; <sup>2</sup> Acadêmicos de Curso de Química – UNIMONTES; <sup>3</sup> Docentes da Universidade Estadual de Montes Claros.

### Introdução

O Coentro (*Coriandrum sativum* sp) é uma planta de originária da região Mediterrânea (localizada entre a Europa Meridional e Oriente Médio, foi trazida para as Américas pelas mãos dos coloni-

zadores que rapidamente a popularizaram como um ingrediente para o tempero da comida sendo esta herbácea ereta, ramificada, mede de 30 a 50 centímetros. Suas folhas são bipinadas compostas de segmentos irregulares, as inferiores são menos divididas, as folhas são pequenas podendo ser brancas ou róseas organizadas em umbelas terminais acima da folhagem, os frutos são aquênios estriados e só se reproduz através de sementes. O principal objetivo dessa pesquisa básica e aplicada é demonstrar a comunidade acadêmica da Unimontes e a população em geral os benefícios do Coentro para a saúde, de modo que as pessoas passem a utilizar não só o Coentro, mas também outras plantas medicinais para preservar a sua saúde. No Brasil, ele é muito cultivado em hortas e jardins, na nossa região e é utilizado como condimento que diz que as plantas, porém ele ainda pode ser classificado como aromática através da lei de Huckle que diz que para a planta ser aromática ela deve possuir na sua estrutura química um anel planar que lhe confira essa aromaticidade e obedeça a regra de  $(4n+2, n=1)$  elétrons deslocados e como planta medicinal porque possui tais propriedades entre elas a desintoxicação de metais pesados como o Mercúrio(Hg), Chumbo(Pb) e Alumínio (Al), redução da glicose(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) e da pressão arterial. Atualmente a Quercetina é o flavonoide mais pesquisado, (EV BEHLING,2008) pois pode ser encontrado na maçã, brócolis, cebola e coentro, porque em nossa dieta os flavonoides representam 95% do total de flavonoides que ingerimos.



Quercetina

Fig 1. Fórmula estrutural do flavonoide Quercetina.

## METODOLOGIA

A metodologia usada foi a exposição do banner (ANEXO II) “Coentro goela abaixo” e a ministração de um mini curso intitulado “Coentro goela dentro”, cujo nome foi escolhido devido ao modo como o Coentro deve ser administrado quando for utilizado as suas propriedades medicinais, durante o minicurso explicamos para os alunos que esta planta é responsável pela desintoxicação de metais pesados inclusive o Mercúrio (Hg) porque todas as pessoas que possuem obturações de amálgama que tem como principal constituinte este metal pesado e pelo simples fato dessas pessoas mastigarem acabam liberando vapores desse metal pesado, que ele também reduz a pressão arterial devido ao coentro ter em sua composição clorofilas alfa ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ ) que possuem moléculas de carbono, hidrogênio, magnésio e nitrogênio. Ele também é bactericida (no tratamento de ferida) e fungicida (no tratamento de micoses). Também explicamos para os estudantes como é feita a separação da planta para a análise fitoquímica que as plantas selecionadas para essa análise não devem conter sinais de pragas como o ódio (ferrugem), pois se uma planta contaminada for para a análise pode acontecer um falso positivo. Distribuimos cartilha informativa (ANEXO I) e Ecopos. O ECOPO (ANEXO III) é um copo descartável, de papel em formato de envelope, apresentando benefícios como redução do volume de lixo gerado; econômico e higiênico, cem por cento ecológico e feito de papel proveniente de madeiras de reflorestamento; produzido com 100% de fibras naturais. O papel utilizado em sua fabricação possui a coloração parda, pois dispensa o uso de químicos branqueadores que fazem mal a saúde. Os estudantes entenderam a importância

da utilização de produtos naturais, orgânicos e renováveis, tudo aplicado à forma sustentável que deve ser o meio ambiente. O coentro

## Resultados e discussão

Na “Escola Estadual Levi Durães Peres”, localizada no bairro Santa Lúcia cerca de 60 alunos compareceram ao minicurso “Coentro goela dentro” nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, e receberam informações sobre o coentro como planta aromática, condimentar e medicinal de modo que ocorreu alguns questionamentos sobre as suas propriedades medicinais e aromáticas, sendo que ao fim de cada dia cada aluno recebeu seis sementes de coentro para ser plantadas de modo que, esse ato faça com que o coentro adquira o status de planta medicinal e de amplo uso. A entrega das sementes foi acompanhada da forma de plantar.

## Conclusão

A ministração do mini -curso “Coentro goela dentro” trouxe para os ministrantes experiência em sala de aula, além da integralização Universidade-Escola; nos ensinou também que os alunos do ensino médio se interessam muitos por assuntos da universidade, podemos repassar informações preciosas para eles de modo que eles irão levar isso para casa repassar para os seus familiares. Através deste evento podemos chegar ao principal objetivo desta pesquisa

## Referência bibliográfica

F, J. Abreu, Harri Lorenzi. **Plantas Medicinais No Brasil**. 2ª edição, Nova Odessa - São Paulo: Instituto Plantarium, 2008 – pág. 476.

FRANCO, Llington Lobo. **As sensacionais 50 plantas medicinais - Campeã de poder curativo**. Vol. 1.1999. 235p.

## ANEXO I

### PLANTE VOCÊ MESMO O SEU COENTRO

Se você mora em apartamento, basta comprar as sementes, terra vegetal, regar e deixar o coentro em um local que entre em contato com o sol indiretamente.

Se tiver horta ou jardim saiba que o **COENTRO** pode afastar possíveis predadores de plantas como as formigas cortadeiras.



### ATENÇÃO!

Não existe uma quantidade exata para obter todos os benefícios do coentro, mas a recomendação é que você consuma a planta e/ou suas sementes pelo menos algumas vezes na semana para ter melhores resultados na saúde e boa forma.

### CURIOSIDADE

**MASTIGAR SEMENTES DE COENTRO EVITA O MAU HÁLITO OU HALITOSE.**

### EQUIPE

Maria Tereza De Souza Silva<sup>1</sup>, Daniel Soares Lopes<sup>2</sup>, Diego Christiano Silva Rosa<sup>3</sup>.

CO-Orientadoras: Claudineia Miranda Silva<sup>4</sup>, Cristiane Macedo Frees<sup>5</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>6</sup>, Kelya Fabiane Alves de Mesozo<sup>7</sup>

ORIENTADORES: Prof.<sup>8</sup> Dra. Grécia Olima Balabala Bicalho<sup>8</sup>, Prof.<sup>9</sup> Dra. Vera Lúcia Alves<sup>9</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmica de Ciências Biológicas - Bacharel - Unimontes

<sup>2</sup> Acadêmicos de Curso de Química - Unimontes

<sup>3</sup> Acadêmico de Farmácia - FASI

<sup>4</sup> Pós graduanda Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE

<sup>5</sup> Laboratória - Unimontes

<sup>6</sup> Professoras Docentes da Universidade Estadual de Montes Claros.

### COENTRO



### DENTRO



O **COENTRO** foi trazido às Américas pelas mãos dos colonizadores, e rapidamente se popularizou **como um ingrediente para o tempero da comida, todavia, o COENTRO guarda potencialidades que podem ajudar o organismo a combater vários males, principalmente quando CONSUMIDO EM FORMA DE EXTRATO**. Ele é uma planta ereta, ramificada, que mede de 30 a 50 cm, originária da região Mediterrânea (localizada entre a Europa Meridional e Oriente Médio).

Pode ser considerada uma planta **MEDICINAL, AROMÁTICA E CONDIMENTAR**

**CLASSIFICAÇÃO SISTEMÁTICA DO COENTRO:**

**REINO:** Plantae

**DIVISÃO:** Magnoliophyta

**CLASSE:** Magnoliopsida

**ORDEM:** Apiales

**FAMÍLIA:** Apiaceae

**GÊNERO:** Coriandrum

**ESPÉCIE:** Coriandrum sativum

**C. sativum var vulgare e c.sativum var microcarpum**

O **COENTRO** é rico em propriedades medicinais entre elas:

**FORNECE VITAMINA C:** O coentro é uma excelente fonte de vitamina C e de outras vitaminas essenciais, como o ácido fólico, a vitamina A e o betacaroteno **DIMINUI A PRESSÃO ARTERIAL**, porque ele possui

potássio e magnésio em maior quantidade do que o sódio diminuindo assim a hipertensão.

Auxilia na desintoxicação de metais pesados, através do processo de **QUELAÇÃO**, sendo estes: **CHUMBO:** Pessoas que usam tinturas de cabelos e fumam cigarros.

**MÉRCURIO:** Indivíduos que possuem obturações de amálgama, e só pelo simples ato de mastigar liberam vapores deste metal pesado.

**ALUMÍNIO:** Pessoas que utilizam utensílios domésticos de alumínio.

**EXAGERE NO COENTRO!**

Ajuda a eliminar o acúmulo de mercúrio e outros metais pesados no sangue!



É utilizado em algumas localidades como remédio natural para tratar

**INSÔNIA e a ANSIEDADE**, uma vez que o coentro é capaz de atuar como um sedante e ansiolítico e por isso é utilizado na fabricação de alguns medicamentos.

Tem propriedades **BACTERICIDAS e FUNGICIDAS**, sendo muito útil no tratamento de feridas.

Possui **BETA-CAROTENO, LUTEÍNA e ZEAXANTINA** que são substâncias importantes no combate a degeneração da visão.

O **COENTRO** é um alimento **ANTIOXIDANTE** porque possui **Beta-caroteno, Flavonoides (Quercetina), Luteína, Vitaminas A, B, C, D, K**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

**ANEXO II**



**COENTRO GOELA ABAIXO**

**COENTRO x BENEFÍCIOS do CORPO**



O efeito benéfico do **COENTRO** para o corpo humano deriva de sua quantidade de **VITAMINAS, ÁCIDOS, FLAVONÓIDES e QUERCETINA**.

**PROTETOR NATURAL DAS CÉLULAS**, principalmente contra o **EFEITO OXIDATIVO**, ou **DEGENERATIVO**. Pelos registros históricos, uma de suas primeiras utilizações enquanto **ERVA MEDICINAL**, ocorreu no século 16, quando era aplicado de forma tópica para curar a **MICOSE**.



Esta planta que é fonte das vitaminas **A, K e C**, e de **BETA-CAROTENO, LUTEÍNA e ZEAXANTINA**, sendo estas últimas, substâncias potentes no combate à **DEGENERACÃO DA VISÃO**.

Vindo das Américas rapidamente se popularizou como um ingrediente para o **TEMPERO DA COMIDA**; todavia, o **COENTRO** guarda potencialidades que podem ajudar o organismo a combater vários males, principalmente quando **CONSUMIDO EM FORMA DE EXTRATO**.



O **EXTRATO DE COENTRO** é um dos melhores **REMÉDIOS** para a **DESINTOXICAÇÃO** do organismo em **TRATAMENTOS DE QUELAÇÃO**. O **COENTRO** combate os efeitos do **CHUMBO**, do **MÉRCURIO** e do **ALUMÍNIO** no organismo.

**DICA:** TODOS QUE POSSUEM OBTURAÇÕES DENTÁRIAS ESTÃO EXPOSTOS À INTOXICAÇÃO POR **MÉRCURIO** PELO SIMPLES FATO DE COMER. Ao mastigar o atrito do alimento contra a obturação libera **VAPORES DE MERCÚRIO**. Organismo debilitado ou vulnerável fisicamente, pode ocorrer a contaminação por mercúrio.



O **COENTRO** surge como um salvador, e se consumido regularmente, pode resolver a situação. **EXTRATO de COENTRO**, em conjunto com o **EXTRATO de ALHO**, **LIMPA TOXINAS do SANGUE** além de ser **ANTI INFLAMATÓRIO EFICAZ**. Ajuda a prevenir náuseas, auxilia na digestão e alivia gases intestinais. Esta erva também é fonte de **FIBRAS**, e ajuda a **DIMINUIR o COLESTEROL RUIM**, e a **ELEVAR o COLESTEROL BOM**. É fonte de **FERRO e de MAGNÉSIO**. **USE COM FREQUÊNCIA**.

**ENVENENAMENTO** por este metal pode ser o responsável pelas chamadas **DOENÇAS AUTO-IMUNES**, pela **DOR nas ARTICULAÇÕES**, e até pela **INSTABILIDADE EMOCIONAL**, além da **DIMINUIÇÃO DE CLAREZA MENTAL**.

**EQUIPE:** Maria Tereza de Souza Silva<sup>1</sup>, Daniel Soares Lopes<sup>2</sup>, Diego Christiano Silva Rosa<sup>3</sup>.  
**CO-Orientadores:** Claudinéia Miranda Silva<sup>4</sup>; Cristiano Macedo Froese<sup>5</sup>.  
**ORIENTADORES:** Prof<sup>6</sup> Dra Grécia Olívia Dalabêla Bicalho<sup>6</sup>; Prof<sup>6</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>6</sup>.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

## DOWN E AUTISMO: AS LIMITAÇÕES DE UM PORTADOR E SEU CONVÍVIO NA SOCIEDADE

SILVEIRA, Alessandra Flávia <sup>1</sup>; BRUZINGA, Wanessa Stéfanne de Jesus Silva <sup>1</sup>; ANJOS, Maria da Conceição Selvanio <sup>1</sup>; PEREIRA, Guilherme Victor Nippes <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professor do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

### Introdução

A Síndrome de Down é um distúrbio genético, que normalmente, tem como causa, alterações na meiose do pai ou da mãe. Também pode ser causada por erros mitóticos ou translocações (GRIF-FITHS, 2008). Já o autismo, é um transtorno neurológico que pode ser causado por mutações. Em ambos, os portadores apresentam graus de retardo mental e dificuldades de desenvolvimento emocional e cognitivo; no caso da Síndrome de Down, os portadores apresentam alguns fenótipos característicos e também grande propensão a doenças, como por exemplo cardiopatias. Por outro lado, estas características embora injuriosas, não apresentam magnitude tão grande assim, a ponto de impedir a apreensão do conhecimento, por exemplo. As pessoas que apresentam estes fenótipos tem capacidade de aprendizagem e devem, desde a infância serem altamente estimuladas para que possam se desenvolver cognitivamente e intelectualmente.

As interações sociais, comunicação e comportamento estão intimamente ligadas ao desenvolvimento humano desde a menor idade. Observando que as pessoas com autismo apresentam dificuldades nessas áreas, cabe aos profissionais empregar técnicas que contemplem a aquisição de novas competências (LEMOS et.al., 2014). É necessário que se faça grandes esforços para integrar estas pessoas à sociedade. Em primeiro lugar porque são pessoas que podem desempenhar atividades produtivas e significativas que as valorizarão perante às demais pessoas e junto à elas mesmas.

O atendimento educacional especializado para elas deve ser oferecido nas escolas de ensino regular, ou pode ser realizado nas Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEE). Estes atendimentos, tem como objetivo formar pessoas que se incluam à escola, círculos sociais e ao trabalho (LUIZ et.al., 2008).

O ambiente escolar apresenta-se como o local mais fácil para o começo deste aprendizado, permitindo a interação precoce com diferenças, que podem ser mais facilmente trabalhadas, resultando em ganhos significativos no futuro, formando cidadãos mais conscientes, produtivos e que compartilham o mundo harmonicamente com outros cidadãos diferentes.

### Metodologia

O mini curso foi realizado na Escola Estadual Levi Durães Peres no dia 15 de Outubro 2016, para uma turma do segundo ano do ensino médio. Foi montado um grupo de discussão com os alunos e os acadêmicos, onde foram colocadas algumas abordagens referentes ao tema proposto. Inicialmente, os alunos foram questionados à cerca do conhecimento prévio que tinham sobre o assunto, e se tinham ou já tiveram relações com pessoas autistas ou com Síndrome de Down. Logo após, as acadêmicas deram início ao desenvolvimento do tema, relatando e apresentando as causas e

origens, a manifestação, e características da Síndrome de Down e Autismo. Conjuntamente foram discutidas as relações sociais das pessoas que têm a síndrome e o transtorno. Ao final do mini curso, foi solicitado que os alunos fizessem uma mensagem a respeito da inclusão dessas pessoas na sociedade, utilizando alguns recursos que foram disponibilizados, como papel cartolina, lápis de cor, revistas, colas, canetas hidrográficas, giz, entre outros.

### **Resultados e Discussões**

Ao serem questionados se sabiam algo sobre o tema do minicurso, os alunos se mostraram pouco informados, não expondo nenhuma consideração a cerca do assunto. No entanto, informaram que na sala de aula já tiveram contato com alguns colegas que tinham autismo e Down, e que o convívio com eles foi por curto tempo, pois os alunos foram transferidos para outras turmas.

As acadêmicas demonstraram no quadro, a maneira pela qual uma criança venha a nascer com a Síndrome de Down, apresentando a causa genética de falha da não disjunção dos cromossomos 21 na meiose I ou II. Sendo portanto o fator responsável pela formação de gametas com 47 cromossomos. Também foi discutido sobre o Autismo, as possíveis causas e as características de pessoas com o transtorno. Normalmente essas pessoas se apresentam com dificuldades de relações sociais, comunicação verbal e não verbal, além de demora à respostas de informações sensoriais. Os alunos se mostraram curiosos e interessados pelo assunto, e fizeram perguntas que prontamente foram respondidas.

As acadêmicas mostraram um cariótipo para os alunos, e informaram que o exame de cariótipo é um importante instrumento para a detecção da Síndrome de Down, e pode ser realizado mesmo antes da criança nascer. A descoberta precoce, permite que os pais tenham mais tempo para se informar sobre a síndrome e se preparar para receber a criança. Por outro lado os médicos podem fazer acompanhamento do bebê, e se anteciparem para um melhor tratamento de doenças que podem vir a se desenvolver. Os alunos fizeram perguntas demonstrando interesse e opinaram a respeito disso.

A inclusão social das pessoas com a Síndrome de Down e Autismo foi um ponto muito importante do minicurso. Por apresentar dificuldades específicas, as pessoas que são autistas ou que têm a síndrome, são muitas vezes vistas como incapazes de realizar funções, de serem alfabetizadas e de vencerem desafios. Foi esclarecido para os alunos que apesar dessas pessoas possuírem algumas dificuldades, elas são capazes de levar uma vida normal, e que precisam ser acolhidas com amor e carinho na sociedade. O estímulo ao desenvolvimento cognitivo, o tratamento medicinal sempre que necessário, um ambiente social acolhedor e incentivo à independência, são práticas valiosas para melhorar a qualidade de vida dessas pessoas e inseri-las na sociedade. Os alunos interagiram e participaram da discussão, concordando que a inclusão social é fundamental para o crescimento das pessoas autistas e portadoras da Síndrome de Down.

Por fim, os alunos deixaram uma mensagem em forma de frase com desenho, como: “Ser diferente é normal!”; “Não é doença é diferença!”; demonstrado que puderam aprender com o minicurso e que o objetivo almejado foi alcançado.

### **Conclusão**

Percebeu-se que esse minicurso foi de grande valia para os alunos, pois notou-se um grande interesse por parte deles em conhecer mais sobre o tema apresentado. A divulgação sobre Down e

autismo, permite que as pessoas conheçam sobre os assuntos e a partir disso evitem preconceitos e mitos. Dessa forma, os alunos poderão aplicar os conhecimentos adquiridos em suas rodas sociais e empregar práticas acolhedoras.

### Referências

GRIFFITHS, Antony J. F. et.al. **Introdução à Genética**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LUIZ, Flávia, M., R. Et.al. **A inclusão da criança com Síndrome de Down na rede regular de ensino: Desafios e Possibilidades**; São Paulo. Revista Brasileira de Educação Especial, v.14, 2008.

LEMOS, Emellyne, L., M., D., SALOMÃO, Nádia, M., R., RAMOS-AGRIPINO, Nádia, C., S., **Inclusão de Crianças Autistas: um Estudo sobre Interações Sociais no Contexto Escolar**. Universidade Federal da Paraíba-UFPB. Revista Brasileira de Educação Especial, 2014.

### FAÇA DO SEU ALIMENTO O SEU MEDICAMENTO

FONSECA, Patrícia Pereira<sup>1</sup>; RODRIGUES, Thais Fernandes<sup>1</sup>; VIEIRA, Jhennifer Fernanda Gonçalves<sup>1</sup>; SOARES, Reureyllane Tharry Gomes<sup>1</sup>; RIBEIRO, Maria de Lourdes<sup>2</sup>; BICALHO, Grécia Oiama Dolabela<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>2</sup> Docentes da Universidade Estadual de Montes Claros.

Inúmeros fatores afetam a qualidade da vida moderna, de forma que a população deve conscientizar-se da importância de alimentos contendo substâncias que auxiliam a promoção da saúde, trazendo com isso uma melhora no estado nutricional. A incidência de morte devido a acidentes cardiovasculares, câncer, acidente vascular cerebral, arteriosclerose, enfermidades hepáticas, dentre outros, pode ser minimizada através de bons hábitos alimentares. O Pai da Medicina, Hipócrates, já dizia que o alimento deveria ser tratado como um instrumento para nossa saúde. No entanto, com o avanço desta ciência, nos distanciamos cada vez mais da premissa original. Com a descoberta de inúmeras substâncias industrializadas colocadas em comprimidos, injeções, xaropes, quase foi esquecido que o consumo de diversos alimentos pode evitar o uso de medicamentos e seus efeitos colaterais, com mais economia e saúde. O presente trabalho teve como objetivo conscientizar, informar, ensinar e executar junto aos alunos do ensino médio da “Escola Estadual Levi Durães Peres” a importância da alimentação como forma de prevenção e controle de doenças. A metodologia utilizada para execução do projeto aplicou-se através de aulas expositivas com utilização de data show, jogos de bingo, dinâmica em grupo, cartilhas educativas (ANEXO I) com discussões em sala sobre a importância dos alimentos e suas atuações. Apresentamos também banner, (ANEXO II) ficando o mesmo do lado de fora da sala para que um número maior de alunos pudesse fazer uso e beneficiar do conhecimento. Os jogos de bingo exerce um papel importante para a aquisição de conhecimentos, conceitos, estimulam a imaginação, promovem o raciocínio lógico, contribuem para a organização do pensamento, exigindo atenção e concentração dos alunos. Além de auxiliar no desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. Distribuímos uma cartela de bingo para cada aluno contendo palavras sobre o tema, após isso um acadêmico sorteava uma palavra por vez e o aluno que conseguisse marcar todas as palavras primeiro, ganhava um prêmio que era uma cesta de frutas. A dinâmica em grupo consistia em um jogo de perguntas e respostas relacionadas ao tema, os alunos foram divididos em dois grupos e cada grupo escolhia um membro para girar a roleta que determinava o valor de cada pergunta, cada participante tinha três minutos para responder a pergunta podendo consultar os colegas do grupo e em caso de acerto ganhava os pontos determinados pela roleta, vencendo o grupo que totalizasse mais pontos.

<b>B</b>	<b>I</b>	<b>N</b>	<b>G</b>	<b>O</b>
Tomate	Pressão arterial	Espinafre	Frutas	Saúde
Nozes	Verduras	Morte	Beterraba	ômega-3
Brócolis	colesterol	*	Potássio	Flavonóides
Câncer	Beta-caroteno	Cérebro	soja	Estômago
Pulmão	Fígado	Licopeno	Alimento	Antioxidante

Figura 1: Bingo.

Os resultados foram satisfatórios na medida em que conseguimos captar a atenção e motivar os alunos a se interessar pelos alimentos como forma de controle e prevenção de doenças. Em virtudes dos fatos mencionados conclui-se que tudo passa pelo processo educativo, transmitir o conhecimento é a única forma de mantê-lo vivo. O consumo de frutos, verduras, legumes, germinados e brotos, bem como das plantas medicinais não é nenhum bicho de sete cabeças e estão ao alcance de qualquer pessoa, alimentos esses que visa simplificar e enriquecer a alimentação, além de fornecer os remédios, as ferramentas necessárias para que o próprio corpo desenvolva o seu poder de auto-cura e restabelecimento do bem estar. Distribuímos 10 (dez) Ecopos a cada um dos alunos presentes, e explicamos a importância de utilização do mesmo. Para tanto relacionamos o uso sustentável da água, sua importância e preservação do meio ambiente. O ECOPO é um copo descartável de papel em formato de envelope, apresentando benefícios como redução do volume de lixo gerado; econômico e higiênico, cem por cento ecológico e feito de papel proveniente de madeiras de reflorestamento e produzido com 100% de fibras naturais. O papel utilizado em sua fabricação possui a coloração parda, pois dispensa o uso de químicos branqueadores que fazem mal a saúde. Sucesso total.

### Referência Bibliográfica

GARCIA, Evandro. **Alimentação “que o teu remédio seja o teu alimento. Que o teu alimento seja o teu remédio”**. Disponível em <http://www.terapiadecaminhos.com.br>. - Acesso 12/07/2016.

MORAES, P Fernanda; M. Colla Luciane. **Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde**. (Revista Eletrônica de Farmácia Vol.3(2), 109-122, 2006 ISSN 1808-0804).



ANEXO I

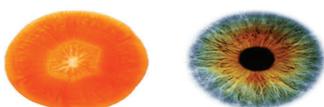


## FAÇA DO SEU ALIMENTO O SEU MEDICAMENTO



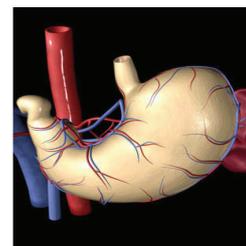
**TOMATE** fonte de potássio, recomendado para pacientes com pressão arterial elevada, são também ricos em **LICOPENO**, um **ANTIOXIDANTE** que ajuda a reduzir o risco de doenças cardíacas e algumas doenças cancerosas.

As **NOZES** são ricas em **ÔMEGA-3**, auxiliam fornecendo gorduras de alta qualidade para o funcionamento eficiente do **CÉREBRO**, evitando depressões e doenças mentais.



A **GENOURA** contém **BETA-CAROTENO**, que é convertido pelo nosso corpo em **VITAMINA A**, um nutriente importante para a saúde global do **OLHO**.

O **GENGIBRE** auxilia um dos órgãos mais importantes do corpo humano, o **ESTÔMAGO**. Ajudando na **DIGESTÃO**, mantém o estômago saudável e estável.



A **LARANJA** tem papel importante na prevenção ao câncer mama, ajudando o movimento da linfa através dos compostos naturais limonóides. Eles têm a capacidade de induzir a morte celular programada das células cancerosas..

Como percebemos somos o que comemos, esta afirmação é muito real e constata, com clareza, a importância dos alimentos na nossa saúde, além dos exemplos já citados há outros como **CAFÉ, PIPOCA, INHAME, BRÁSSICAS: COUVE FLOR, BRÓCOLIS, COUVE, AGRIÃO, RÚCULA**, etc, portanto todo e qualquer alimento possui ação e importância vital desde antioxidantes imunomoduladores, dentre outras.



**EQUIPE:**

Patrícia Pereira Fonseca<sup>1</sup>, Thais Fernandes Rodrigues<sup>1</sup>, Jhennifer Fernanda Gonçalves Vieira<sup>1</sup>, Reureyllane Tharry Gomes Soares<sup>1</sup>.

CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>3</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>4</sup>, Kelvia Fabiane Alves de Moura<sup>4</sup> - Renata Alves Prates<sup>5</sup>.

ORIENTADORES: Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Olama Dolabela Bicalho<sup>5</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas de Ciências Biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes

<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI

<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE

<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes - Prof Supervisora PIBID

<sup>5</sup> Professoras Docentes - Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

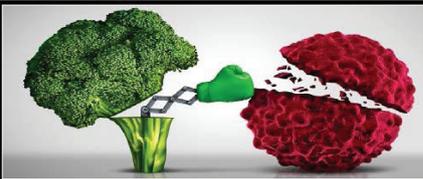
ANEXO II

OS 10 MAIS PODEROSOS E COMO PODEM SER SUBSTITUÍDOS

1		<b>Salmão fresco</b> é rico em ômega 3.		Sardinha Atum Manjuba Namorado	6		<b>Abacate</b> Rico em antioxidantes, gordura monoinsaturada (gordura do bem) e fibras. Os antioxidantes têm poder anti-inflamatório. As fibras promovem a saciedade na medida certa. Rico em potássio, pode combater a retenção hídrica, ajudando no processo de emagrecimento. <b>Atenção!</b> É um alimento calórico – 170g de abacate diários são suficientes. Diabéticos devem evitar.
2		<b>Brócolis</b> Do grupo dos vegetais de folhas verde-escuras, é um alimento rico em enzimas e ajuda a prevenir diferentes tipos de cânceres. Pode ser acum, panhado ou substituído por outros tipos de vegetais, como espinafre, couve, mostarda e rúcula.		Couve-flor Repolho Alface	7		<b>Nozes, castanhas e amêndoas</b> Do grupo das oleaginosas, possuem ômega 6 e ômega 9. Contêm vários componentes que auxiliam no controle da inflamação e perda de peso, como resveratrol, vitamina E, zinco, selênio e magnésio. Essa combinação de nutrientes ajuda a equilibrar a liberação de insulina, hormônio que, em altas quantidades, promove depósito de gordura abdominal.
3		<b>Arroz integral</b> Cereais integrais ajudam na regularização dos níveis de glicose e insulina. Fibras, combatem o excesso de colesterol e são perfeitos para controlar o apetite e a perda de peso que emagrecimento ocorre de forma saudável.		Aveia Cevada Quinoa	8		<b>Laranja</b> Do grupo das frutas cítricas, é uma grande fonte de vitamina C, responsável por ajudar na absorção de ferro. Uma boa dica é acrescentar limão em pratos que contenham alimentos com ferro, como feijão e arroz.
4		<b>Ovo cozido ou pochê</b> Nunca consumir frito. Os ovos não alteram o colesterol e a alta ingestão contém na clara é a origem da saciedade. Para incrementar, use pimenta, que tem ação termogênica e acelera o metabolismo. <b>Mas, cuidado:</b> ela não é indicada para quem tem gastrite, úlcera ou refluxo. Ovo pode ser substituído por carne vermelha magra (uma vez por semana) ou frango (sem hormônios).			9		<b>Feijão</b> Prefiro no cardápio dos brasileiros, do grupo das leguminosas. Dentre estas, a lentilha é a mais indicada pelos nutricionistas por ser rica em proteínas e ferro e ter menor índice glicêmico. Dica: colocar louro no feijão facilita a sua digestão.
5		<b>Banana</b> É um alimento bastante rico em potássio e fibras solúveis, que dá a sensação de prazer e alivia a ansiedade. Banana com casca ajuda a diminuir a vontade de comer doce. <b>Mas atenção!</b> deve ser evitada por diabéticos devido ao alto índice glicêmico.			10		<b>Iogurte</b> É uma importante fonte de cálcio e proteína. Também auxilia na função intestinal e melhora a flora bacteriana. Deve ser consumido sem açúcar e sem gordura.

Fonte: <http://s0.ejesa.ig.com.br/infograficos/15/11/15-cardapio.jpg>

**EQUIPE:**  
 Patrícia Ferreira Forreco<sup>1</sup>, Thais Fernandes Rodrigues<sup>2</sup>, Thimoteu Fernanda Gonçalves Viara<sup>3</sup>, Raqueliane Thorry Gomes Soares<sup>4</sup>, CO-orientadoras: Claudineia Miranda Silva<sup>5</sup>, Cristiano Macedo Flores<sup>6</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>7</sup>, Kely Fabiane Alves de Moura<sup>8</sup>, Superisora Maria de Lourdes Ribeiro<sup>9</sup>  
**ORIENTADORES:** Prof<sup>a</sup> Dra Gercia Ojima Dolabela<sup>10</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lucia Alves<sup>11</sup>  
 Acadêmicos de Ciências Biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes  
 Acadêmicos de Farmácia - FASI  
 Acadêmicos de Ciências Biológicas nas Ciências Biológicas e da Saúde - PUNORTE  
 Laboratório - Unimontes - Prof. Superisora PIBID  
 Professores docentes Dep. Biologia e Química do Universidade Estadual de Montes Claros

**Faça do seu alimento o seu medicamento**



**Equipe PIBID Biologia GODBicalho**

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

## MICROSCOPIA E OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS

SILVA, Jéssica Nayara Basilio<sup>1</sup>; FRANÇA, Adillio Luiz<sup>1</sup>; QUEIROZ, Rosimar Sheila Alves<sup>1</sup>; ALMEIDA, Vitelhe Ferreira<sup>1</sup>; SILVEIRA, Anna Clara Azevedo<sup>1</sup>; MATRANGOLO, Fabiana da Silva Vieira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup> Professora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Epidemiologia e Biocontrole de Microrganismos, Universidade Estadual de Montes Claros.

**RESUMO:** Este trabalho apresenta um minicurso de biologia celular realizado com os alunos do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães, durante a realização do 13º Fórum e 4º Congresso BIOTEMAS na Educação Básica, na cidade de Montes Claros-MG. Foi realizado no laboratório de Ciências da escola, discussões a respeito de microscopia eletrônica e óptica, e do funcionamento de células. Posteriormente uma prática de extração de material genético e a coloração deste com o corante azul metileno, para melhor visualização da estrutura tridimensional da molécula de DNA. O objetivo é a compreensão e visualização das estruturas de uma célula. A proposta foi apresentar uma forma diferenciada, porém simples, de ensinar os alunos, buscando uma metodologia motivadora e de baixo custo.

**Palavras-chave:** Microscópio; Material genético; Corante azul metileno.

### Introdução

Em geral, as células são muito pequenas e invisíveis a olho nu. Elas não foram visíveis até o século XVII, quando o microscópio foi inventado. Durante centenas de anos depois, tudo o que era conhecido sobre as células foi descoberto utilizando esse instrumento. Os microscópios ópticos, utilizam luz visível para iluminar os espécimes e ainda são peças vitais de equipamentos em um laboratório de biologia celular. Os microscópios eletrônicos, inventados nos anos 30, vão além desse limite pela utilização de feixes de elétrons, aumentando grandemente a sua capacidade para ver os finos detalhes das células (ALBERTS *et al.*, 2007). Sendo assim, os microscópios se tornaram ferramentas indispensáveis para o ramo da biologia celular, ampliando enormemente os estudos das características das células procarióticas e eucarióticas, e dos ácidos nucleicos.

O ensino da biologia celular ainda hoje se organiza de modo a privilegiar o estudo de conceitos, de métodos científicos e de hipóteses. Essa prática é comumente considerada descontextualizada e desmotivadora pelo aluno, gerando a necessidade de novos encaminhamentos metodológicos no processo de aprendizagem (ZUANON *et al.*, 2010). Uma maneira encontrada para resgatar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão desses conceitos são as práticas realizadas em laboratório.

Atualmente, percebe-se cada vez mais que o processo de ensino aprendizagem em citologia vem exigindo práticas diversificadas para a sua concretização, pois os conceitos biológicos impulsionados pelo desenvolvimento das tecnologias têm avançado significativamente, e compreender estes conceitos biológicos vai ficando cada vez mais complicado, exigindo dos professores mais criatividade durante as aulas (ALVES, 2011).

Uma das práticas que pode ser facilmente realizada pelos professores em laboratório, é a extração de ácidos nucleicos. Para isso, serão utilizados materiais acessíveis aos alunos, de baixo custo, e principalmente, com resultados satisfatórios.

## Metodologia

O minicurso teve por objetivo trabalhar o tema “Microscopia e Observação de células” com os alunos do 1º ano do ensino médio da Escola Levi Durães durante a realização do 13º Fórum e 4º Congresso BIOTEMAS na Educação Básica, na cidade de Montes Claros-MG. Inicialmente foram desenvolvidos esclarecimentos a respeito da origem dos microscópios, e trabalhou-se diferenças básicas entre microscopia óptica e a microscopia eletrônica. Além disso, foram apresentados conceitos sobre células eucarióticas e procarióticas, e seus respectivos componentes. Para isso, foi utilizado o quadro e modelos de células animais, vegetais e do processo de mitose em célula animal. Após tais esclarecimentos, os alunos receberam um roteiro e iniciaram a prática de extração de DNA a partir de uma cebola e uma banana. Utilizou-se outros materiais, como detergente de cozinha, álcool comercial 90 gelado, sal de cozinha, gelo, utensílios domésticos, béquer, banho-maria, gases, funil, tubos de ensaio, estante e proveta. Ao final o material genético foi corado com o corante azul metileno, proporcionando melhor visualização da estrutura da molécula de ácidos nucleicos.

## Resultados e discussões

O minicurso foi recebido de maneira receptiva e interessada pela maioria dos alunos, que realizaram perguntas e intervenções durante as explicações. A prática foi extremamente interativa e juntos, os alunos se organizaram e se dividiram, de maneira que todos participaram diretamente das atividades propostas. Os alunos relataram ainda que há carência de práticas semelhantes a essas em suas aulas, o que se faz necessário para facilitar a observação e compreensão dos mecanismos explicados em sala sobre biologia celular.



Figura 1: Exposição dos modelos celulares.

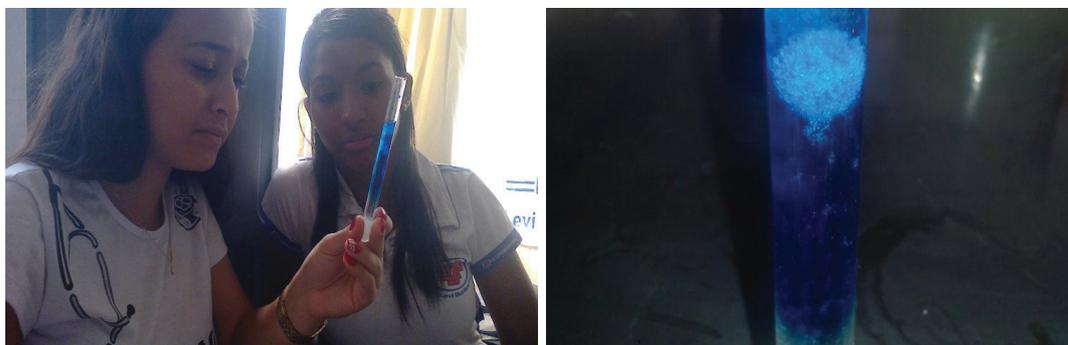


Figura 2: Observação da extração da molécula de ácido nucleico pelos alunos.

## Conclusões

Ao fim desse projeto observou-se que as aulas práticas/experimentais são uma modalidade pedagógica de grande importância, em que os estudantes podem colocar em prática o conhecimento discutido em sala de aula. As práticas se apresentam como um instrumento de transformação, um espaço de discussão e aproximação com o cotidiano. Medidas e intervenções práticas para o conhecimento da citologia devem ser estimuladas nas escolas, mantendo os alunos motivados e facilitando o aprendizado.

## Referências

ALBERTS, B. et al. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2ª Edição, 2006.

ALVES, R. J. L. **O lúdico no ensino de citologia e sua importância para o desenvolvimento de competências e habilidades**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade de Brasília. Brasília, 2011.

ZUANON, A. C. A.; DINIZ, R. H. S.; NASCIMENTO, L. H. **Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 3, n. 3, 2010.

## #PAPORETO SEXUALIDADE

FREITAS, Érica Vanessa Durães de Freitas<sup>1</sup>; SANTOS, Jessica Rayane Ribeiro<sup>1</sup>, SANTOS, Leia Adriane Araújo<sup>1</sup>; ALVES, Núbia Mendes<sup>4</sup>; GOMES, Thaislane Kenia<sup>5</sup>; MACHADO, Luzimara Silveira Braz<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas do 7º período de Ciências Biológicas, Licenciatura da Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup> Docente do Ensino Superior da UNIMONTES.

## Introdução

Como afirma (Cyrułnik 1995), o viver com o outro é inerente ao ser humano, assim como a sexualidade o é, da mesma maneira que se aprende com o outro e se aprende de si mesmo, também se aprende de sexualidade. Entretanto, quando se fala desta última, se fala com restrição, com medo, não tratando o indivíduo num todo. Em todas as faixas etárias, nos mais diversos meios de comunicação, e mesmo entre a família e a escola, quando o tema é abordado, há certo cuidado e superficialidade, como se a sexualidade não fizesse parte do ser humano. Entre crianças e adolescentes o problema se agrava, pois há uma ansia pela descoberta do novo e, se não acontece um diálogo permanente sobre seu desenvolvimento e sua sexualidade, a ansiedade aumenta. Não minimizando a responsabilidade da família, mas enfatizando que o espaço escolar é apropriado para se questionar, aprender e formar pessoas críticas capazes de tomar decisão. Além disso, o adolescente passa grande parte do seu tempo na escola, o que facilita a integração entre os educadores e os alunos. No entanto esse trabalho teve como objetivo esclarecer dúvidas frequentes sobre sexualidade, de modo a mostrar importância dos cuidados com o corpo, estabelecendo relações entre gravidez na adolescência e doenças sexualmente transmissíveis, além de orientá-los sobre as prevenções de doenças.

## Desenvolvimento

O minicurso deu-se início com uma breve apresentação das acadêmicas, e também dos alunos,

para identificação do público a ser atingido, e assim, ampliar a interação entre ambos. Em seguida, foi realizada uma dinâmica para apontar os mitos, tabus, crendices e o conhecimento prévio dos alunos sobre os assuntos de interesse.

**Dinâmica: “Mitos e Verdades”** Esta dinâmica foi realizada com o intuito de diagnosticar os temas onde os adolescentes apresentam maiores dúvidas, uma vez que, as questões a serem abordadas em relação à sexualidade devem surgir do interesse e do cotidiano dos jovens. Fez-se a leitura da pergunta e os alunos se posicionaram de acordo com suas opiniões, no lado MITO ou VERDADE.

Ao final da dinâmica iniciou-se uma exposição teórica sobre os conteúdos abordados: transformação na puberdade, anatomia e fisiologia do sistema reprodutor masculino e feminino, higiene corporal e íntima, doenças sexualmente transmissíveis (DST's) e prevenção, métodos contraceptivos e gravidez na adolescência. Para finalizar, foi realizado um momento aberto a perguntas e respostas, onde os alunos tiveram a oportunidade de fazer questionamentos que lhes permitiram esclarecer muitas dúvidas.

### Resultados e discussões

Em relação a dinâmica foi demonstrado na **Tabela 1** as afirmativas usadas na dinâmica de mito e verdade e a partir das respostas obtidas durante a dinâmica pôde se observar que os alunos souberam menos de metade das respostas em relação as afirmações de mito e verdade (47,7%), obtendo então uma porcentagem de erros e acertos por perguntas (**Gráfico 1**) e erros e acertos total (**Gráfico 2**).

**Tabela 1: Afirmativas da dinâmica do Mito ou Verdade, com respectivas respostas dos alunos**

<i>DINÂMICA DO MITO OU VERDADE</i>			
Nº	ENQUETE	M	V
1	Mulheres são mais susceptíveis as DST's.	4	15
2	Se o homem não ejacular na vagina da mulher, não há risco de se pegar DST's.	9	10
3	Sexo oral sem camisinha pode transmitir DST's só pra quem faz	19	0
4	Casais virgens não correm o risco de pegar DST.	0	19
5	Masturbar o parceiro não corre risco de pegar DST	19	0
6	Engolir esperma pode transmitir doenças.	15	4
7	Lavar o pênis ou a vagina antes do sexo oral diminui a chance de contágio	0	19
8	Não ejacular na boca retira o risco de contrair DST no sexo oral	0	19
9	A camisinha não protege contra todas as DST's	6	13
10	É possível contrair DST compartilhando roupa íntima	15	4
11	Toda ferida ou corrimento genital é proveniente de DST	1	18
12	Beijo na boca pode transmitir DST	0	19
13	É possível ter uma DST e não apresentar sintomas	12	7
14	Casais fieis não precisam usar camisinha	19	0
15	Quem tem DST não pode doar sangue	15	4
16	Camisinha feminina pode se perder dentro da mulher	19	0
17	HPV pode causar câncer	17	2

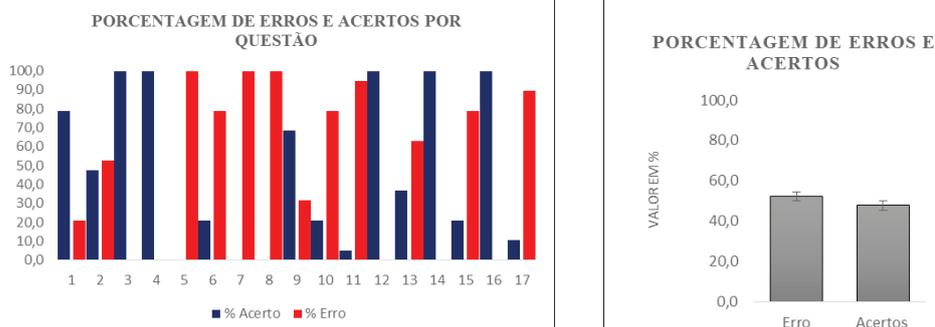


Gráfico 1: Porcentagem de erros e acertos total

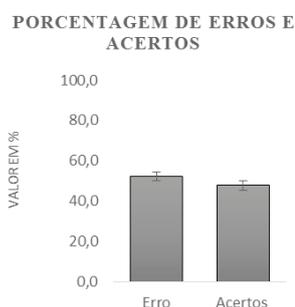


Gráfico 2: Porcentagem de erros e acertos por questão

Observou-se a predominância de dúvidas sobre a transmissão de DST's e a respeito do método contraceptivo mais seguro. E, apesar do fácil acesso à informação, autores concordam que há predominância do não uso de preservativos e outros métodos contraceptivos entre os jovens. Ao que parece, tal conhecimento não “faz parte” da vida cotidiana ou da formação de atitudes e ainda há grande dificuldade em abordar essas questões entre os professores.

Quando o adolescente recebe informações já elaboradas de colegas ou da mídia, não possui o senso crítico de julgamento e o resultado é uma geração cujos valores são confusos, permeados de tabus com atitudes de risco ao lidar com a própria sexualidade. Diante disso, é fundamental criar um espaço para sanar as dúvidas, já que muitas vezes os adolescentes têm vergonha de perguntar aos pais ou professores, e até mesmo esses não dão condições para que os adolescentes falem por causa do tabu que foi criado sobre o assunto. Com isso, muitas vezes os jovens buscam informações em fontes pouco seguras ou incapazes de ajudá-los. Quando as pessoas, os pais e a escola se omitem, estão permitindo que esse assunto seja tratado informalmente, na rua, sem uma orientação segura. (MAISTRO, 2009)

Os alunos mostraram grande interesse e foram muito participativos durante a realização do minicurso. Os questionamentos que mais apareceram no momento aberto às perguntas foram relacionados à gravidez e a transmissão das doenças sexualmente transmissíveis. Abaixo estão alguns exemplos de perguntas feitas pelos adolescentes: “O anticoncepcional protege 100% contra uma gravidez indesejada?

“É possível engravidar antes do homem gozar? ”

“Homem e mulher precisam usar camisinha na hora do ato sexual? Ou só um deles precisa? ”

“Existe um grupo de risco para se contrair AIDS? ”

“Quais os primeiros sintomas da AIDS e em quanto tempo esses sintomas aparecem?”

### Considerações finais

A partir deste minicursopode-se afirmar que abordar a educação para sexualidade nas escolas é muito importante, pois os adolescentes apresentam carência e dificuldade sobre as questões que envolvem este tema. A inserção de um momento dedicado à educação para sexualidade nas escolas possibilita aos adolescentes refletir sobre a vivência da sexualidade de forma saudável e responsável, para uma aprendizagem sobre assuntos necessários na vida dos mesmos, no qual o intuito

foi mostrar uma face da sexualidade que na maioria das vezes a sociedade não a mostra, uma face que valoriza a maturidade, o conhecimento, o respeito ao próximo e a si mesmo, fazendo desses alunos cidadãos multiplicadores de conhecimento na sociedade.

### Referências bibliográficas

CYRULNIK, B. **Os alimentos do afeto**. São Paulo: Ática, 1995.

MAISTRO, V. I. A. **O contexto escolar como um lugar de construção e de reflexão sobre a sexualidade**. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE/ III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, Out. 2009. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1884\\_1033.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1884_1033.pdf). Acesso em: 04 Out. 2016 às 15:05hs.

### PARA TODOS OS MALES-INHAME

FREITAS, Érica Vanessa Durães de<sup>1</sup>, GONÇALVES, Jéssica Cristine de Almeida<sup>1</sup>; SOARES, Jéssica Ribeiro<sup>1</sup>, VERÍSSIMO, Kênia Priscila de Souza<sup>1</sup>, JESUS, Roseli Horácio de<sup>1</sup>, SILVA, Claudinéia Miranda<sup>2</sup>; FROES, Cristiano Macedo<sup>2</sup>, BICALHO, Grécia Oiama Dolabela<sup>3</sup>, ALVES, Vera Lúcia<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas de Ciências Biológicas - Licenciatura, bolsistas do PIBID – UNIMONTES; <sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia: FASI/ Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde – FUNORTE; <sup>3</sup> Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros, Coordenadoras de PIBID e orientadoras de Biotemas.

### Introdução

O inhame (*Dioscoreasp*), também conhecido como cará, é um tubérculo comum no Nordeste do Brasil ( OLIVEIRA; SANTOS; NETO, 2010) e além do punho sócio-econômico que representa no país, é um alimento rico em cálcio, fósforo, ferro e vitaminas do complexo B ( FERNANDES *et al*, 2014). Além do alto valor nutricional, o inhame é depurativo, anti-inflamatório, preventivo de doenças virais e possui propriedades hormonais ligados à fertilidade feminina ( GONSALVES, 2010). Esta ação hormonal se dá pela diosgenina, um fito hormônio que há muito tempo vem sendo estudado pela indústria e utilizado como repositor hormonal. A diosgenina ainda atua diminuindo os níveis de colesterol do organismo diminui os níveis plasmáticos e hepáticos, auxiliando na perda de peso. O sistema imunológico é uma máquina que age como barreira trabalhando constantemente para proteger o organismo humano contra ataque de micro organismos patogênicos causadores de doenças, e como toda máquina ele precisa ser reabastecido. A alimentação saudável aliada à prática de exercícios físicos, é fundamental para a manutenção e funcionamento do sistema imune (LEANDRO *et al*, 2002). Devido ao baixo custo do tubérculo e do grande valor nutricional e terapêutico, o inhame se torna um grande aliado ao reforço do sistema imunológico, podendo ser consumido em sucos, vitaminas, farinhas, leite vegetal, massas e na substituição de carboidratos simples como os presentes no arroz. Vendo as possibilidades de uso, o grande valor nutricional e terapêutico, este estudo tem o objetivo de apresentar à comunidade os benefícios ainda desconhecidos por muitos e popularizar o uso do mesmo no cotidiano das famílias, propondo práticas alimentares saudáveis e a sustentabilidade.

### Material e métodos

O material utilizado para o estudo foi adquirido no CEANORTE de Montes Claros, e levado para o laboratório de Fitoquímica da Universidade Estadual de Montes Claros/MG, onde foram realizados inovações tecnológicas no controle microbiológicos esterilização e análises fitoquímicas. A



segunda parte do estudo foi realizada durante o Projeto Biotemas, na Escola “Estadual Levi Durães Peres”, na cidade de Montes Claros MG. Com escolares do ensino Médio, foi realizado um mini-curso, onde abordamos a fitoquímica do inhame, apresentamos o sistema imunológico humano como uma barreira de proteção que necessita de instrumentos físicos e biológicos para estar em perfeita sintonia. Foi feita uma vitamina de inhame em sala de aula, onde foi mostrados aos alunos uma das muitas formas de consumo do inhame. A vitamina foi distribuída em Ecopos (ANEXO III), explicamos que o Ecopo é uma alternativa desenvolvida na Inglaterra para diminuir a poluição causada pelos copos descartáveis por ser 100% biodegradável e se decompor na natureza em apenas dez dias. Foram confeccionados banner (ANEXO II) e cartilhas explicativas (ANEXO I), abordando as propriedades nutricionais e terapêuticas do inhame, a importância de consumo de alimentos orgânicos, minimizando as contaminações e fortalecendo o sistema imunológico.

### Conclusão

O inhame é um alimento que apresenta um ótimo custo/benefício, além de ser barato é uma grande fonte nutricional e terapêutica. O uso concomitante, auxilia nas defesas do organismo, reduzindo os níveis de colesterol, níveis plasmáticos e ainda é uma fonte natural de reposição hormonal e auxílio na fertilidade. Por isso é de grande importância introduzi-lo na alimentação diária para fortalecer o sistema imunológico.

### Referências bibliográficas

OLIVEIRA, A.P; NETO, P.A.F; SANTOS, E.S. **Produtividade do inhame em função de fertilização orgânica e mineral e de época de colheita.**Hort. Bras., v.19, n.2, jul.2001.

FERNANDES *et al.***Fatores que apontam relevância do iogurte saborizado com inhame e poupa de umbu.** Revista Faculdade Monte Belo, v.7, n.1, 2014.

GONSALVES, P. E. **Livro dos alimentos.** São Paulo: MG Editores, 2001.

LEANDRO *et al.* **Exercício físico e sistema imunológico: mecanismo e integrações.**Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v.2, n.5, 2002.

### ANEXO I



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO II

**O INHAME LIMPA O SANGUE**

É um dos alimentos medicinais mais eficientes que se conhece: faz muitas impurezas do sangue saírem através da pele, dos rins, dos intestinos. No começo do século já se usava elixir de inhame para tratar sífilis.



**FORTALECE O SISTEMA IMUNOLÓGICO**

Os médicos orientais recomendam comer inhame para fortalecer os gânglios linfáticos, que são os postos avançados de defesa do sistema imunológico.

**EVITA MALÁRIA, DENGUE, FEBRE AMARELA**

A presença do inhame no sangue permite uma reação imediata à invasão do mosquito, neutralizando o agente causador da doença antes que ele se espalhe pelo corpo. Aldeias inteiras morreram de malária depois que as raças de inhame foram substituídas por outros plantas.



**É MAIS PODEROSO QUE A BATATA**

Ele tem a vantagem de ser nativo, enquanto a semente da batata é importada. Inhame dá com fartura em qualquer lugar úmido. Em vez de apodrecer na cesta, como a batata, ele brota e produz mais inhames. Nas mulheres aumenta a fertilidade porque contém fitoestrógenos, hormônios vegetais, importantes na menopausa e após.

**MEDICINAL É O PEQUENO, CABELUDO**

Marronzinho por fora, com a pele variando de roxo a branco. Existem ainda o inhame do norte e o cará, maiores e mais lisos, que são muito bons para comer, mas não têm o mesmo poder curativo do inhame (também chamado de inhame chinês).

**A FOLHA PARECE COM A TAIOBA**

É da mesma família; ao contrário do que se pensa, a folha do inhame também serve para comer, cozida ou refogada. Às vezes pica muito, como a taioba.



**RECEITAS COM O INHAME**

**PURÊ DE INHAME**

Depois de cozinhar os inhames no vapor ou na água, salte a casca e amasse com um garfo; junte um pouquinho de manteiga e de sal marinho, ou molho de soja, e misture bem. Só precisa ir ao fogo de novo se for para esquentar.

**MOUSSE DE INHAME COM AMEIXA**

Ponha no liquidificador uma parte de inhames cozidos com uma parte de ameixas-pretas, sem caroço, cozidas com canela; aproveite a calda para bater a massa. Repita a receita usando maçãs ou bananas em compota em vez de ameixas.

Para fazer a compota, não é necessário adoçar, pois essas frutas já têm bastante açúcar natural. Basta que estejam bem maduras. Leva-se ao fogo baixo, em panela tampada, com uma pitadinha de sal e só um dedinho de água.

**INHAME FRITO**

É muito mais gostoso do que batata. Faça exatamente como faz com ela: corte em rodela finas ou palitos, frite em óleo bem quente e deixe escorrer sobre um papel que absorva a gordura.

**Acadêmicos:**  
 Érica Vanessa Durões de Freitas<sup>1</sup>  
 Jéssica Cristine de Almeida Gonçalves<sup>1</sup>  
 Jéssica Ribeiro Soares<sup>1</sup>  
 Kênia Priscila de Souza Veríssimo<sup>1</sup>  
 Roseli Horácio de Jesus<sup>1</sup>

**Co-orientadores:**  
 Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>  
 Cristiano Macedo Frêses<sup>3</sup>

**Orientadora:**  
 Dra. Grécia Olama Dalabela Bicalho<sup>4</sup>, Dra. Vera Lúcia Alves<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências Biológicas -Licenc.  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI  
<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências da Saúde. - FUNORTE  
<sup>4</sup> Professoras Docentes dep. de Biologia e Química - UNIMONTES

**Referências:** Instituto de Pesquisas Psíquicas Imagick  
<http://www.imagick.org.br/zbolemail/Bo08x04/BE04x06.html>

**CUIDE BEM DA SUA SAÚDE**  
 &  
**PRATIQUE A GENTILEZA URBANA!**



**CONTRA TODOS OS MALES: INHAME**

O inhame é um rizoma, um caule modificado que leva água e nutrientes para a planta. É uma planta rústica, resistente às pragas, para crescer, precisa de sol, calor e umidade. Por isso pode ser cultivado em praticamente todo o Brasil.



**PROPRIEDADES DO INHAME**

O inhame é rico em muitos nutrientes necessários para o nosso organismo, entre eles estão os carboidratos, o cálcio, o ferro, o fósforo, as vitaminas do complexo B, amido e entre outro.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO III



**PROJETO INHAME x VÍRUS x IMUNIDADE BIOLÓGICA**  
**SANTO DE CASA NÃO FAZ MILAGRE? O INHAME FAZ !!!**

O santo **INHAME** (*Dioscorea* spp./DIOSCOREACEAE), aquela batatinha que por fora é marrom, "cabeludinha", e por dentro branca e viscosa, é nativo do Brasil e pode substituir a farinha no preparo de empadões, empadinhas e massas de torta em geral. Basta cozinhar, amassar, temperar com um pouquinho de farinha de milho para fazer bolinhos, muffins e outras guloseimas.



É um alimento de fácil digestibilidade e dispõe de propriedades medicinais que garantem seu uso na Farmacologia. Diante disso, o **INHAME** tem uma vantagem enorme sobre qualquer outro tubérculo (batatas em geral, mandiocas, inhames do norte, cará), pois tem potencial pra ser utilizada na fabricação de amido, bem como na indústria alimentícia por não conter glúten (ideal para **DOENTES ALÉRGICOS CELÍACOS**).

**BENEFÍCIOS DO INHAME**

- **LIMPA O SANGUE:** Faz muitas impurezas do sangue saírem através da pele, dos rins, dos intestinos.
- **FORTALECE O SISTEMA IMUNOLÓGICO:** Comer **INHAME** fortifica os gânglios linfáticos, que são responsáveis pela produção de anticorpos utilizados na **DEFESA DO SISTEMA IMUNOLÓGICO**. Ele é riquíssimo em zinco, proporcionando aumento das nossas defesas.
- **PREVENTIVO:** A presença de compostos provenientes do **INHAME** no sangue permite uma reação imediata do sistema imunológico, neutralizando Vírus e Bactérias, agentes causadores de doenças, antes que ele se espalhe pelo corpo. Evitando doenças como a **CHIKUNGUNYA, FEBRE AMARELA, DENGUE, ZIKA, CAXUMBA** e outras.

**CONHECER PARA NÃO CONFUNDIR !**

O **INHAME** é o nome comum dado a várias espécies de plantas do gênero *Dioscorea* spp. (*Dioscoreaceae*) e aos seus **tubérculos amiláceos**, este é composto de plantas trepadeiras anuais ou perenes cuja porção subterrânea produz tubérculos em geral comestíveis.

Há uma **CONFUSÃO DE NOMES POPULARES** das plantas desse gênero, por isso não confunda o **INHAME** com o **TARO** (*Colocássia esculenta*) aquele redondo, marrom com toques arroxeados, de folhas como as da **TAIOBA**, de polpa cremosa e lisa.

**O PODER DO INHAME**

O **INHAME** é amplamente utilizada na agricultura tradicional, possui **ALTA QUALIDADE NUTRITIVA** e apresentam na sua **COMPOSIÇÃO QUÍMICA: CARBOIDRATOS, PROTEÍNAS, SAIS MINERAIS (CÁLCIO, FERRO e FÓSFORO) e VITAMINAS (A, C, D e COMPLEXO B)**.

**REFERÊNCIAS**

Reis, R.C. et al. 2015. p.71- Propriedades físicas do tubérculo e propriedades químicas e funcionais do amido de inhame (*Dioscorea* sp.) [http://www.cpafrro.embrapa.br/media/arquivos/publicacoes/livro\\_plantastropicais-2.pdf](http://www.cpafrro.embrapa.br/media/arquivos/publicacoes/livro_plantastropicais-2.pdf) acesso: 19/05/2016 Instituto de Pesquisas Psíquicas Imagick. <<http://www.imagick.org.br/zbolemail/Bo08x04/BE04x06.html>>

**EQUIPE**

**ACADÊMICOS:** Érica Vanessa Durães de Freitas<sup>1</sup>, Jéssica Cristine de Almeida Gonçalves<sup>1</sup>, Jéssica Ribeiro Soares<sup>1</sup>, Kênia Priscila de Souza Veríssimo<sup>2</sup>, Roseli Horácio de Jesus<sup>1</sup>  
**CO-Orientadores:** Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>3</sup>.  
**ORIENTADORES:** Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Ojama Dalabela Bicalho<sup>4</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>4</sup>.  
<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências Biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI  
<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE  
<sup>4</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

## PLANTAS MEDICINAIS, CONDIMENTARES E AROMÁTICAS: METABOLISMO SECUNDÁRIO

MOTA, Lucimeiry Aparecida<sup>1</sup>; SILVA, Maria Tereza de Souza<sup>1</sup>; FROES, Cristiano Macedo<sup>2</sup>; SILVA, Claudinéia Miranda<sup>2</sup>; BICALHO, Grécia Oiama Dolabela<sup>3</sup>; ALVES, Vera Lúcia<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Licenciatura e Bacharel em Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros/Unimontes; <sup>2</sup>Acadêmica de Farmácia/Fasi e Acadêmico de pós Graduação Biotecnologia/Funorte; <sup>3</sup>Prof<sup>a</sup>/Dra Dep. Biologia e Química. Coordenadoras de PIBID: Biologia/Química e Orientadoras de Biotemas.

### Introdução

O interesse do homem nas plantas comestíveis e curativas remonta a antiguidade. Plantas apresentam-se constituídas por raízes, caule e folhas. Podem ser classificadas de diferentes maneiras: condimentares, aromáticas e medicinais. Temos também as ervas, arbustos, árvores. Todos os vegetais realizam a fisiologia fotossintética, ou seja, produzem o próprio alimento daí serem chamadas de autótrofas e constituem a base da cadeia ecológica (produtor). Isso, somado ao processo reprodutivo e respiratório (mitocondrial) se enquadram no metabolismo primário. O metabolismo secundário, as plantas desenvolveram ao seu dispor para proteção efetiva contra raios UV, herbivoria, parasitismo, alelopatia, adaptação, etc. Inúmeros são os compostos do metabolismo secundário que o homem sintetiza para promover a formação de medicamentos.

### Desenvolvimento

Tendo em mente que produtos do metabolismo secundário são produzidos pelas plantas para sua própria proteção, alguns grupos de compostos como cumarinas, quinonas, ligninas, resinas, colas, antraquinonas, compostos com enxofre e outros se destacam por sua ação no metabolismo humano, tais como os alcaloides que atuam no SNC como analgésicos; anestésico; calmante; estimulante; sedativo. Alguns, podem ser antitumorais e outros extremamente cancerígenos. A exemplo a cafeína, teobromina, pilocarpina. Fenóis que apresentam atividade antimicrobiana intensa, encontrados nos óleos essenciais: salicilatos com propriedades anti-inflamatórias; ácidos fenólicos: propriedades antioxidantes, antissépticas, anti radicais livres, calmantes. O grupo de Flavonóides é o maior grupo e o que apresenta maior distribuição nas Angiospermas, são aromáticos e responsáveis pela maioria dos corantes amarelos, azuis naturais e vermelhos. Propriedades estimulantes da circulação, agem na redução da fragilidade dos capilares. Antiesclerótico, anti-dermatoso, anti-hepatotóxico, antimicrobiano, anti-inflamatórios, colerético, dilatador de coronárias, espasmolítico, fortalece os vasos capilares. A quercetina; um flavonol com propriedades de absorver radicais livres e aumentar a circulação sanguínea periférica é um dos mais pesquisados atualmente. Facilitam a absorção da vitamina C; tais como a rutina. Grupo das mucilagens são substâncias macromoleculares de natureza glicídica. Em presença de água incham e tomam aspectos viscosos, são encontrados em plantas terrestres e vegetais marinhos como a celulose, pectina, alginatos e de grande interesse na indústria alimentícia. Agem como inativadores de algumas toxinas, diminuem a irritabilidade da pele, calmante e suavizante. Óleos Essenciais agem como analgésicos, antiespasmódico, antivirótico, bactericida, cicatrizante, expectorante, relaxante. Podemos citar o mentol, timol e ascaridol etc. Saponinas são grupos de glicosídeos descritos como triterpenos. Eficazes na limpeza do corpo e cabelo. Taninos apresentam ação adstringente, antimicrobianos (antidiarreico) como os presentes em barbatimão e goiabeira. Terpenos é um dos grupos químicos mais encontrados na natureza, sendo a principal fonte os óleos essenciais. Podemos citar ainda o canfeno,

geraniol, limoneno, mentol; e os monoterpenos. Sesquiterpenos apresentam propriedades anti-inflamatórias e suavizantes como o da camomila; tetra terpenos como carotenos, de propriedades absorventes de radiação U.V. e anti radicais livres. Além dos sais minerais (Mg, Mn, Se, Fe, etc.) e vitaminas (as mais encontradas no reino vegetal são A; encontrada na forma de alfa e beta caroteno (pigmento laranja); a presente nos frutos cítricos e; a E como o tocoferol em muitos óleos vegetais, com ação antioxidante e anti radicais livres).

### **Discussão e resultados**

Todas essas explicações sobre o metabolismo secundário das plantas foram apresentadas no minicurso elaborado para estudantes do ensino médio da “Escola Estadual Levi Durães Peres”, via Projeto Biotemas na educação básica. Acadêmicos do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) descreveram e apresentaram o poder das plantas medicinais, condimentares e aromáticas. A base de formação de uma horta orgânica e caseira com utensílios de reciclagem doméstica bem como, adubação orgânica e compostagem foram apresentados no minicurso nos dias 14 e 15 de setembro de 2016. Execução de horta caseira com as principais ervas condimentares e medicinais de uso no cotidiano e seus benefícios a saúde. Distribuição de sementes de Coentro (*Coriandrum sativum* L.). Distribuição de Cartilha informativa (ANEXO I) com os principais exemplares presentes, empacotados a vácuo, identificados por seu nome científico e vulgar, e com uma breve aplicação, montado na forma de mural e mostrados a turma. Diferenciação de métodos na execução de um chá (infusão, maceração, decocção, digestão e percolação) fez parte da abordagem do minicurso. Um banner (ANEXO II) foi afixado no pátio contendo as principais plantas medicinais que favorecem o emagrecimento (pergunta comum normalmente feita por meninas) na forma de chás como a cavalinha, gengibre, chá mate e verde que facilitam a queima de gorduras e aceleram o metabolismo, aumentando a diurese. Outras, ajudam no tratamento de infecção urinária como a cavalinha; rábano-silvestre, tanchagem; uva-ursina. Distribuído ECOPO (copo ecológico, 100% reciclável (ANEXO III) explicado o modo de se usar e benefícios - ao homem e meio ambiente - em substituição aos copos plásticos. O mesmo foi utilizado na ingestão de chá, preparado na hora como forma prática de aplicar a teoria ministrada. O resultado alcançado foi além do esperado. Estudantes do ensino médio se mostraram interessados e inúmeras perguntas surgiram em relação as plantas de maior uso pela medicina popular (arruda, babosa, alecrim, carqueja, mastruço, barbatimão, pau d’alho, copaíba, camomila, hortelã, poejo, hibiscos, marcela, salsa, alho, cebola, miroró, coentro, erva cidreira, capim limão) e tantas outras. O ECOPO, a horta orgânica/compostagem doméstica, os agrotóxicos e alimentos, os chás fizeram sucesso! Conseguimos a atenção almejada. Estudantes entenderam com certeza, a diferenciação entre plantas medicinais, condimentares e aromáticas. Para acadêmicos a experiência em sala de aula foi única. O minicurso e a dinâmica empregada tiveram cem por cento de aceitação e aproveitamento. Casos e relatos foram devidamente esclarecidos e anotados em relatório.

### **Referência bibliográfica**

MA, Mahmoud et al. Are the fatty acids responsible for the higher effect of oil and alcoholic extract of *Nigella sativa* over its aqueous extract on *Trichomonas vaginalis* trophozoites? *J Parasit Dis.* 40(1):22-31; 2016.

MARTÍNEZ-DÍAZ, Rafael Alberto et al. Trypanocidal, trichomonacidal and cytotoxic components of cultivated *Artemisia absinthium* Linnaeus (Asteraceae) essential oil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 110(5): 693-699. 6. 2015.

NETO, Leonardo Gobbo; LOPES, Norberto. Plantas Medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. Departamento de Física e Química, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto - SP, Brasil. 2006.

SIMÕES, Claudia Maria Oliveira et al. Farmacognosia: da Planta ao medicamento, UFRGS, 2001.

SAITO, Maria Lucia; pesquisadora Embrapa Meio Ambiente (saito@cnpmma.embrapa.br) -sac@cnpmma.embrapa.br. Embrapa Meio Ambiente - Rodovia SP 340 - Km 127,5 Caixa Postal 69 - Jaguariúna - SP - Brasil - CEP: 13820-000 - Fone: (19) 3867-8700 - Fax: (19) 3867-8740

## PLANTAS MEDICINAIS: ENTRE A CURA E O ENVENENAMENTO, UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

ALMEIDA, Clarice Avelar <sup>1</sup>; ORTEGA, Júlia Rodrigues <sup>1</sup>; SANTOS, kamylla Teixeira <sup>1</sup>; SACRAMENTO, Veronica de Melo <sup>2</sup>; ROYO, Vanessa de Andrade<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES); <sup>2</sup>UNIUBE.

### Introdução

Desde o início da humanidade, o homem vem buscando melhorar a qualidade de vida, usando como recurso, principalmente, o uso de produtos naturais como matéria prima para a fabricação de roupas, ferramentas e outros objetos, usando as plantas também como alimento e para o tratamento de doenças. O uso medicinal de plantas surgiu por meio de observações e tentativas e há registro do uso de plantas para o tratamento de doenças desde o período antes de Cristo (A.C.) (BRAGA, 2011).

Uma planta medicinal é conceituada como toda planta que administrada em um organismo vivo internamente ou externamente tenha efeito terapêutico em alguma disfunção. Os antigos imperadores chineses, desde 3000 anos A.C costumavam observar o poder das plantas que estavam ao seu redor. O imperador *Sheng-Nung*, que viveu 123 anos, catalogou e descreveu mais de duzentas plantas que ele administrava em si mesmo para observar o efeito destas plantas no organismo, uma das principais plantas que o imperador descreveu foi o *ginseg*, usada até hoje medicinalmente para o tratamento de doenças cardíacas, a raiz é muito estudada no tratamento de tumores e também na produção de remédios. Na Grécia antiga, 400 anos A.C, Diocles, considerado o “pai da medicina” escreveu um livro, onde eram descritas algumas doenças, e para cada doença era relacionada pelo menos uma planta medicinal para o seu tratamento, e também descrevia como preparar as poções e os chás para o tratamento com a planta (ANDRADE et al, 2007).

O histórico do uso medicinal de plantas é a base para o nosso conhecimento atual sobre plantas medicinais, ao longo do tempo, os estudos acerca do potencial dos produtos naturais foram intensificados e rotulados. Hoje conhecemos a fitoterapia, que é o uso terapêutico de produtos naturais e trás muitos benefícios à população e contribui para o desenvolvimento sustentável, a fitoquímica, que busca identificar os compostos responsáveis pela ação terapêutica nas plantas, a ecologia química, que busca estudar a interação das plantas com o meio ambiente e a relação destas interações com a produção de metabólitos secundários (LOPES et al, 2005).

Portanto o objetivo desta oficina foi levar aos estudantes do ensino médio o conhecimento acadêmico biotecnológico envolvido na utilização de fitoterápicos, conceituando e explicando as plantas medicinais, expressando de maneira didática a importância do uso e cultivo de plantas com potencial terapêutico, reconhecendo os efeitos colaterais pelo uso inapropriado das mesmas e também

proporcionar aos alunos um contato e experiência com algumas espécies de plantas medicinais popularmente conhecidas e usadas na região do cerrado no norte de Minas Gerais.

### **Metodologia**

A oficina foi aplicada durante o Projeto Biotemas, para duas turmas do 3º ano e para duas turmas do 2º ano da Escola Estadual Levi Durães, na cidade de Montes Claros – MG. A oficina foi ministrada para 100 alunos em média.

A oficina foi composta por duas partes, uma inicial em que se abordaram informações básicas sobre plantas medicinais: histórico, o que são, como são utilizadas atualmente, como são estudadas, e como devem ser usadas de forma adequada se, que haja prejuízos para o organismo. Na segunda parte os alunos tiveram um contato com algumas plantas medicinais muito conhecidas e utilizadas na região do Norte de Minas Gerais. A proposta era que os alunos identificassem estas plantas e descrevessem em que situações estas plantas são utilizadas.

### **Resultados e Discussões**

É importante falar sobre o assunto, para que saibam como são feitos os estudos de plantas, e para que aprendam o consumo responsável de plantas medicinais e dos medicamentos que são produzidos a partir delas. Mostrando para aqueles que procuram ter uma vida mais saudável, alternativas menos agressivas ao corpo, mas nunca deixando de consultar um especialista no assunto. Os alunos puderam ver o lado bom da utilização de plantas medicinais e as consequências do mau uso das mesmas.

Os estudantes puderam entender também o que são os metabólitos secundários, principais responsáveis pela ação terapêutica das plantas, e entender como é complexa a mistura de substâncias do metabolismo secundário dos vegetais, entendendo os riscos do uso indevido das plantas de maneira mais científica e como são aplicados os estudos biotecnológicos em relação aos produtos do metabolismo secundário das plantas.

Dentro dos temas abordados na oficina, os alunos puderam entender também a importância do Cerrado: bioma em que eles vivem e que tem grande potencial de metabólitos devido as condições climáticas da região – muita incidência solar e pouca chuva – que levou as plantas a desenvolverem defesas para afastar a predação de insetos e possibilitar a sobrevivência em meio à pouca disponibilidade de água e alguns nutrientes importantes no solo. Como exemplo, dois frutos muito consumidos pelos alunos, foram usados: o pequi, com ênfase no seu óleo com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes e o tamarindo, rico em vitaminas do complexo B, D e E, também anti-inflamatório e com grande potencial como laxante natural.

Por fim, com o contato com plantas muito conhecidas no uso popular para o tratamento de enfermidades, como o hortelã, o boldo, a canela, o gengibre, a erva-cidreira, a água de colônia, o confei, entre outras, proporcionou aos alunos a rerepresentação de plantas que estão inseridas no conhecimento das pessoas mais velhas que eles tem contato de uma maneira diferente: reforçando o potencial terapêutico destas plantas, mas focando no fundamento científico do uso destas plantas e chamando atenção para as consequências do mau uso das mesmas.

Os alunos tiveram uma boa reação, se interessaram pelo tema e participaram da discussão. Apresentaram seus conhecimentos sobre o assunto e se divertiram bastante durante a conversa.

## Conclusão

E desejável ocorrer contextualização e interdisciplinaridade nos assuntos ministrados em sala de aula. Assim a abordagem do uso responsável de fitoterápicos que eles adquirem em aula pode ser aplicada em assuntos que despertam seu interesse. Quando se junta o conhecimento popular com o conhecimento científico, é possível aproximar os estudantes da curiosidade científica, diminuindo assim o grande abismo que há entre estes conhecimentos.

## Referências

ANDRADE, S.F.; CARDOSO, L.G.; BASTOS, J.K. **Anti-inflammatory and antinociceptive activities of extract, fractions and populnoic acid from bark wood of *Austroplenckia populnea*. *Journal of Ethnopharmacology*, v.109, n. 3, p. 464-471, 2007.**

BRAGA C.M. Histórico da utilização de plantas medicinais. Universidade de Brasília e Universidade estadual de Goiás. 2011.

LOPES, C.R. et al. *Folhas de chá*. Viçosa: UFV, 2005.

## PLANTAS: Diversidade e usos

QUEIROZ, Neucy Teixeira<sup>1</sup>; MATRANGOLO, Fabiana da Silva Vieira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Licenciada em Ciências Biológicas - Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. <sup>2</sup> Docente do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

## Introdução

As plantas exercem uma relação direta na vida do ser humano. Através dos vegetais, pode-se fazer usos diversos com a finalidade de obter efeitos benéficos. As plantas podem ser utilizadas como fonte de vitaminas, prevenção de doenças através dos chás, fabricação de medicamentos, indústria alimentícia, dentre outras. Sendo também a fonte de sobrevivência de muitos herbívoros.

Antigamente, e ainda hoje, em comunidades tradicionais, existiu e existe o uso constante de plantas medicinais. Se considerarmos o período histórico, é possível perceber que desde a descoberta do Brasil, que há uso e consumo de vegetais. Na verdade, antes mesmo da descoberta do Brasil, os indígenas que já habitavam o país, usufruíam das riquezas naturais, principalmente vegetais.

“As plantas medicinais correspondem às mais antigas “armas” empregadas pelo homem no tratamento de enfermidades de todos os tipos, ou seja, a utilização de plantas na prevenção e/ou na cura de doenças é um hábito que sempre existiu na história da humanidade”. (MORAES; SANTA-ANA, 2001, citado por FIRMO, et. al, 2011).

Devido à importância que as plantas exercem à humanidade, é importante que os alunos saibam sobre a diversidade e uso das plantas.

## Desenvolvimento

Para falar sobre “Plantas: diversidade e usos”, foi ministrado um minicurso na Escola Estadual Levi Durães Peres, localizada na cidade de Montes Claros-MG. O minicurso contou com a presença de



alunos do Ensino médio incluindo alunos do 1º, 2º e 3º ano.

Foi utilizado data-show para a explicação do conteúdo e aula prática, envolvendo a presença de plantas dos principais grupos: briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas, para identificação e conhecimento. O trabalho teve como principal metodologia a pesquisa participante que trata de um tipo de pesquisa por meio da qual se busca a plena participação da comunidade na análise da sua própria realidade, com objetivo de promover a participação social para o benefício coletivo. (No caso, a comunidade escolar).

“O conhecimento das plantas por uma comunidade faz parte da sua cultura e está entrelaçada com sua história de vida (PASA, 2007a), portanto, é necessária a realização de estudos que busquem recuperar o conhecimento tradicional, existindo grandes oportunidades de transmitir para futuras gerações.” (MAMEDE, 2015).

É importante que os alunos aprendam na escola o que faz parte do cotidiano, de sua vida, pois assim eles conseguem ver de fato a importância de se estudar determinados conteúdos obtêm uma melhor assimilação. Vygotsky (1993), citado por Cenci e Costas (2003) fala sobre a importância de tratar com os alunos conceitos que fazem parte do seu cotidiano, assim destacam:

Os conceitos cotidianos são aqueles formados a partir de vivências, situações concretas e afetivas mediadas. Formam-se a partir das propriedades perceptivas, isto é, da coisa em si. Vygotsky também os denomina “conceitos espontâneos”, mas na pesquisa optamos por adotar conceitos cotidianos, pois, ainda que estes sejam adquiridos sem instrução explícita e sistemática, não se nega o papel de outras pessoas, geralmente adultos, em seu processo de formação. Já os conceitos científicos são aqueles que surgem de ações intencionais, através da instrução, principalmente nos processos formais de ensino (VYGOTSKY, 1993).

Essa importância justifica a escolha do tema trabalhado no minicurso “Plantas: diversidade e usos” ministrado na Escola Estadual Levi Durães Peres no 11º Fórum Biotemas na Educação Básica.

Houve participação intensa dos alunos envolvidos, resolução de questões referentes aos vegetais estudados e discussão, assim como relatos dos estudantes.

### **Considerações finais**

Com a realização do minicurso: “Plantas: diversidades e usos”, foi possível um aprendizado satisfatório sobre o tema, por parte dos alunos. Eles aprenderam que sem plantas, a vida seria impossível, pois, os principais alimentos que consumimos são vegetais, e boa parte dos medicamentos possuem plantas em sua essência.

Por isso o minicurso ministrado obteve resultados positivos. Além das informações aprendidas, os alunos mostraram um prévio conhecimento através de relatos sobre medicamentos e chás consumidos por avós.

### **Referências:**

CANCI, A. e COSTAS, F. A. T. **Aprendizagem mediada na formação de conceitos cotidianos: implicações nas dificuldades de aprendizagem**. X ANPED SUL, 2002. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/880/390>> Acesso em: 28/09/2016

FIRMO, W. C. A., et. al. **Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais**. Cad. Pesq., São Luís, v. 18, n. especial, dez. 2011. Disponível em: <[http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo%2010\(9\).pdf](http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo%2010(9).pdf)> Acesso em: 28/09/2016

MAMEDE, J. S. S., **Os recursos vegetais e o saber local na comunidade rural são miguel em várzea grande, mt: uma abordagem etnobotânica**. (Dissertação de Mestrado) Cuiabá-MT 2015.

## PROTETOR SOLAR: VALE A PENA USAR?

GOMES, Thaislane Kênia <sup>1</sup>, JESUS, Roseli Horacio de<sup>1</sup>; FREITAS, Emilly Rosielly Peixoto de<sup>1</sup>; ALVES, Núbia Mendes<sup>1</sup>; SILVA, Maria Graciele Ribeiro da<sup>1</sup>; FROES, Cristiano Macedo<sup>2</sup>, BICALHO, Grécia Oiama Dolabela<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas de Ciências Biológicas - Licenciatura, bolsistas do PIBID – UNIMONTES; <sup>2</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde – FUNORTE; <sup>3</sup> Docente Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros, Coordenadora de PIBID e Orientadora de Biotemas.

### Introdução

Este trabalho foi apresentado na “Escola Estadual Levi Durães Peres”, situada na Avenida Coronel Luiz Maia, número 1355, bairro Jardim Palmeiras, na cidade de Montes Claros/MG, em participação ao PROJETO BIOTEMAS, nos dias 14 e 15 de setembro do ano 2016. Protetores solares são preparações cosméticas que possuem formas de apresentação diversas. Podem ser encontrados na forma de loções hidroalcoólicas, óleos, géis oleosos, emulsões óleo em água (O/A), emulsões água em óleo (A/O), bastões e aerossóis, entre outras. As loções hidroalcoólicas, geralmente, apresentam reduzida proteção, com formação de filme protetor irregular e podem provocar o ressecamento da pele. Os óleos apresentam proteção superior às loções hidroalcoólicas, mas não atingem valor de FPS alto. Os géis oleosos apresentam composição oleaginosa gelificada com proteção superior aos óleos fluidos; e as emulsões são as formas de apresentação com maior proteção. Os bastões são utilizados em formulações labiais e os aerossóis, em formulações capilares, por exemplo. Os protetores solares contêm filtros que são moléculas ou complexos moleculares que podem absorver, refletir ou dispersar a radiação UV. Os primeiros foram comercializados a partir de 1928. Muito diferente das formulações atuais, o primeiro fotoprotetor era composto de uma combinação de salicilato de benzila e cinamato de benzila.

### Metodologia

- Realizar diagnóstico através de dinâmica “mitos e verdades sobre protetores solares e vitamina D”; Apresentação de slides; Localizar substâncias cancerígenas em rótulos de diferentes protetores solares; Visualizar, com ajuda de uma lupa, substâncias cancerígenas em pequenas amostras de protetores solares.

### Desenvolvimento

No primeiro contato com a turma, composta por alunos do 1º ano ao 3º ano do Ensino Médio, pensando em facilitar a interação acadêmicos/alunos, houve a auto apresentação, onde cada um falou seu nome, sua titulação ou ano do ensino médio em que está cursando. Em seguida, realizamos uma dinâmica com o propósito de avaliar o conhecimento prévio que os mesmos obtinham sobre o assunto. Ao final da dinâmica, iniciamos a apresentação dos slides onde foi explorado todo o conteúdo abaixo: O uso de protetores solares é relativamente recente na história da humanidade,

mas sua popularização é enorme e quem tem 20 anos ou menos nem sabe como era viver sem este produto. Só que é bom saber se eles não estão causando algum mal para a sua pele, além de todos os benefícios que têm a fama de promover. Por anos, o protetor solar foi recomendado por dermatologistas para impedir o envelhecimento da pele e o câncer de pele. Contudo, uma avaliação recente sobre proteção solar traz notícias perturbadoras: um grande número de protetores solares podem realmente aumentar a taxa de desenvolvimento de câncer de pele. Muitas fórmulas de proteção solar contêm a vitamina A antioxidante ou seus derivados, retinol e palmitato de retinilo, porque ela retarda o envelhecimento da pele. No entanto, a vitamina A pode de fato acelerar a taxa em que as lesões cancerígenas e os tumores se desenvolvem na pele exposta à luz solar. Ao preparar seu relatório anual sobre proteção solar, o Grupo de Trabalho Ambiental encontrou os resultados de um estudo da FDA de dez anos atrás sobre protetores solares que contêm a vitamina A. O estudo descobriu que os animais de laboratório revestidos com cremes contendo vitamina A desenvolveram tumores e lesões de pele até 20% mais rápido do que os animais revestidos com outros cremes. A análise do Grupo de Trabalho Ambiental do estudo foi liberada no outono passado pelo Programa Nacional de Toxicologia e pelo FDA. Muitos no Grupo de Trabalho Ambiental não podiam compreender porque o FDA não tinha advertido o público do risco de câncer aumentado associado com protetores solares que contêm vitamina A após o estudo inicial dez anos atrás. O relatório da proteção solar do Grupo de Trabalho Ambiental também encontrou que a classificação alta do FPS de muitos produtos é enganadora. Um grande número de protetores solares declara ter FPSs de 30, 45, 75 ou mesmo mais altos. Contudo, de acordo com o relatório, tais avaliações altas dão aos usuários de protetores solares uma sensação de segurança falsa. Os usuários geralmente aplicam um quarto ou menos da quantidade recomendada do produto, não os reaplicam e ficam expostos ao sol por mais tempo do que fariam de outra maneira, pensando que eles estão bem protegidos. Contudo, usado dessa maneira, um protetor solar classificado com FPS 100 pode na realidade oferecer uma proteção de FPS 3,2, um FPS 30 pode desempenhar como um 2,3, e um FPS 15 pode igualar um 2. Assim, o emprego errado comum de protetores solares com FPS supostamente alto pode conduzir a um risco maior de câncer de pele e de outros danos à pele. Apesar destes resultados, o relatório sobre proteção solar indicou que um protetor solar eficaz usado corretamente protege de mais danos do que ele pode potencialmente causar. Contudo, o público deve conhecer a verdade sobre o risco de câncer da pele associado com os protetores solares que contêm a vitamina A. Devem igualmente estar cientes do potencial emprego errado dos protetores solares com avaliações altas de FPS. Somente então eles poderão escolher e usar seus produtos de proteção solar sabiamente, eficazmente protegendo-se do câncer de pele. É possível aumentar proteção solar interior consumindo alimentos ricos em antioxidantes e superalimentos. O suplemento de astaxantina, por exemplo, é muito bem conhecido por aumentar a resistência natural da sua pele para queimaduras solares. Seus carotenóides lipossolúveis realmente são transportados para as células da pele que a protegem contra a exposição aos raios UV. A vitamina D, ou calciferol, é um hormônio esteroide, cuja principal função consiste na regulação da homeostase do cálcio, formação e reabsorção óssea, através da sua interação com as paratireoides, os rins e os intestinos. A principal fonte da vitamina D é representada pela formação endógena nos tecidos cutâneos após a exposição à radiação ultravioleta B. Uma fonte alternativa e menos eficaz de vitamina D é a dieta, responsável por apenas 20% das necessidades corporais, mas que assume um papel de maior importância em idosos, pessoas institucionalizadas e habitantes de climas temperados. Quando exposto à radiação ultravioleta, o precursor cutâneo da vitamina D, o 7-desidrocolesterol, sofre uma clivagem fotoquímica originando a pré-vitamina D3. Essa molécula termo lábil, em um período de 48 horas, sofre um rearranjo molecular dependente da temperatura, o que resulta na formação da vitamina D3. A pré-vitamina D3 também pode sofrer um processo de isomerização originando

produtos biologicamente inativos e esse mecanismo é importante para evitar a superprodução de vitamina D após períodos de prolongada exposição ao sol. O grau de pigmentação da pele é outro fator limitante para a produção de vitamina D, uma vez que peles negras apresentam limitação à penetração de raios ultravioleta. Os raios UV são emitidos espontaneamente pelo sol e pelas estrelas e artificialmente por equipamentos (estes com propósito direto de irradiação ou produzindo raios UV como subproduto). A exposição excessiva aos raios UV (RUV) pode provocar doenças cutâneas (que seriam chamadas doenças fotobiológicas), mas é preciso levar em conta a importância dos raios UV na investigação e no tratamento de várias doenças de pele. A intensidade da radiação e o comprimento de onda da luz solar dependem de fatores como altitude, latitude, estação do ano, condições atmosféricas e horário. As radiações mais lesivas ocorrem entre as 10-11 horas da manhã e 16-17 horas da tarde e pode ser particularmente útil observar a regra da sombra, uma vez que as variáveis mencionadas acima não são fixas (PETRI, 2005).

Dentro do espectro solar, a radiação ultravioleta B (UVB) é a responsável pela maioria dos efeitos carcinogênicos (que dão origem ao câncer) na pele. A UVB é mais intensa entre 10 e 16 horas, sendo aconselhável evitar exposição solar durante este período. A radiação ultravioleta A (UVA) induz ao fotoenvelhecimento e parece estar relacionada com o desenvolvimento do melanoma maligno. Uma diferença importante entre a radiação UVA e UVB é que a intensidade da UVA é a mesma durante todo o dia e também não muda com a estação do ano (SBCD, 2005). Conforme relata Souza (2004), as radiações UVA promovem o bronzeamento direto e são responsáveis pelo fotoenvelhecimento, produção de radicais livres e pela melanogênese. Já o bronzeamento indireto é induzido pelas radiações UVB, que são eritematógenas e responsáveis pelas queimaduras e carcinomas. Filtradas pela camada de ozônio, as radiações UVC já atingem a superfície da Terra em algumas regiões em que esta camada se encontra rompida (os chamados “buracos” da camada de ozônio). Essas radiações são tóxicas e cancerígenas, provocam alterações na queratinização, telangiectasias e epiteloma. A preocupação é a constante ameaça à integridade da camada de ozônio. As radiações são quase totalmente absorvidas pelas células da epiderme. A luz visível penetra, tanto quanto a ultravioleta (UV), em cerca de 0,6 nm em profundidade na pele. As radiações de 700 a 1500 nm penetram toda a espessura da pele (SOUZA, 2004). A penetração das radiações da luz na pele ocorre de maneira irregular. Além disso, fatores individuais, raciais, regionais e anatômicos influenciam na penetração da luz. A espessura da camada córnea também é um fator relevante e explica porque as palmas das mãos e plantas dos pés são menos sensíveis à radiação solar (SOUZA, 2004). Tem-se, na pele, a melanina que é decisiva no mecanismo de absorção da luz solar. Com variações em função de sua quantidade e distribuição, a melanina atua como um filtro óptico, capta a energia e estabiliza os radicais livres originados pela radiação (SOUZA, 2004). As principais fontes artificiais de radiações ultravioleta (UV), mais comuns em fotobiologia dermatológica, são as lâmpadas de descarga de gás, vidro ou coluna de quartzo com vapor de mercúrio ou gás xenônio excitado para emitir UVR por interferência de uma corrente de elétrons passando entre dois eletrodos. O equipamento mais simples é representado pelas lâmpadas arco de mercúrio sob pressão baixa emitindo principalmente radiação UVC de 254 nm, usado em pesquisas e com finalidade germicida. Um revestimento de fósforo alcalino converte-as em tubo de fototerapia seguro, confiável e de amplo espectro de radiação UVA e UVB para fototerapia, fotoquimioterapia e testes cutâneos que requerem radiação ultravioleta (fototestes) (PETRI, 2005). Os fotoprotetores são agentes com ação física ou química que atenuam o efeito da radiação ultravioleta (UV) por mecanismos de absorção, dispersão ou reflexão da radiação. A qualidade de um fotoprotetor depende de seu fator de proteção solar (FPS) e de suas propriedades físico-químicas (formação de uma película ideal sobre a pele, estabilidade,

baixa hidrossolubilidade e hipoalergenicidade) (PETRI, 2005). Os filtros solares são preparações para uso tópico que reduzem os efeitos deletérios da radiação ultravioleta e podem ser divididos em químicos e físicos. A associação de ambos potencializa o efeito protetor. Os bloqueadores químicos absorvem a radiação solar, tornando-a menos energética. Têm estrutura química não saturada, absorvem radiações ultravioleta (UV) e para serem efetivos devem absorver radiações entre 290 a 400 nm (UVA ou UVB). Este fenômeno ocorre devido ao deslocamento da ressonância. A pele emite a radiação na forma de calor. Exemplos são: PABA (ácido para-aminobenzóico), cinamatos, benzofenos, salicilatos e antitralinatos (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2005). Os bloqueadores físicos refletem a radiação solar. São substâncias opacas que refletem e dispersam a energia da luz, formam barreira física às radiações UVA/UVB, ao infravermelho (IV) e às radiações visíveis, e formam filtro protetor na pele. Os exemplos são: dióxido de titânio, óxido de zinco, óxido de magnésio, caulim e óxido de ferro (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2005). Segundo Souza (2004), os protetores solares naturais são derivados de óleos vegetais, extratos glicólicos ou fluidos que absorvem a radiação UVA/UVB. Têm absorção considerada baixa. Como a fotoestabilidade do produto ainda não é totalmente conhecida, é necessário ter cautela quanto à sua utilização. O recomendado é utilizá-los como coadjuvantes dos filtros químico-físicos. Extratos glicólicos dos seguintes ingredientes têm ação de proteção solar: alecrim, amor-perfeito, babosa, camomila, café-verde, algodão, amendoim, coco e gergelim (SOUZA, 2005). Algumas orientações são importantes para a utilização correta do fotoprotetor, segundo Cestari (2006): aplique o fotoprotetor de 20 a 30 minutos antes da exposição ao sol, para que haja tempo de ser absorvido e desempenhar seu efeito protetor; aplique o filtro solar p. 59-66 65 Investigaçã – Revista Científica da Universidade de Franca Franca (SP) v. 6 n. 1 jan. / abr. 2006 liberalmente em todas as áreas expostas, exceto na dos olhos; não se esqueça de aplicar nas orelhas, dorso das mãos e dorso dos pés; aplique o fotoprotetor cuidadosamente ao redor dos olhos, evitando as pálpebras inferiores e superiores; as crianças têm o hábito de esfregar os olhos e alguns produtos podem ser irritantes; se ocorrer eritema da conjuntiva ocular, ardor ou irritação, lave os olhos imediatamente; use fotoprotetor em bastão para áreas sensíveis como lábios, nariz e orelhas; aplique o filtro solar sob as roupas, pois a radiação solar pode penetrar alguns tipos de tecidos, principalmente se estiverem molhados; é importante salientar que camisetas de malha de cor branca conferem pouca proteção, pois permitem a passagem da radiação ultravioleta e se estiverem molhadas praticamente não conferem proteção nenhuma.

## RESULTADOS

Após a apresentação, os alunos perceberam, entenderam e se comprometeram a repassar para a comunidade as informações que absorveram durante o minicurso ministrado no IV CONGRESSO DO BIOTEMAS na EDUCAÇÃO BÁSICA na ‘Escola Estadual Levi Durães Peres’ no mês de setembro de 2016. Foram distribuídas cartilhas informativas (ANEXO I) e um banner foi afixado do lado externo da sala para que o maior número de pessoas pudessem aproveitar o conhecimento. Distribuímos ECOPO (ANEXO III), explicado sua importância e benefícios ao meio ambiente de forma sustentável já que o mesmo reduz o volume de lixo gerado principalmente plásticos; cem por cento ecológico, econômico e higiênico.

## Conclusão

É de suma importância que os usuários de protetores solares, saibam que existem alguns ingredientes polêmicos em sua composição como a OXIBENZONA (também conhecida como benzo-

phoenone-3 ou oxybenzone) esse composto orgânico tem a capacidade de penetrar nas camadas profundas da pele, fazendo com que uma quantidade significativa da substância permaneça no organismo possibilitando o desenvolvimento de doenças. Os danos à saúde provocados pelo oxibenzona são diversos: reações alérgicas, desregulação de processos hormonais, mutação celular e liberação de radicais livre.

### Referências bibliográficas

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0482-50042010000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042010000100007) ACESSO: 12/05/16.

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962011000400016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016) ACESSO: 12/05/16.

<https://vitaminadbrasil.org/2013/02/19/7-coisas-surpreendentes-que-voce-deve-nao-saber-sobre-a-exposicao-de-luz-solar-e-protetor-solar/> ACESSO: 12/05/16.

<http://bonitaparasempre.com.br/435/o-protetor-solar-pode-causar-cancer/> ACESSO: 12/05/16.

<https://lookaholic.wordpress.com/2012/09/26/o-que-tem-nos-ingredientes-do-meu-protetor-solar/>

<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/63/2226-o-que-e-filtro-solar-oxibenzona-protetor-solar-fator-30-15-esmalte-perfumes-protetor-labial-uva-uvb-radiacao-criancas-cancer-de-pele-radica-livres-regulamentacao-alternativas.html>

PETRI, V. Fotobiologia: conceitos básicos. Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – Departamento de Dermatologia, 2005.

SOUZA, S. R. P.; FISCHER, F. M.; SOUZA, J. M. P. Bronzeamento e risco de melanoma cutâneo: revisão da literatura. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 38, n. 4, ago. 2004. Disponível em: Acesso em: 31/05/16.

SOUZA, V. M. Ativos dermatológicos. São Paulo: Tecnopress, 2004. v. 1

<http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/viewFile/183/137> Acesso: 31/05/16..

### ANEXO I

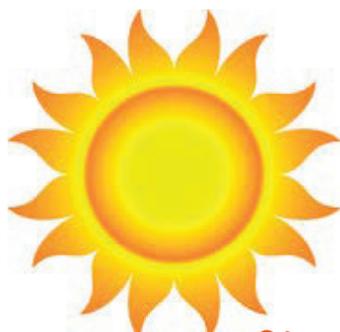


Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO II



# VITAMINA D x PROTETOR SOLAR



**90%**  
É ABSORVIDO  
PELA  
EXPOSIÇÃO AO  
SOL.

## DE ONDE VEM A VITAMINA D ?

**10%**  
É ABSORVIDO PELA  
INGESTÃO DE  
ALIMENTOS  
COMO OVOS,  
LEITE, PEIXES DE  
ÁGUA FRIA,  
MANTEIGA E  
OUTROS.



## MELHOR HORÁRIO

ENTRE 10h ÀS 15h,  
AO MENOS 3 VEZES POR SEMANA POR 20 MIN  
**DICA:** EXPOR BRAÇOS, PERNAS e ABDÔMEN

O PODER DO SOL ESTÁ MUITO ALÉM DA PELE BRONZEADA E  
DOS OSSOS SAUDÁVEIS. A VITAMINA D ESTIMULADA,  
PODE RETARDAR A PROGRESSÃO DE TEMIDAS DOENÇAS  
NEURODEGENERATIVAS.

Equipe:

EMILLY ROSIELLY PEIXOTO DE FREITAS<sup>1</sup>; NÚBIA MENDES ALVES<sup>1</sup>; ROSELI HORACIO DE JESUS<sup>1</sup>;  
THAISLANE KÊNIA GOMES<sup>2</sup>

CO-ORIENTADORES: CLAUDINÉIA MIRANDA SILVA<sup>2</sup>; CRISTIANO MACEDO FROES<sup>3</sup>; MARIA DE  
LOURDES SILVA<sup>4</sup>; KELVIA FABIANE ALVES DE MOURA<sup>4</sup>; MARIA DE LOURDES RIBEIRO<sup>4</sup>

ORIENTADORES: PROF<sup>a</sup> Dra GRÉCIA OIAMA DOLABELA BICALHO<sup>5</sup>, PROF<sup>a</sup> Dra VERA LÚCIA ALVES<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes

<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI

<sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE

<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes - Prof. Supervisora PIBID

<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO III

SAIBA MAIS!

A exposição à luz solar **NÃO** gera a produção excessiva de **VITAMINA D** em seu corpo, porque ele se autorregula e produz apenas a quantidade que necessita.

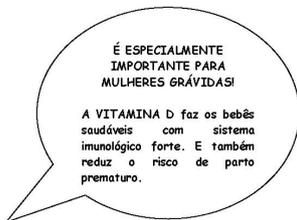
Os saudáveis raios de luz solar natural que geram a **VITAMINA D** em sua pele não atravessam o vidro e, por isso, seu organismo **NÃO** produz **VITAMINA D** quando você está no carro, escritório ou em sua casa.

A **VITAMINA D** é um poderoso remédio que **O SEU PRÓPRIO CORPO PRODUZ INTEIRAMENTE DE GRAÇA** e sem necessidade de prescrição médica.

SOL QUE CURAI

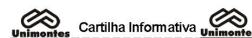


CURIOSIDADE



EQUIPE

Acadêmicas: Emily Rosielly Peixoto de Freitas<sup>1</sup>, Maria Grazielle Ribeiro da Silva<sup>2</sup>, Níbia Mendes Alves<sup>3</sup>, Roseli Horácio de Jesus<sup>4</sup>, Thaislene Kátia Gomes<sup>5</sup>  
 CO-Orientadoras: Claudinéia Miranda Silva<sup>6</sup>; Cristiano Macedo Fraz<sup>7</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>8</sup>, Kátia Fabiane Alves de Moura<sup>9</sup>, Prof. Supervisora Maria de Lourdes Ribeiro<sup>10</sup>  
 ORIENTADORES: Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Olama Dalabala Bicalho<sup>11</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>12</sup>  
<sup>1</sup> Acadêmicas de Ciências Biológicas bolsistas do PIBID - Unimontes;  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI  
<sup>3</sup> Pós graduanda Biotecnologia nas Ciências Biológicas e de Saúde - FUNORTE  
<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes - Prof. Supervisora PIBID.  
<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros



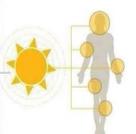
Ao menos uma vez na vida, já ouvimos alguém falar da **VITAMINA D** e dos seus benefícios para o organismo.

Porém, o que é **Vitamina D**? Onde encontrá-la? Para que serve? Porque ela previne doenças?

A **VITAMINA D** é um hormônio e a única vitamina que pode ser produzida pelo organismo, a partir da exposição ao sol, por isso, também é conhecida como **VITAMINA DO SOL**.

ONDE CONSEGUIR?

**PELO SOL**, que é fundamental para a absorção (responde por **90% do total**). O ideal é expor braços, pernas, pescoço e rosto.



**OS ALIMENTOS** são responsáveis pelos outros **10%**. **LEITE, OVOS, MANTEIGA e PEIXES** são ótimas fontes.



O tempo ideal de exposição ao sol depende do tom de pele.



Algumas funções da **VITAMINA D** no organismo:

- ✓ aumentar a absorção de cálcio e fósforo no intestino;
- ✓ fortalecer ossos e dentes;
- ✓ prevenir alguns tipos de câncer;
- ✓ melhorar a saúde cardiovascular;
- ✓ fortalecer o sistema imunológico;
- ✓ melhorar o equilíbrio;
- ✓ prevenir o envelhecimento precoce.

CORRA DOS FILTROS SOLARES!



**MAS POR QUÊ?** Por que substância de protetor solar pode causar **CÂNCER DE PELE!**

Um ingrediente comum em protetores solares, o **óxido de zinco**, sofre uma reação química que pode liberar radicais livres quando exposto ao sol. Os radicais livres se ligam a outras moléculas, e no processo, podem danificar as células ou seu DNA, o que poderia aumentar os riscos de **CÂNCER DE PELE**.

Os danos à saúde provocados pelo **oxibenzona** são diversos: reações alérgicas na pele com protetor solar, desencadeadas pela exposição ao sol, mutação celular, desregulação de processos hormonais e liberação de radicais livres.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.



## QUINA: O USO DA *STRYCHNOSPSEUDOQUINA* A. ST. -HILL, NA MEDICINA POPULAR

ROSA, Diego Christiano Silva<sup>1</sup>, LOPES, Daniel Soares<sup>1</sup>; FROES, Cristiano Macedo<sup>2</sup>; SILVA, Claudinéia Miranda<sup>2</sup>; ALVES, Vera Lúcia<sup>2</sup>; BICALHO, Grécia Oiama Dolabela<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química, Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES; <sup>2</sup> Docente, Dra. Dep. Química, Docente, Dra. Dep. Biologia. Coordenadoras de PIBID-UNIMONTES/CAPES Química e Biologia, Orientadoras de Biotemas..

### Introdução

As plantas são empregadas para fins medicinais desde os tempos remotos. Esta opção terapêutica é ainda uma alternativa para muitos brasileiros, principalmente em regiões com infraestrutura deficitária, repassada de forma empírica entre indivíduos de diferentes civilizações. No entanto, é evidente a necessidade de validação de seus verdadeiros potenciais terapêuticos relacionados ao uso com finalidades medicinais bem como os efeitos indesejáveis causados pelo uso indiscriminado. Sabe-se que inúmeras plantas utilizadas como medicinais, apresentam efeitos tóxicos quando utilizadas por via oral, sendo permitido seu uso apenas topicamente. Muitas plantas são comercializadas apoiadas em propagandas que prometem benefícios seguros, do tipo: “O que é natural não faz mal”. A população é quase sempre ludibriada, por acreditar em um produto vegetal não possuir propriedades toxicológicas. Por isso, o estudo fitoquímico de plantas medicinais é de extrema importância para a sociedade. Esse estudo deve ter como objetivo o levantamento do uso e, indicações empíricas da medicina popular, e repassá-lo com informações técnico científica e mais precisas quanto ao uso de plantas no tratamento e até mesmo na cura de doenças. Entre as diversas espécies de plantas usadas na medicina popular, encontra-se a *Strychnospeseudoquina* uma das muitas espécies conhecidas popularmente como quinas. Essa espécie é nativa do Cerrado brasileiro. O gênero *Strychnos* inclui 200 espécies de plantas distribuídas nas regiões tropicais do planeta, sendo que muitas dessas espécies são conhecidas pelo seu potencial medicinal e por características tóxicas de seus metabólitos secundários. Um importante metabólito conhecido de algumas espécies desse gênero é o alcaloide estricnina (tóxico e venenoso), outro alcaloide amplamente encontrado nas espécies de quinas é a quinina, conhecido principalmente pelo seu potencial no combate à malária. Até a 2ª Guerra Mundial, a quinina era o único agente antiparasitário eficaz no combate à malária. Após o desenvolvimento de derivados sintéticos, esse metabólito foi deixado de lado, porém com o aparecimento de cepas resistentes aos medicamentos sintéticos, a quinina foi reintroduzida como principal substância no tratamento da malária.

### Metodologia

O minicurso foi realizado em duas turmas do ensino médio da “Escola Estadual Levi Durães Peres” nos dias 14 e 15 de setembro de 2016. Iniciou-se abordando a importância do uso de plantas medicinais no tratamento ou na “cura” de doenças. Definido e conceituado aos estudantes a relação do nome dado as plantas medicinais em função dos seus princípios ativos (metabolismo secundário estudo da Fitoquímica) utilizados na fabricação de fármacos. Falado e diferenciado também, sobre a produção pelas plantas, de substâncias com potencial farmacológico e substâncias com potencial toxicológico, relacionando esse último com o mecanismo de defesa natural das plantas. Posteriormente teve início a explicação sobre a Quina, com a distribuição de uma Cartilha informativa (ANEXO I), onde foram abordadas todas as indicações encontradas em estudos etnomedicinais,

sobre os riscos do uso diário do chá de Quina. Em seguida foi mostrada aos alunos partes vegetativas da *Strychnospseudoquina*, as principais partes usadas em chás, folhas que aparentemente apresentavam sinais de ataque por fungos e reações enzimáticas, abordando os riscos da ingestão de chás de plantas com partes infectadas por fungos e bactérias. Em seguida foi mostrado o funcionamento do equipamento extrator Soxhlet e finalizou-se falando sobre o risco de extinção de diversas plantas, devido a coleta indiscriminada de partes essenciais a sua manutenção, ou até mesmo da coleta da planta. Um banner (ANEXO II) foi afixado no pátio chamando a atenção de um maior número de estudantes interessados na planta e suas aplicações. Ecopo (ANEXO III) foi distribuído e aqui, o bioma Cerrado esteve em evidência no aspecto da sustentabilidade.

### Considerações finais

Devido as diversas perguntas e questionamentos durante o minicurso, pode se notar um grande interesse de ambas as turmas. Por se tratar de um assunto que está presente no cotidiano da maioria dos estudantes, foi possível conduzir o minicurso de forma satisfatória com participação efetiva. Perguntas e relatos de alguns estudantes ressaltando os mitos populares e aplicação das plantas medicinais entraram na discussão.

### Referência bibliográfica

CARDOSO, T. V. **Tolerância à dessecação e germinação de quina (*Strychnospseudoquina* A. St. Hil.)**. 2007. 27p. Monografia (Tecnologia em Produção de Grãos) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde, Rio Verde, 2007.

NUNES LG. **Avaliação de mutagenicidade in vitro e prospecção fitoquímica de três espécies vegetais: *Strychnospseudoquina* A. St.-Hil, *Coutareahexandra* (Jacq) K. Schum e *Bathysacupidata* (A. St.-Hil) Hook.** [M.S. Thesis]. Viçosa, Brasil: Universidade Federal de Viçosa; 2008.

SOUZA, L. C.; SANTOS, M. C. O. **Estudo Fitoquímico, Macro e Microscópico da *Strychnospseudoquina* A. St.-Hill**. 2003. 44f. Trabalho de final de curso (Graduação em Farmácia) - Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003.

### ANEXO I



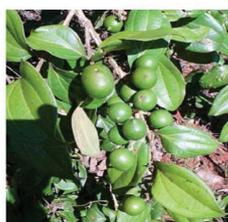
## Quina



*Strychnos pseudoquina* A St.

INDICAÇÕES ENCONTRADAS EM ESTUDOS ETNOMEDICINAIS:

- ESPLENOMEGALIA
- HEPATOMEGALIA
- MALÁRIA
- PROBLEMA GÁSTRICO
- TÔNICO DO FÍGADO
- FEBRÍFUGO



### IMPORTÂNCIA FARMACOLÓGICA

Importantes fármacos desenvolvidos no tratamento da MALÁRIA e usados nos dias atuais são derivados dos alcaloides QUININA e ARTEMISININA, encontrados na *Strychnos pseudoquina* e outras diferentes espécies de QUINAS.

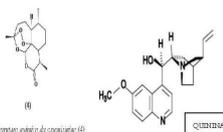


Figura 2. Estruturas químicas da quinina (H)

Apesar de produzir substâncias com potencial farmacológico, são encontrados nas diferentes espécies de quinas, substâncias como o alcaloide estricnina, que apresenta propriedades toxicológicas.



A coleta indiscriminada de plantas ou partes essenciais a sua manutenção, pode levar a extinção de várias espécies de plantas medicinais.

"NUNCA SUBESTIME O CONHECIMENTO POPULAR SOBRE PLANTAS MEDICINAIS, MAS NÃO O REPASSE DE VOLTA AO POVO, SEM ANTES SABER SE A ATIVIDADE ATRIBUÍDA À PLANTA REALMENTE EXISTE E SE SEU GRAU DE TOXIDADE NÃO IRÁ SUBMETER O USUÁRIO A RISCOS DESNECESSÁRIOS" (ADAPTADO DA PUBLICAÇÃO OMS)

**EQUIPE:**

Diego Christiano Silva Rosa<sup>1</sup>, Daniel Soares Lopes<sup>1</sup>, Maria Teresa De Souza Silva<sup>2</sup>  
CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>3</sup>, Cristiano Macedo Froes<sup>4</sup>,

ORIENTADORES: Prof.<sup>o</sup> Dra. Vera Lúcia Alves<sup>5</sup>, Prof.<sup>o</sup> Dra. Grécia Otama Dalabala Bicalho<sup>6</sup>

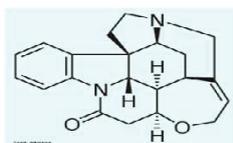
<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Química - Unimontes

<sup>2</sup> Acadêmica de Ciências Biológicas Bacharel - Unimontes

<sup>3</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI

<sup>4</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE

<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Química e Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros.



ESTRICNINA

REFERÊNCIAS: Nunes LG. Avaliação de mutagenicidade in vitro e prospecção fitoquímica de três espécies vegetais: *Strychnos pseudoquina* A. St.-Hill., *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Schum e *Bathysa cuspidata* (A. St.-Hill) Hook. [M.S. Thesis]. Viçosa, Brazil: Federal University of Viçosa; 2008.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

ANEXO II



PLANTAS MEDICINAIS e o Uso da *Strychnos pseudoquina* A. St - Hill. na MEDICINA POPULAR.

A *Strychnos pseudoquina* A. St.-Hill. é nativa do CERRADO BRASILEIRO, e é popularmente usada no tratamento de DOENÇAS HEPÁTICAS e GÁSTRICAS, FEBRES e MALÁRIA.



IMPORTÂNCIA FARMACOLÓGICA

Estudos FITOQUÍMICOS realizados com essa espécie tem demonstrado a presença de ALCALOÍDES e FLAVONOÍDES com potencial farmacológico.

Importantes fármacos desenvolvidos no tratamento da MALÁRIA e usados nos dias atuais são derivados dos ALCALOÍDES QUININA e ARTEMISININA, encontrados na *Strychnos pseudoquina* e outras diferentes espécies de quinas.

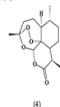
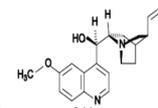
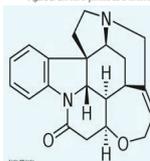


Figura 2. Estrutura química da artemisinina (4)



Apesar de muitos ALCALOÍDES apresentarem potencial farmacológico, alguns desses exibem potencial GENOTÓXICO, como o alcaloide ESTRICNINA. A ESTRICNINA é altamente tóxica para o homem e animais doméstico sendo

INDICAÇÕES ENCONTRADAS em ESTUDOS ETNOMEDICINAIS:

- Esplenomegalia
- Hepatomegalia
- Malária
- Problema gástrico
- Tônico do fígado
- Febrífugo

A coleta indiscriminada de plantas ou partes essenciais a sua manutenção, pode levar a extinção de várias espécies de plantas medicinais.



Diego Christiano Silva Rosa

Referência: SOUZA, L. C.: O. Estudo fitoquímico, Macro e Microscopia da *Strychnos pseudoquina* A. St.-Hill. 2003. 44f. Trabalho de final de curso (Graduação em Farmácia) - Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003.



Figura 1. Aspecto de uma árvore adulta de quina (*Strychnos pseudoquina* A. St. Hill.) (a), ramo florífero (b), frutos e sementes (c) e ramo frutífero (d). Fotos: Thálide Vaz Cardoso

EQUIPE: Diego Christiano Silva Rosa<sup>1</sup>, Daniel Soares Lopes<sup>1</sup>, Maria Teresa de S. Silva<sup>2</sup>. CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>3</sup>, Cristiano Macedo Froes<sup>4</sup>. ORIENTADORES: Prof.<sup>o</sup> Dra. Vera Lúcia Alves<sup>5</sup>, Prof.<sup>o</sup> Dra. Grécia Otama Dalabala Bicalho<sup>6</sup>. <sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química e Bacharel Curso Ciências Biológicas - Unimontes <sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia - FASI <sup>3</sup> Pós graduando Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde - FUNORTE

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

## TIPAGEM SANGUÍNEA

LOPES, Angélica Francine<sup>1</sup>; VIEIRA, Jhennifer Fernanda Gonçalves<sup>1</sup>; SOUZA, Juliana Pereira<sup>1</sup>; GOMES, Terezinha Cássia Freitas<sup>1</sup>; MACHADO, Luzimara Silveira Braz<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Docente da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

### Introdução

No sistema ABO existem quatro tipos de sangues: **A**, **B**, **AB** e **O**. Esses tipos são caracterizados pela presença ou não de certas substâncias na membrana das hemácias, os aglutinogênios, e pela presença ou ausência de outras substâncias, as aglutininas, no plasma sanguíneo, enquanto que o **Fator Rh** é um grupo de antígenos o qual determina se o sangue possui o Rh positivo ou negativo. Os Objetivos foram que através da coleta de sangue dos voluntários os alunos pudessem identificar os tipo sanguíneo e fator RH de cada voluntário.

### Desenvolvimento

O mini curso de Tipagem sanguínea foi desenvolvido na Escola Estadual Levi Durães Peres, em turmas do ensino médio, através do Fórum Biotemas na Educação básica, ele foi realizado em três etapas:

Na Primeira etapa foi desenvolvido com os alunos a partes teórica uma detipagem sanguínea, no qual foi abordado sistema ABO, doadores e receptores, fator Rh, aglutinina e aglutinogênio e os critérios de doação de sangue.

Na Segunda etapa a turma foi dividida em grupos para observação, logo em seguida foi realizada a coleta de sangue através de voluntários para demonstração do tipo sanguíneo de cada um. Os Materiais utilizados foram o soro Anti-A, Anti-B, Anti-Rh, lâminas, palitos de dente, lancete, jalecos, luvas para proteção e evitar qualquer contato com o sangue, Através da prática os alunos conseguiram visualizar puderam e compreender melhor sobre a diferença de cada grupo sanguíneo.

Na Terceira etapa foi executado com os alunos, um bingo, onde elaboramos algumas perguntas sobre o tema, como “A+ pode doar pra quem? “Quem pode doar pra B+”, “ que doenças estão relacionadas” entre outras perguntas, e nas cartelas tinham as respostas, onde eles primeiro deveriam responder oralmente, e depois marcar em sua cartela se tivesse. Quem preencheu a cartela inteira ganhou um premio.

### Resultados:

Após a coleta ,foi aguardado alguns minutos para que o sangue aglutinasse, após esse período foi encontrado alguns tipos de sangue O tanto positivo quanto negativo, sangue A, B.

Sendo que o tipo sanguíneo predominante foi o O e não foi encontrado nenhum voluntário com o tipo AB.

### Considerações finais:

Durante todo o mini curso os alunos mostraram bastante interessados, e foram bem participativos, apesar da pratica ter sido realizada somente com os voluntarios, já que é proibido por lei a realização dessa aula pratica com alunos, foi possível observar na atividade do bingo que quando era feitas as perguntas eles conseguiram fazer uma ótima associação entre a teoria e prática, absorvendo bem o conteúdo ministrado.

### **Bibliografia:**

BASTISTETI, Caroline Belotto<sup>1</sup>; CALUZI, João José<sup>2</sup>; ARAÚJO, Elaine Sandra Nabuco<sup>3</sup>; LIMA, Sérgio Guardiano. **A Abordagem Histórica do Sistema de Grupo Sanguíneo ABO em Livros Didáticos De Ciência e Biologia**. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p818.pdf>

### **XENOESTRÓGENOS/XENOBIÓTICOS: PARA ONDE CAMINHA A HUMANIDADE E SEU HABITAT?**

CAMPOS, Sabrina Adriane Borges<sup>1</sup>; ALVES, Andreça Cristina Silva<sup>1</sup>; SOUSA, Poliana Amaral<sup>1</sup>, AMARAL, Renata Alves Prates<sup>2</sup>; SILVA, Claudinéia Miranda<sup>3</sup>; FROES, Cristiano Macedo<sup>3</sup>; BICALHO, Grécia Oiama Dolabela<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Estadual de Montes Claros, bolsistas de PIBID/UNIMONTES/CAPE; <sup>2</sup> Professora Supervisora de PIBID; <sup>3</sup> Acadêmica Farmácia/FASI e Acadêmico pós Graduação Biotecnologia/FUNORTE; <sup>4</sup>Prof<sup>a</sup> Dra. Dep. Biologia UNIMONTES, Coordenadora de PIBID/Biologia e Orientadora de Biotemas..

### **Introdução**

XENO “*estranho*”; ESTROGÊNIO “*hormônio feminino*”. Mundo moderno, tecnológico e globalizado; há muito tempo o alerta vem sendo dado sobre o uso abusivo de materiais plásticos no ambiente doméstico, empresarial e ambiental. Faltam educação e consciência ecológica coletiva para que a sociedade e a grande mídia brasileira possam perceber a urgência dos problemas que nos são impostos pela sociedade capitalista moderna, sem, contudo, se preocupar com os indivíduos e para onde isso caminha. Segundo Guenther et al. (2002), aparentemente, há várias fontes e vias de captação de xenoestrógeno: inalação (a partir do ar interior), absorção cutânea (a partir de produtos de cuidados pessoais) e ingestão de alimentos (a contaminação de alimentos por compostos relacionados com a produção tem sido documentada analiticamente nonilfenóis, como produtos de degradação de surfactantes comerciais e industriais, por exemplo, são identificados ubiquamente em uma ampla variedade de nutrição. Diferentes são as vias de penetração de xenobióticos/xenoestrógenos em nosso organismo, dentre eles: alimentos industrializados: *miojo*, *ruffles*, refrigerantes, pipoca de microondas; água mineral, produtos de higiene pessoal: creme dental (Triclosan/Colgate); shampoo; sabonete; produtos de limpeza, utensílios de cozinha, vasilhames, copos e mamadeiras de plástico. O bisfenol A (BPA) é um desregulador endócrino, isto é, uma substância química semelhante a um hormônio que promove alterações no sistema endócrino humano. Essa substância apresenta homologia estrutural ao estrógeno sintético, e exerce efeitos que resultam em mudanças de comportamento, alteração do crescimento infantil e maturação sexual precoce. O bisfenol “A” (BPA), é um dos elementos químicos responsáveis está associado a uma lista de doenças que inclui obesidade, diabetes, cânceres dos mais diversos tipos. Mas por que o plástico libera essa substância? Porque os xenoestrógenos se originam de todos os derivados do petróleo e o plástico é um deles.

## Desenvolvimento

Este trabalho foi apresentado na “Escola Estadual Levi Durães Peres” na forma de minicurso para estudantes do ensino médio e ministrado por acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Uma das formas mais comuns de se ingerir o xenoestrógeno é o uso de vasilhas plásticas (copos, pratos, talheres etc.) no consumo diário de alimentos e líquidos quentes como: chá, café, chocolate, leite etc. O plástico quando aquecido, libera xenoestrogénos, que em contato com o alimento produz reações químicas diversas as quais desencadeiam reações acumulativas durante anos. O xenoestrógenopode estar presente também em carnes de animais e alimentos com hormônio de crescimento, pesticidas químicos herbicidas usados em hortas, alimentos transgênicos e alimentos que acabam vindos a nossa mesa. Produtos químicos como: materiais de limpeza, detergente, shampoo, cosméticos, perfumes, desodorantes, creme de barbear, produtos de beleza em geral (esmaltes, maquiagens, batons) podem conter essas substâncias.

## CLASSIFICAÇÃO DE PLÁSTICOS

**1.PET:** Refrigerantes e garrafas de água mineral; **2.PE-HD:** Sacolas de mão, sacolas térmicas, saquinhos de leite e frasco de shampoo; **3.PVC:** Garrafas de suco, tubulações e ajustes de encanamento, mangueiras de jardim, solas de sapatos, bolsas e tubos de sangue; **4.PE-LD:** Tampas de recipientes de sorvetes, sacos de lixo; **5.PP:** Recipientes de sorvete, sacos de batata frita, aromatizantes para bebida, caixas de comida; **6.PS:** Recipientes de iogurte cobertos de plásticos, copos de bebidas e bandejas de embalagens; **7.Outros:** inclui todos os outros plásticos, tipo acrílicos e náilon. Não podem ser reciclados.

**Diga não ao bisfenol “a”, pois a vida não tem um plano “b”.**

## Discussão e resultados

Acadêmicos do PIBID/Biologia desenvolveram metodologia própria para explanação teórica e aplicação prática no cotidiano de cada um, sobre o tema em questão. Alerta! Qualquer produto químico em uso doméstico e/ou comercial apresenta xenobióticos/xenoestrógenos em sua formulação. Todos, ou, na grande maioria já utilizaram ou vão utilizar se de um alimento industrializado - embalado - e o microondas em algum momento na vida. Ambos, geram reações químicas nos alimentos. A embalagem em contato direto e o microondas na forma de ondas curtas. A equipe desenvolveu metodologia constando de 5 caixas de madeira devidamente organizada contendo em seu interior todas as embalagens de plásticos (número 1 ao 7) cheias, intactas, disponíveis no supermercado/mercearia e de maior consumo da população. Perguntas sobre tipos de plásticos; classificação; numeração dos plásticos disponíveis foram formuladas dando assim forma a dinâmica desenvolvida pelo grupo. Com lupas em mãos, estudantes procuravam identificar números e siglas referentes a embalagem bem como edulcorantes, conservantes, acidulantes, e outros nos ingredientes de cada amostra. Registro em relatório. Cartilha informativa (ANEXO I) sobre xenobióticos/xenoestrógenos foram distribuídas e devidamente explorada. Banner (ANEXO II) foi destacado ao lado de fora no corredor e pátio da escola de maneira a atingir o maior número de estudantes interessados na busca de informações sobre o tema. ECOPO (ANEXO III) foi distribuído demonstrando seu uso (a intenção é a diminuição de copos plásticos e seu descarte no meio ambiente). Para tanto, termos e conceitos de sustentabilidade; consumo de orgânicos, alimento

saudável, foram aplicados. A água, sua importância, benefícios, doenças, economia, matemática da conta de água também foram explorados. O resultado da dinâmica extrapolou o almejado. Estudantes ficaram interessados e comprometidos com o repassar do conhecimento técnico científico apreendido ao longo do minicurso. Muito gratificante para os acadêmicos da Licenciatura/bolsistas do PIBID/Biologia, que dedicaram boa parte de seu tempo ao estudo do tema. O Projeto Biotemas é isso: um “trabalho de formiguinha” alertando, conscientizando e informando a sociedade dos perigos eminentes dos plásticos no cotidiano. Segundo a OMS disseminação de informação e sensibilização sobre desreguladores endócrinos (EDCS) são particularmente relevantes e a melhoria da disponibilidade e do acesso à informação sobre tais produtos químicos é uma prioridade, além de uma questão de Saúde Pública e, portanto, política. Reciclagem, uso dos 5S, estilo e qualidade de vida também foram integralizados ao tema. A conclusão a que os estudantes chegaram surpreendeu a todos: a integração do conhecimento e aplicação no cotidiano. Essa foi a mensagem desenvolvida pela equipe PIBID/Biologia impactando e alertando os estudantes do ensino médio participantes do minicurso sobre a presença e interferência de xenoestrógenos/xenobióticos na saúde humana e no meio ambiente.

### Referência bibliográfica

BILA, Daniele Maia; DEZOTTI, Márcia. **Desreguladores endócrinos no Meio Ambiente: Efeitos e Consequências**. Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CP 68501. Química Nova, Vol. 30, No. 3, 651-666, 2007.

Francisco ARVELO, SOJO, Felipe; COTTE, Carlos. **Contaminación, disruptores endocrinos y cáncer**. Centro de Biociencias, Fundación Instituto de Estudios Avanzados - IDEA, Hoyo de La Puerta, Valle de Sartenejas, Baruta, Venezuela. Laboratorio de Cultivo de Tejidos y Biología de Tumores. Instituto de Biología Experimental. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Invest Clin 57(1): 77 - 92, 2016.

FERNÁNDEZ, Mariana; OLEA, Nicolás. **Sustancias químicas y repercusión em salud: Disruptores endócrinos**. 2006. <http://hdl.handle.net/10481/24892> - ACESSO: 15/05/2016.

GUENTHER K, HEINKE V, THIELE B, KLEIST E, PRAST H, RAECKER T Endócrinas nonilfenol perturbadoras são onipresentes nos alimentos. EnvironSciTechnol 36: 1676-1680. CrossRef.2002.

HEDLER, Dayne Loraine; REIS, Adriano Valim; GONÇALVES, José Eduardo. **Avaliação da presença de Xenobióticos em Óleos Vegetais Alimentícios envasados em garrafas PET**. IX EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar; n. 9, p. 4-8; ISBN 978-85-8084-996-7. Maringá/Paraná. 03 a 06 de novembro de 2015.

,<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-009-0107-7>, ACESSO: 12/04/2016.

ANEXO I



## XENOESTRÓGENO E/OU XENOBIÓTICOS UM PERIGO PARA SUA SAÚDE!!!



**XENOESTRÓGENOS**  
São substâncias químicas que conseguem enganar nossos receptores, que passam pelo estrógeno endógeno causando prejuízos à saúde.



Entram no nosso organismo através de alimentos, do ar, produtos de limpeza, shampoos, creme dental, embalagens plásticas, etc.



**EQUIPE:**  
Acadêmicos: Andrega Cristina Silva Alves<sup>1</sup>, Poliana Amaral Souza<sup>1</sup>, Rogério Trancoso Soares<sup>1</sup>, Sabrina Adriane Borges Campos<sup>1</sup>.  
CO-Orientadores: Claudinéia Miranda Silva<sup>2</sup>; Cristiano Macedo Froes<sup>3</sup>, Kelvia Fabiane Alves de Moura<sup>4</sup>, Maria de Lourdes Silva<sup>4</sup> - Renata Alves Prates<sup>4</sup>  
ORIENTADORES: Prof<sup>a</sup> Dra Grécia Ojama Dolabela Bicalho<sup>5</sup>, Prof<sup>a</sup> Dra Vera Lúcia Alves<sup>5</sup>.  
<sup>1</sup> Acadêmicos de Ciências Biológicas Unimontes bolsistas do PIBID.  
<sup>2</sup> Acadêmica de Farmácia FASI.  
<sup>3</sup> Pós graduando em Biotecnologia nas Ciências Biológicas e da Saúde FUNORTE  
<sup>4</sup> Laboratório - Unimontes - Prof<sup>a</sup> Supervisora PIBID.  
<sup>5</sup> Professoras Docentes Dep. Biologia e Química da Universidade Estadual de Montes Claros

## COPOS PLÁSTICOS x XENOESTRÓGENOS

A forma mais comum de ingerir **xenoestrógenos**, é consumir alimentos quentes em recipientes **plásticos**. Também presente em creme dental, cosméticos, mamadeiras, materiais de limpeza e outra gama de produtos.



**EVITE:** Tomar **bebidas quentes em copos PLÁSTICOS**, aquecer alimentos no microondas. **PREFIRA alimentos ORGÂNICOS, LAVE BEM FRUTOS, VERDURAS e VEGETAIS em geral**



**PREFIRA:**

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.



## CIÊNCIAS DA RELIGIÃO

---

### AS NARRATIVAS, VISÕES E OS RITUAIS DE MORTE NO CRISTIANISMO, JUDAÍSMO, HINDUÍSMO, ISLAMISMO E ZOROASTRISMO

BASTOS, Arlene da Glória<sup>1</sup>; CAVALCANTE, Luciene Gonçalves<sup>1</sup>; DIAS, Lucas Oliveira<sup>1</sup>; FERNANDES, Jaimilene Moreira<sup>1</sup>; ROCHA, Ludmilla Gonçalves<sup>1</sup>; RODRIGUES, Raimundo Alves<sup>1</sup>; SANTOS, Rousiany Jacqueline Sousa<sup>1</sup>; SANTOS, Zélia A. Ramos<sup>1</sup>; SILVA, Carla dos Santos<sup>1</sup>; SOUZA, Tamires Pereira de Jesus<sup>1</sup>; HORACIO, Prof. Heiberle Hirsberg<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Graduandos em Ciências da Religião e integrantes do PIBID - CRE da UNIMONTES; <sup>2</sup> Professor e coordenador do Curso de Ciências da Religião e do PIBID - CRE da UNIMONTES..

O presente trabalho foi norteado pela perspectiva que articula Ciências da Religião e Ensino Religioso objetivando um Ensino Religioso que ensine cientificamente sobre as diversas religiões, de uma maneira não confessional e não proselitista, valorizando a pluralidade e a diversidade religiosa, e orientado pelos valores da democracia e para a cidadania plena. O trabalho, que fez parte do conjunto de atividades que integraram o projeto Biotemas-2016 e foi realizado com os alunos do Ensino Médio, consistiu em um minicurso que teve como objetivo apresentar as visões, as narrativas de sentido e os rituais de morte das seguintes religiões: Cristianismo, Islamismo, Judaísmo, Hinduísmo e Zoroastrismo. Para tanto, na execução deste trabalho foram desenvolvidas leituras de textos de especialistas e exibições de vídeos informativos. Ademais, foram realizadas atividades didáticas com poemas, textos e canções, todas relacionadas ao tema do minicurso. Por fim, como procedimento planejado do minicurso, realizou-se um “plenário”, onde os alunos apresentaram reflexões e questionamentos, bem como avaliaram o minicurso.

**Palavras-chave:** Religiões; Democracia; Rituais; Morte; Sentido.

## DIREITO

---

### DIREITOS HUMANOS E FUNDAMENTAIS NA REDAÇÃO DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)

BARROSO, Ian Bernar Santos<sup>1</sup>; ALKIMIM, Clara Ferreira<sup>1</sup>; GOMES, Fernando Soares<sup>1</sup>; BASTOS, Nathália Ribeiro Afonso<sup>1</sup>; SILVA, Leandro Luciano<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Discente do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES e das FIP - MOC.

#### Introdução

O conceito de Direitos Fundamentais costuma ser confundido com o de Direitos Humanos, não obstante, esses dois institutos não são sinônimos. Consideram-se direitos fundamentais aqueles os

quais encontram-se positivados no texto constitucional, já os direitos humanos estão relacionados às disposições de tratados e convenções internacionais que versam sobre condições básicas para sobrevivência e que são inerentes a todos os seres humanos. Malgrado pareça que esses direitos sejam propostas da sociedade moderna que se fortaleceram em vista das mídias sociais, é perceptível, desde o terceiro milênio a.c., a presença de tentativas de consagração de direitos comuns a todos os homens, tais como direito à vida, à honra, à propriedade, dentre outros (SILVA, 2005). É indubitável que tanto os direitos humanos quanto os direitos fundamentais são importantes conquistas da sociedade, dessa forma, é mister que os alunos do ensino médio conheçam tais direitos e desenvolvam a competência de articulá-los na redação do Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM.

### **Material e Métodos**

O método de abordagem utilizado foi o dedutivo, pois, partiu-se de uma análise geral para então se obter conclusões mais específicas. Já o método de procedimento foi o monográfico, visto que se trata de um tema e seu desmembramento, a partir dos critérios de metodologia. E, por último, a técnica de pesquisa foi a bibliográfica e documental, baseando-se em análise legislativa e doutrinária. Ademais, buscou-se fontes fora do ambiente acadêmico e ligado ao ambiente da redação e das normas do ENEM, atentando-se para os critérios utilizados para a argumentação e para a correção da prova.

### **Resultados e Discussões**

Ainda que, para a sociedade, a ideia de direitos humanos pareça algo recente, é notável que tais direitos foram desenvolvidos a partir de um longo contexto histórico. Desde o Código de Hamurabi de 1.690 a.C., passando pela Grécia e Roma Antiga, pela Idade Média, integrando diversas Constituições e diversos diplomas internacionais, os direitos humanos e fundamentais são essenciais para a sobrevivência da sociedade. (SILVA, 2005).

Dessa forma, é essencial que, inicialmente, se diferencie Direitos Humanos de Direitos Fundamentais. Observa-se que há uma tendência normativa e doutrinária em reservar o termo “Direitos Fundamentais” para designar os direitos positivados a nível interno, e “direitos Humanos”, para os direitos positivados nas declarações e convenções internacionais, assim como as exigências básicas relacionadas à dignidade, liberdade, igualdade da pessoa que não tenha alcançado um estatuto jurídico. Assim, muitas vezes os direitos humanos se confundem com os fundamentais, a partir do momento em que o Estado resolve positivar os direitos humanos em suas leis internas.

Por sua vez, a redação do Exame Nacional do Ensino Médio é uma importante etapa da prova, até porque é a única parte da prova em que se pode alcançar a nota máxima (1000 pontos). Ressalta-se, ainda, que um dos requisitos da redação é que sejam respeitados os direitos humanos em todo o corpo do texto. (INEP, 2013). Propõe-se, então, que o candidato, além de respeitá-los, utilize-os em seu favor, fazendo uma ligação entre os direitos humanos e fundamentais nas competências referentes à argumentação do texto, para que possa, além de obter uma boa nota, ter real ciência de seus direitos fundamentais, melhorando assim, o exercício de sua cidadania.

A título de demonstração de como se realizar tal aplicação dos direitos fundamentais no corpo do texto, faz-se uma análise dos temas de redação do ENEM dos anos de 2013, 2014 e 2015.

No ano de 2013, o tema da redação foi “Efeitos da implantação da Lei Seca no Brasil”. Para este tema, o direito fundamental à liberdade de locomoção, previsto no artigo 5º, inciso XV da Cons-

tituição da República Federativa de 1988 (CRFB/1988) foi eleito o mais indicado para a argumentação do candidato. Esse direito foi escolhido tendo em vista que a Lei Seca tem como fim garantir que todos os cidadãos possam se locomover utilizando quaisquer meios, como a pé ou em automóvel, em segurança. Assim, a lei busca diminuir o índice de acidentes no trânsito brasileiro, garantindo o direito de locomoção do cidadão em segurança.

Em 2014, o tema escolhido foi “Publicidade infantil em questão no Brasil”. Para esse tema, o direito fundamental da proteção à infância, previsto no artigo 6º da CRFB/1988 e consolidado pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, é o mais indicado para a argumentação do candidato. A escolha de tal direito aborda a concepção de que a proteção à infância deve ser vista como uma proteção não apenas física, mas também moral. Assim, deve haver uma proteção contra a elevada exposição infantil à publicidade para que esta não se torne alienada e consumista.

“A persistência da violência contra a mulher na sociedade brasileira”, por sua vez, foi o tema eleito para o Exame de 2015. Para tal tema, o direito fundamental à igualdade (mais especificamente, igualdade de gêneros), previsto no artigo 5º, *caput* e inciso I é merecedor de um especial destaque para a argumentação do candidato. A abrangência da igualdade de gêneros pelo direito à igualdade é a principal base prevista na CRFB/1988 para que o candidato alcance uma boa nota. Assim, a CRFB/1988 busca desconstruir a histórica desigualdade de gêneros que causa até hoje situações como a violência contra a mulher em razão de seu sexo, motivo pelo qual o tema e o direito se encaixam perfeitamente.

Por fim, vale mencionar que, por se adaptar à estrutura e ao modelo da redação do ENEM, os direitos humanos e fundamentais podem ser aplicados à futuros temas da redação. Assim, é importante vislumbrar quais seriam, dentro da atual conjuntura, os possíveis temas para uma redação do ENEM e relacioná-los com os direitos humanos e fundamentais.

O meio ambiente pode ser um relevante foco com propostas como “A exploração ambiental e o desenvolvimento sustentável”. Dentro dessa perspectiva, vale entender que todos têm direito à um ambiente equilibrado e sustentável e que o meio ambiente é um bem jurídico que merece grande destaque, observando, por exemplo, questões como rompimento da barragem de rejeitos químicos em Mariana (MG) no ano de 2015.

Em tempos conturbados na política brasileira, analisar questões como a “Participação política por meio das redes sociais” é de extrema valia. Os direitos políticos são aqueles que permitem ao indivíduo, através de direitos públicos subjetivos, exercer sua cidadania, participando de forma ativa dos negócios políticos do Estado. Com a modernização dos meios de comunicação e a consolidação das redes sociais, estas se tornaram uma importante ferramenta na esfera política. É possível identificar reflexões desta seara, em momentos como a convocação para as manifestações de junho de 2013 nas principais cidades brasileiras (foco em São Paulo) e na Primavera Árabe (movimento político que propaga-se por boa parte do norte africano).

Dentro de análises como as supramencionadas, é importante, ainda, elencar como possíveis temas de grande relevância na atual conjuntura brasileira “O respeito ao próximo e o combate ao preconceito”, no qual deve-se compreender que os direitos humanos são um conjunto mínimo de direitos que possibilitam ao ser humano viver em sociedade com dignidade e “A superação da crise econômica, ética e política que abate o Brasil”, cujo análise deve perpassar a ideia de discussão e elaboração de soluções para os problemas do país.

## Considerações Finais

Observou-se que a opção de um candidato ao ENEM pela utilização dos direitos humanos e fundamentais em sua base argumentativa é uma opção condizente com a realidade estrutural da avaliação. Por meio da análise feita nas redações dos anos de 2013, 2014 e 2015, ficou demonstrado que a utilização não só é possível como é indicada e possui ampla ligação com os temas selecionados para o Exame.

Notou-se, ainda, que a utilização dos direitos fundamentais não se restringe aos temas analisados, tendo em vista que é possível utilizá-los em temáticas que ainda não foram abordadas em edições anteriores do exame, mas que podem o ser em futuras edições. Assim, prova-se que a utilização do candidato pela metodologia de aplicação dos direitos fundamentais na redação do ENEM pode trazer bons resultados referentes não só quanto à nota, mas também com relação à melhora da construção e do exercício da cidadania individual.

## Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)> Acesso em: 08 set. 2016.

INEP. **A redação no ENEM 2013: guia do participante**. 2013. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/guia\\_participante/2013/guia\\_participante\\_redacao\\_enem\\_2013.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/guia_participante/2013/guia_participante_redacao_enem_2013.pdf)> Acesso em: 08 set. 2016.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

## FUGINDO DE CASA: ENTENDA A CRISE MIGRATÓRIA

MENDES, Thaisa de Aquino<sup>1</sup>; RESENDE, Sara F. N. de A.<sup>1</sup>; SOUTO, Verônica Dias<sup>1</sup>; SOUZA, Verônica Oliveira ; BORBOREMA, Marília<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Discentes do Curso de Direito do 4º período da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Prof.<sup>a</sup> Ms.<sup>a</sup> do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

## Introdução

Guerras civis, perseguições, terrorismo e miséria são alguns dos motivos da maior crise migratória desde a II Guerra Mundial, segundo o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR), são mais de 59,5 milhões refugiados espalhados pelo mundo todo (ACNUR, 2015). A atual crise migratória apresenta-se como um problema global, já que as mudanças internas que ocorrem dentro de um país, interferem nos demais, devido à globalização.

O migrante que se vê forçado a deixar seu país por guerra, perseguição política, religiosa, ideológica ou qualquer outro tipo de perseguição, para buscar refúgio em outra localidade recebe o nome de refugiado. Portanto, essas pessoas têm seus direitos humanos violados, sendo privadas do mínimo existencial, não lhes restando, pois, outra alternativa senão fugir de seus países de origem.

Um refugiado costuma ser uma pessoa obrigada a procurar refúgio devido a algum acto cometido ou por tomar alguma opinião política. Bom, é verdade que tivemos que procurar refúgio; mas não cometemos nenhum acto e a maioria de nós nunca sonhou em ter qualquer opinião política radical. O sentido do termo “refugiado” mudou conosco. Agora “refugiados” são aqueles de nós que chegaram à infelicidade de chegar a um novo país sem meios e tiveram que ser ajudados por comitês de refugiados. (ARENDR, 2013, pag.7)

Assim, conforme vem sendo ressaltado nas reuniões internacionais, é preciso uma ação conjunta para transpassar por essa crise de aumento de refugiados, que não se restrinja às fronteiras, mas que analise e busque, sobretudo, o planejamento econômico com vistas ao desenvolvimento populacional, por meio da gestão estatal na criação de políticas públicas eficazes que tutelem a dignidade da pessoa humana.

Desse modo, surge a indagação sobre a responsabilidade dos agentes políticos e dos cidadãos sem acolher o estrangeiro, portanto, no Brasil foi criada a Lei 9.474/97 que em consonância com a Constituição Federal, busca assegurar os direitos destes em solo brasileiro. Após a aplicação dos critérios de análise trazidos por esta lei, se for deferida a solicitação de refúgio, o recém-chegado recebe acompanhamento. Nessa tarefa destaca-se o Centro de Acolhida a Refugiados, Cáritas, desenvolvido pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) em parceria com o Comitê Nacional de Refugiados (CONARE) e outras instituições, que após a avaliação acolhe os refugiados e os fornecem proteção, integração e assistência. (MOREIRA, 2007)

### **Material e métodos**

Buscou-se através da pesquisa em livros, sites e projetos de pesquisa os conhecimentos que foram apresentados por este minicurso, ministrado no dia quatorze de setembro para os alunos do turno matutino, do 1º ano do ensino médio, da Escola Estadual Levi Durães Peres, situada no Bairro Jardim Palmeiras, com a presença da coordenadora do minicurso.

Inicialmente, foi exposta a importância do tema e apresentados dados estatísticos, segundo a ONU, do número de refugiados no cenário mundial. Foram expostos os significados e diferenças das terminologias: migração, imigrante e refugiado, já que entender isso, mostra-se relevante para melhor compreensão do tema abordado, bem como os fatores que levam os refugiados a saírem do país natal, e os direitos que lhes são garantidos.

Logo após, foram expostos os principais países responsáveis pela crise migratória, bem como a situação atual em que se encontram, sendo eles: Afeganistão, Eritreia, Nigéria, Síria e Somália. Por fim, a responsabilidade dos órgãos políticos na criação de políticas públicas eficazes, a inserção e aceitação dos refugiados pelos nacionais, os impactos na economia e demografia dos países que os recebem, bem como os pontos positivos e negativos que exercem. Para encerrar e fixar o que a problemática exposta, foi apresentado um vídeo sobre o tema.

### **Resultados e discussões**

O presente trabalho objetivou trazer aos alunos um melhor conhecimento sob a crise migratória, no que concerne ao crescente número de refugiados, e a devida responsabilidade do Estado e dos cidadãos em face dessa situação.

Por meio do conteúdo ministrado pelas acadêmicas, os alunos puderam compreender e debater sobre os efeitos que o aumento significativo de refugiados gera em âmbito mundial. Os alunos observaram que ao refugiar em outro país, o migrante levará consigo novas culturas, crenças, valores e novos modos de convivência, o que acarreta um choque de diferenças, bem como mudanças internas e externas de adaptação. Inferindo, assim, a importância em repensar nas políticas públicas, a fim de que seja garantido o que está exposto nas legislações.

Ademais, percebeu-se que o tema abordado despertou interesse e comoção nos alunos, visto que a dignidade da pessoa humana foi trazida como o pilar que justifica o acolhimento e amparo efetivo de quem se encontra em tal situação.

### Considerações Finais

É notório que os refugiados necessitam de amparo, porém, as políticas públicas que visarem a isso, precisam ser muito bem planejadas, a fim de que o tratamento ao refugiado seja efetivo, mas, sem prejudicar os países que os receberão.

Dessa forma, para que não haja violação a soberania do Estado e nem desestabilidade econômica, política e demográfica, é preciso que os países se unam nas Convenções Internacionais, e discutam a implantação de planos de auxílio aos refugiados, pautados no princípio da dignidade da pessoa humana.

### Referências

ARAÚJO, José Renato de Campos. Brasil Migrante. **Fluxos Populacionais, Políticas Públicas e Estruturas estatais (1980 – 2012)**. São Paulo, 2012.

ARENDETT, Hannah. **Nós, os refugiados**. Tradução de: Ricardo Santos. Covilhã (POR): Universidade da Beira Interior, 2013. Disponível em: [http://www.lusosofia.net/textos/20131214-hannah\\_arendt\\_nos\\_os\\_refugiados.pdf](http://www.lusosofia.net/textos/20131214-hannah_arendt_nos_os_refugiados.pdf). Acesso em: 02 de set. de 2016. (Coleção Textos Clássicos de Filosofia).

AVELAR, Daniel. BALBINO, Leda. Saiba quais são os principais conflitos que alimentam a crise de refugiados na Europa. **Folha de São Paulo**. 3 de Setembro de 2009. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/asmais/2015/09/1676793-saiba-quais-sao-os-conflitos-que-alimentam-a-crise-de-refugiados-na-europa.shtml>. Acesso em 11 de set. de 2016.

CALEIRO, João Pedro. Imigrantes criam mais emprego do que tomam, diz estudo. **Exame**. 05 de Maio de 2015. Disponível em: <http://exame2.com.br/mobile/economia/noticias/imigrantes-criam-mais-emprego-do-que-tomam-diz-estudo>. Acesso em 11 de set. de 2016.

CALEIRO, João Pedro. Economia da Europa só tem a ganhar com refugiados, diz banco. **Exame**. 01 de Outubro de 2015. Disponível em: <http://exame2.com.br/mobile/economia/noticias/economia-da-europa-so-tem-a-ganhar-com-refugiados-diz-banco>. Acesso em 11 de set. de 2016.

FIGUEIRA, Ricardo. Alemanha: A necessidade por detrás da solidariedade. **Euronews**. 07 de Setembro de 2015. Disponível em: <http://pt.euronews.com/2015/09/07/alemanha-a-necessidade-por-detras-da-solidariedade>. Acesso em 11 de set. de 2016

JUNIOR, Carlos Nogueira da Costa. Crise Migratória na Europa em 2015 e os Limites da Integração: uma abordagem multicausal. **Conjuntura Global**, vol. 5 n. 1, jan. - abr., 2016, p. 19-33. Disponível em: <http://www.humanas.ufpr.br/portal/conjunturaglobal/files/2016/06/2-Carlos-Nogueira-da-Costa-J%3%BAnior.pdf>. Acesso em 13 de set. de 2016.

MOREIRA, Julia Bertino. **O acolhimento dos Refugiados no Brasil: políticas, frentes de atuação e atores envolvidos**. São Paulo, 2007.

Relatório do ACNUR revela 60 milhões de deslocados no mundo por causa de guerras e conflitos. **Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.acnur.org/portugues/noticias/noticia/relatorio-do-acnur-revela-60-milhoes-de-deslocados-no-mundo-por-causa-de-guerras-e-conflitos/>>. Acesso em: 05 de set. de 2016.

## **O PAPEL DA MÍDIA NO ATUAL CONTEXTO POLÍTICO DO BRASIL: IMPARCIALIDADE OU LIBERDADE DE EXPRESSÃO?**

MEDEIROS, Fernanda Rodrigues<sup>1</sup>; CAIRES, Gabriella Lacerda<sup>1</sup>; BOTELHO, Laila Celli Fagundes<sup>1</sup>; SOUZA, Vitória Cândida Oliveira de<sup>1</sup>; FÉLIX, Wellington de Oliveira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Professor do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

### **Introdução**

A mídia é uma importante ferramenta de comunicação da sociedade moderna e se manifesta através dos mais variados recursos, como a televisão, o jornal, o rádio e a internet, por exemplo. Sua força de interação e a influencia exercida sob o senso de opinião das pessoas são tão grandes que muitos acreditam se tratar de um quarto poder.

É inegável a contribuição exercida pelos meios de comunicação, a partir do momento em que levam ao conhecimento do público as diversas informações de maneira multinacionalizada e eficiente. Entretanto, não podemos deixar de evidenciar o caráter capitalista destes, no que corresponde em certa falta de autonomia em relação ao conteúdo que é vinculado.

As organizações midiáticas se tornaram verdadeiros negociantes, no qual o principal produto é a formação da consciência das massas. Prova disso é que no Brasil, país com aproximadamente 206 milhões de habitantes, a imprensa é controlada por um reduzido grupo de empresários e estadistas, como a família Marinho (Rede Globo) e Silvio Santos (SBT).

A política está estritamente ligada ao campo econômico, e, conseqüentemente, à mídia. Esta atua de modo determinante no cenário político e na governabilidade de nossos representantes; cria um “jogo” no qual o principal objetivo é construir uma boa imagem. Em função desse marketing político, os discursos difundidos através da mídia não exaurem a multiplicidade de perspectivas sobre determinado assunto, ou seja, deixam de ser imparciais.

O principal objetivo da presente pesquisa é analisar o fenômeno da midiatização da política, bem como o papel da mídia à luz de direitos e deveres constitucionais.

### **Desenvolvimento**

Durante as últimas décadas, a evolução dos meios de comunicação se deu de forma estratégica para a efetivação da democracia. Principalmente após o regime militar de 1964, o direito ao exercício da comunicabilidade foi ampliado e ratificado pela Constituição Federal de 1988, sendo elevado ao patamar de direito fundamental.

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

IV - é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato;

Art. 220. A manifestação do pensamento, a criação, a expressão e a informação, sob qualquer forma, processo ou veículo não sofrerão qualquer restrição, observado o disposto nesta Constituição.

As liberdades de expressão e de imprensa constituem símbolo do estado democrático de direito, se caracterizando pela não interferência arbitrária do Estado nas trocas de informações entre os indivíduos. Todavia, há que se ressaltar a importância da responsabilidade ética dos profissionais na transmissão do conteúdo.

Em se tratando de política, o que ocorre na prática é a supervalorização da imagem de pessoas públicas, tanto no que concerne ao favorecimento de partidos, ideias e pessoas, quanto ao desmerecimento deles. As técnicas de publicidade estão cada vez mais presentes, ao passo que o debate puramente ideológico já não existe no agrupamento social (MIGUEL, 2002).

Para ratificar esse cenário, o número de políticos ligados direta e indiretamente ao controle dos meios de comunicação são consideráveis. Segundo a Justiça Eleitoral, quatro ministros declararam possuir cotas de canais de TV e rádio, são eles: Sarney Filho (PV), Ricardo Barros (PP), Henrique Eduardo Alves (PMDB) e Helder Barbalho (PMDB). Outras tantas concessões encontram-se sob o poder de parentes e amigos de deputados e senadores.

Outro fator a ser observado nessa composição são os métodos empregados pela mídia na transmissão do conteúdo. Na era do imediatismo, a rapidez com que as informações são difundidas nem sempre facilitam as interações. O ponto negativo da questão é a dificuldade de análise por parte do público, já que este é bombardeado por inúmeros apontamentos gravados pelo interesse particular dos detentores dos meios, o que prejudica a reflexão mais aprofundada dos fatos. Além do mais, o imediatismo jornalístico acaba por comprometer a qualidade da notícia, aumentando a probabilidade de erro.

A regulação da mídia por legislação específica constitui uma das alternativas no combate ao sensacionalismo e manipulação do público, embora muito polêmica. Em países como os Estados Unidos, a regulação está a cargo de uma comissão específica, com foco nas questões de mercado, além de ser a responsável por outorgar concessões. A proibição da propriedade cruzada (permitida no Brasil) dificulta a manutenção de diversos segmentos midiáticos, como jornal e estação de TV, no domínio de apenas uma sociedade empresária (KAYE, 2014). No Reino Unido, um órgão regulador (Press Recognition Panel) tem poder para aplicar multas pecuniárias às publicações, garantindo direito de resposta e correções.

No Brasil, a questão precisa ser debatida com maior atenção, a fim de garantir o equilíbrio entre os comunicadores. Segundo o porta-voz da ONU, David Kaye, a regulação da mídia fortaleceria a democracia no país, pois deixaria de fazer com que um ou outro veículo fosse dominante. Se há poucos no controle, a quantidade de vozes no espaço público fica comprometida e a mídia perde o seu propósito (KAYE, 2014).



Por fim, outro aspecto interessante, no que concerne à luta contra a dependência mútua da mídia em relação ao setor econômico e político, é a interatividade proporcionada pela internet, especialmente nas redes sociais. Nela, muitas vezes, não há o interesse lucrativo recorrente em jornais, revistas e canais de TV, por exemplo. A informação pode ser vinculada tanto por jornalistas quanto por pessoas comuns. Além disso, existe a comunicabilidade, em tempo real, entre fornecedor e receptor e visibilidade dessas comunicações perante terceiros.

### **Considerações finais**

A atuação da mídia é fundamental na sociedade contemporânea, entretanto é necessário estabelecer normatizações com o propósito de abrir espaço aos diversos segmentos ideológicos. Num ambiente de conflito de interesses, dificilmente a mídia deixará de defender algum segmento específico que lhe favoreça. Isso não significa que os grupos afetados pela forma prevalecente de gestão dos meios não possam exercer pressão para transformar essa realidade. A internet constitui meio para isso. Ela gera um espaço que proporciona a esses grupos formular suas próprias interpretações sobre suas necessidades políticas e sociais. Além disso, fica mais difícil mascarar ou manipular as informações.

A partir do momento em que se criam subsídios mínimos para analisar os diferentes argumentos expostos e há a preocupação por parte do receptor em verificar a concretude da informação, forma-se uma consciência crítica em relação aos meios de veiculação de notícias. Consequentemente a tal interesse, surge a necessidade de transparência em relação ao processo de criação e manutenção de um recurso midiático (como as concessões de rádio e TV, por exemplo), exigindo do poder público providências contra possíveis irregularidades.

### **Referências**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2013.

DORNELES, Hermy Juliano. **A Intervenção da mídia na política - Liberdade de imprensa X democracia**. Disponível em: <<http://hermy.jusbrasil.com.br/artigos/179006500/a-intervencao-da-midia-na-politica-liberdade-de-imprensa-x-democracia>>. Acesso em: 9 set. 2016.

KAYE, David. **Entrevista concedida à BBC Brasil**, 1 dez. 2014. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/12/141127\\_entrevista\\_onu\\_regulamentacao\\_midia\\_rb](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/12/141127_entrevista_onu_regulamentacao_midia_rb)>. Acesso em: 13 set. 2016.

MIGUEL, Luis Felipe. **Os meios de comunicação e a prática política**. Lua Nova: Revista de cultura e política, nº 55-56. São Paulo: 2002.

ROSPA, Aline Martins. **O papel do direito fundamental à liberdade de imprensa no estado brasileiro**. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=10287&revista\\_caderno=9](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10287&revista_caderno=9)> Acesso em: 9 set. 2016.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **Sistema de divulgação de candidaturas**. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/eleicoes-anteriores/eleicoes-2014/sistema-de-divulgacao-de-candidaturas>>. Acesso em: 13 set. 2016.

## PORNOGRAFIA DE VINGANÇA: A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS E A MULHER COMO PRINCIPAL VÍTIMA

TEIXEIRA, Aurenice da Mota<sup>1</sup>; FREIRE, Beatriz Assunção<sup>2</sup>; SANTOS, Camila Aparecida Lopes Quaresma<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Luísa Neiva<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Docente do curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Acadêmicas do curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

### Introdução

A era da informação, a disseminação das redes sociais e o acesso a Internet tem trazido inúmeras benéficas para a sociedade brasileira contemporânea. A globalização tecnológica permitiu a otimização de diversos setores no país, bem como uma significativa evolução em áreas como educação, saúde, economia, etc.

Apesar de todas as vantagens auferidas pela Internet, há quem a utilize de forma indiscriminada e com o objetivo de prejudicar o outro de forma depreciativa, respaldado por um “anonimato” advindo da era da informação. E é dessa possibilidade de se esconder por trás da tecnologia da informação que surgiu a expressão traduzida em inglês, o *revenge porn*, ou seja, a pornografia de vingança.

A pornografia de vingança nada mais é do que a divulgação de fotos, vídeos, áudios, ou qualquer outro material que possua conteúdo pornográfico de uma determinada pessoa sem a sua autorização, cujo objetivo é denegrir a imagem e a honra, expondo o indivíduo a uma situação vexatória, que muitas vezes se torna irreparável levando a vítima até mesmo ao suicídio.

Apesar da Constituição Brasileira de 1988 em seu art. 5º, inciso X, garantir à inviolabilidade a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem, assegurando o direito à reparação através da indenização, e a recente Lei 12.965 de 23 de abril de 2014 (o Marco Civil da Internet) reafirmar essa garantia, dia após dia o percentual de vítimas da pornografia de vingança cresce substancialmente.

É importante ressaltar que o “*revenge porn*” atinge muito mais as mulheres do que os homens. Isso ocorre devido a uma cultura extremamente machista na qual a sociedade brasileira está inserida, respaldada a uma dominação de gênero que já dura séculos, além de uma cultura que imputa a culpa a vítima tornando o agressor livre de qualquer responsabilidade. Geralmente, são ex-companheiros ou homens que já tiveram algum contato íntimo com a vítima que tem o costume de utilizar a pornografia da vingança para expor a vítima a uma situação que muitas vezes é irreversível e irreparável, como foi o caso de Francielle dos Santos Pires, que ficou conhecida como “Fran”, que teve um vídeo íntimo divulgado por seu ex-namorado depois de ter rompido a relação.

Utilizar de material de conteúdo sexualmente gráfico para promover uma vingança pessoal, é ferir direitos fundamentais como a imagem, honra, intimidade e não há indenização que amenize a vergonha, o sentimento de exclusão que da vítima perante a sociedade, além dos transtornos psicológicos. O Brasil, diferentemente de alguns países, não possui legislação específica para punir o autor da pornografia não consensual, sendo tal crime tipificado pelo Código Penal nos artigos 139 e 140. Infelizmente, não é tão somente as leis que colaboram para que haja uma transformação desse fato que acontece diariamente, fazendo-se necessário que a mudança seja também social, que a consciência de que a Internet e as redes sociais são uma “terra sem lei” deixe de existir, além da quebra da cultura da imposição de gênero.

## Material e métodos

O presente trabalho utilizou-se do método dedutivo, bem como da leitura de artigos, trabalhos de conclusão de curso, legislações pertinentes ao tema e o uso do direito comparado. Além disso, foi feito o estudo de caso, que ilustra os fatos e consequências sofridas pelas vítimas.

## Discussão e Resultados

Diante do cenário da era da informação e a consolidação da Internet, bem como a dinâmica das trocas de informações, percebe-se o quão vulneráveis são as vítimas da pornografia de vingança diante dos agressores e da fraca aplicabilidade das leis que disciplinam o uso da Internet.

Entretanto, esse fato não é só fruto do uso indiscriminado da Internet, redes sociais, aplicativos e afins. O “*revenge porn*” também é produto do machismo, da tentativa da imposição do gênero masculino ao feminino, do costume da culpa ser sempre da vítima, fatos que comprovam que as mulheres são as mais atingidas nesse caso.

## Considerações finais

A pornografia de vingança não é uma situação que se resolverá somente com a criação de leis e com a fixação de uma indenização. A natureza da indenização é de imputar um “castigo” ao agressor, o que muda muito pouco a situação na qual a vítima se encontra.

Na sociedade contemporânea, vive-se uma era de que estar por trás de uma tela, seja de computador, seja de celular, é o mesmo que estar protegido e tal ideia precisa ser desconstruída. A mudança deve ser global. É preciso falar sobre essa realidade desde cedo para as pessoas, é necessário se fazer da educação para prevenir tais atos, e é imprescindível que se cobre o respeito com as mulheres e com a intimidade destas, e não é ensinando as mulheres a limitarem a sua sexualidade para que não sejam vítimas que a situação vai mudar. Limitar a liberdade de uma mulher é o mesmo que dar força a sociedade machista na qual se vive hoje. A mentalidade brasileira precisa se transformar e é a partir daí que será possível enxergar alguma mudança.

## Referencias bibliográficas

BBRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

BRASIL. **Código Penal, Decreto-lei 2.848, de 07 de dezembro de 1940**. 13ª ed. São Paulo. Editora Saraiva 2016.

FREITAS, Kamila Katrine Nascimento de. **A pornografia de vingança e a culpabilização das vítimas pela mídia**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2015. Disponível em : <<http://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2015/resumos/R47-2316-1.pdf> > Acesso em:26 de mai 2016,14:15.

ALMEIDA, Marina Nogueira de. **A pornografia não consensual como delito do direito penal informático, sua aplicação no direito brasileiro e a análise da mulher como principal vítima**. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/121909/000971025.pdf?sequence=1> Acesso em : 25 de mai. 2016,15:30.

BUZZI, Vitória de Macedo. **Pornografia de vingança: contexto histórico-social e abordagem no direito brasileiro**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/133841/TCC%20Vit%C3%B3ria%20Buzzi%20Versao%20Repositorio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 de mai. 2016, 17:48.

<http://marybruno.jusbrasil.com.br/artigos/181005577/as-midias-digitais-pornografia-de-vinganca-revenge-porn> ( Acesso em: 27/05/2016, 20:30).

<http://marcelocrespo1.jusbrasil.com.br/artigos/153948423/revenge-porn-a-pornografia-da-vinganca> (Acesso em: 28/05/2016, 13:00).

## **TRABALHO INFANTOJUVENIL NO QUE CONCERNE AOS DIREITOS SOCIAIS**

MOURA, Camila Câmara de<sup>1</sup>; CAMPANHA, Emanuelle Gonçalves<sup>1</sup>; QUEIROZ, Marcelo Ferreira dos Reis<sup>1</sup>; NASCIMENTO, Virgínia Vitória Prates<sup>1</sup>; TEIXEIRA, Aurenice da Mota<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. <sup>2</sup> Professora da Universidade Estadual de Montes Claros. Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina. Doutoranda em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

### **Introdução**

A atual realidade brasileira no que concerne ao trabalho infantil traduz a violação dos direitos fundamentais assegurados pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, sendo assim faz-se necessário que os órgãos públicos busquem uma melhor eficácia na erradicação do trabalho infanto-juvenil.

O trabalho infantil concerne na exploração de crianças e adolescentes abaixo da idade mínima legal, podendo ser remunerado ou não. Essas atividades influenciam negativamente no desempenho escolar, na formação psicológica da criança afetando na formação de cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres.

Sendo assim, o presente trabalho busca retratar a evolução do trabalho infanto-juvenil no Brasil e evidenciar a lei a da aprendizagem (Lei 10.097/2000). Com o intuito de apresentar o programa aprendiz legal, que tem como objetivo a preparação e inserção de jovens no mercado de trabalho, buscando desenvolver habilidades e competências com o objetivo de capacitar os mesmos sem que prejudique o desenvolvimento escolar. Bem como, trazer os direitos e deveres do aprendiz da empresa, a forma de inserção no programa e os arcos ocupacionais.

### **Material e métodos**

O minicurso foi ministrado na Escola Estadual Levi Durães Peres, a alunos matriculados no 1º e 3º anos do Ensino Médio.

O trabalho pautou-se inicialmente em uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos, bem como uma análise da lei do menor-aprendiz (LEI No 10.097, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000). Para uma melhor apresentação do tema aos alunos, foram utilizados recursos como data-show, apresentação oral e pequenas atividades para uma melhor interação com o tema. Isso porque, por se tratar de alunos de ensino médio, os quais ainda não possuem um conhecimento muito claro sobre determinados fatos mundanos, se faz necessário utilizar uma linguagem clara e de fácil compreensão.

### **Resultados e discussões**

Logo no início do minicurso, alguns alunos já demonstraram seu entusiasmo com o assunto abordado narrando suas próprias experiências com trabalho infantojuvenil.

Após a explanação acerca do tema os alunos puderam compreender melhor o instituto do trabalho infantojuvenil, bem como os direitos e deveres inerentes aos jovens participantes dos programas de aprendizagem proporcionados pelo governo.

Logo, manifestaram interesse em procurar saber mais sobre esses programas e até mesmo ingressar em algum deles. Demonstraram também seu entusiasmo levantando questões e dúvidas que foram sanadas com uma discussão saudável e construtiva.

### **Considerações finais**

O projeto trouxe tanto aprendizado para nós acadêmicos quanto para os alunos que estavam presentes. Ao abordar sobre o tema: “Trabalho infantojuvenil no que concerne aos direitos sociais”, procuramos levar algo relacionado a realidade de cada estudante que se encontrava ali, foi proporcionado aos alunos o estudo sobre o “Jovem Aprendiz”, do programa do governo federal “Aprendiz Legal”. Ao final do minicurso, cada um pôde nos mostrar o que aprendeu sobre o tema e discutindo os ramos de cada atividade profissional foi perceptível o aumento da aprendizagem de cada aluno sobre o que é o trabalho infantojuvenil.

### **Referências**

BRASIL, **Lei no 10.097, de 19 de dezembro de 2000**. Fonte digital em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10097.htm). Acesso em: 12 de setembro, 2016.

**Manual da aprendizagem: o que é preciso saber para contratar o aprendiz**. Impresso no Brasil/Printed in Brazil. M294 – 4. ed. – Brasília: MTE, SIT, SPPE, ASCOM, 2009. Fonte digital em: [http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812B8D19D2012B9C839E56714A/aprendizagem\\_pub\\_manual\\_aprendiz\\_2009.pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812B8D19D2012B9C839E56714A/aprendizagem_pub_manual_aprendiz_2009.pdf). Acesso em: 12 de setembro, 2016.

PRIORE, Mary Del. **História das Crianças no Brasil**. 7º Ed. São Paulo: Contexto, 2013.

---

## **ENFERMAGEM**

---

### **AFETIVIDADE E SEXUALIDADE: OS RISCOS DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS NA ADOLESCÊNCIA**

SANTOS, Gustavo Mendes dos <sup>1</sup>; VASCONCELOS, Viviane de Oliveira <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professora Doutora do Departamento de Fisiopatologia da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES.

### **Introdução**

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) são passadas sem o uso de preservativo e, geralmente, se manifestam por meio de feridas, corrimentos, bolhas ou verrugas. Podem evoluir para sérias complicações, como infertilidade, abortamento espontâneo, malformações congênitas, câncer e até a morte, se não diagnosticadas e tratadas a tempo<sup>1</sup>.

São classificadas como ISTs, a AIDS, Gonorréia, Condiloma acuminado (HPV), Hepatites virais, Herpes, Sífilis e Tricomoníase. São infecções de difícil detecção, apresentam poucos sintomas visíveis e, às vezes, manifestam-se de forma assintomática<sup>2</sup>.

É de suma importância conhecer alguns métodos de contaminação como a transfusão de sangue, o compartilhamento de seringas e agulhas, no uso de drogas injetáveis e a prática do sexo desprotegido. A sífilis e a AIDS também podem ser transmitidas, se não tratadas, da mãe contaminada para o bebê durante a gravidez e o parto, além de serem infectadas durante o aleitamento materno<sup>1</sup>.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi expor os resultados que foram encontrados juntamente com os adolescentes durante o minicurso ministrado do Projeto Biotemas 2016.

### **Metodologia**

Foi realizado um minicurso na Escola Estadual Levi Durães Peres na cidade de Montes Claros-Minas Gerais, nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, turno matutino, com quatro turmas de aproximadamente 25 alunos cada uma, do 1º e 2º ano do ensino médio.

Esse minicurso faz parte do Projeto Biotemas na Educação Básica 2016 vinculado a Unimontes com duração aproximada de uma hora e meia.

Primeiramente ao adentrar na sala, foi entregue aos alunos, o laço vermelho símbolo da luta contra o HIV/AIDS, logo após seguiu-se a apresentação composta por uma parte expositiva com uso de projetor e auxílio de vídeos. Também foram entregues aos alunos, preservativos femininos e masculinos esclarecendo sobre o seu uso e curiosidades, bem como panfletos informativos gentilmente doados pelo CTA (Centro de Testagem e Aconselhamento) quem vem fazendo um trabalho importantíssimo na realização de testes rápidos de diversas ISTs. Após, houve explanação e questionamentos a cerca do assunto.

Para um melhor entendimento sobre a importância das DSTs, suas causas e consequências, foi realizado um jogo de perguntas e respostas interativas, onde os alunos puderam debater o tema proposto, salientando suas dúvidas da maneira mais dinâmica possível (Anexo I).

### **Resultados e discussão**

No aspecto saúde, as crenças, valores e costumes, históricos permeiam o contexto de vida das pessoas e influenciam na forma como elas se comportam diante de situações de saúde/doença<sup>3</sup>. Dessa forma, percebe-se uma falta de conhecimento a respeito do assunto, e de como a situação sexual precária tem se alastrado entre a juventude brasileira. Assim, foi de extrema relevância a realização do minicurso para manter os adolescentes bem informados sobre um imenso universo de descobertas, prazeres e também os mais variados riscos e perigos das relações sexuais.

Nesse sentido, as crenças, os mitos e os tabus sobre sexualidade, identificados no contexto familiar dos adolescentes, exercem significativa influência em sua prática sexual, que passa a ser permeada de convicções errôneas, ideias falsas e informações sem fundamento que favorecem o aparecimento de comportamentos de risco acerca da aquisição de ISTs, de gravidezes cada vez mais precoces, com consequências irreversíveis para a vida e a saúde dos adolescentes (3).

É notória também a dificuldade e a vergonha apresentadas pelos alunos ao falarem sobre o assunto de forma natural. Porém, com a transmissão de confiança pode-se fazer conseguir resulta-

dos satisfatório tanto para os alunos quanto para o palestrante, havendo, portanto uma troca de conhecimentos e dúvidas a cerca de tantos fatores críticos aos quais estão susceptíveis jovens e adolescentes.

Trabalhos com essa temática devem ser feitos e expostos a esse público-alvo, abordando os principais pontos e consequentemente transmitir as informações de forma dinâmica e profissional.

### **Conclusão**

Assim, o trabalho foi de importante relevância ao contribuir para um direcionamento das ações de proteção a saúde sexual e reprodutiva e orientação dos serviços de saúde para os alunos desta instituição de ensino.

Referentes às necessidades e a saúde sexual dos adolescentes, com vistas à obtenção de conhecimentos e adoção de medidas saudáveis e seguras nesse período tão importante da vida.

### **Referências bibliográficas**

Cruz ACN, Oliveira SMP. **Sexualidade do Adolescente: Um novo Olhar sem Mitos e Preconceitos** [Trabalho de conclusão de curso]. UNAMA. Figueiró, 2002.

Ministério da Saúde. **Doenças Sexualmente Transmissíveis**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/o-que-sao-dst>. Acesso em 30 de agosto de 2013.

Ministério da Saúde. **Manual de controle das doenças sexualmente transmissíveis**. 4ª ed. Brasília: MS; 2006. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/sites/default/files/manual\\_dst\\_tratamento.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/manual_dst_tratamento.pdf). Acesso em 30 de agosto de 2013.

### **ANEXO I**

#### **PERGUNTAS DIRECIONADAS AOS ESTUDANTES:**

1. Toda ferida ou corrimento genital é uma DST?
2. O preservativo pode estourar?
3. A camisinha é mesmo impermeável ao vírus da AIDS?
4. O bebê filho de uma mãe com HIV, necessariamente vai ser portador do vírus?
5. A pessoa fez os exames de HIV há alguns meses, os resultados deram negativo, significa que ela não tem nada?
6. Qual a diferença entre um indivíduo soropositivo e o aidético?

#### **CÂNCER INFANTO-JUVENIL: DIAGNÓSTICO PRECOCE**

SILVA, Ana Caroline Cardoso<sup>1</sup>; MARTINS, Ana Caroline Pereira<sup>1</sup>; DURÃES, Gracielle Caldeira<sup>1</sup>; ALVES, Joyce Micaelle<sup>1</sup>; PEREIRA, Guilherme Vitor Nippes<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professor do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES.

## Introdução

O câncer é uma doença caracterizada pela desorganização do ciclo celular, causada por mutações do DNA da célula, assim a célula começa a multiplicar e crescer de forma acelerada e desordenada provocando o desequilíbrio do organismo como um todo. A causa pode ser multifatorial, abrangendo os fatores virais, químicos, físicos e hereditários (TEIXEIRA, 2007; AZEVEDO *et al.*, 2012). Essa patologia tem integrado, não somente no Brasil, mas em outros países, uma das causas de morte mais frequente (AZEVEDO *et al.*, 2012). O Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) estima que para os anos 2016-2017, 600 mil novos casos de câncer surgirão (INCA, 2016).

O câncer infanto-juvenil (0 anos de vida até 19 anos) constitui-se um problema de saúde pública, visto que esse é a segunda causa de mortes nessa faixa etária, perdendo apenas para as causas externas (INCA, 2013). Esse é considerado raro quando comparado com os tumores do adulto, correspondendo entre 2% e 3% de todos os tumores malignos. Os tipos de câncer infanto-juvenil mais comuns são a leucemia; linfomas e tumores do sistema nervoso central (INCA, 2008).

Devido o câncer infanto-juvenil ser um câncer com diferentes características e origens histopatológicas próprias, deve ser estudado e analisado de uma forma diferente do tipo de câncer que acomete os adultos, especialmente, no que diz respeito ao comportamento clínico. Esse tende a apresentar curtos períodos de latência, é mais agressivo, cresce rapidamente, torna-se bastante invasivo, porém tem uma resposta melhor ao tratamento (INCA, 2008).

Existem vários níveis de prevenção do câncer. As medidas de prevenção primária são aquelas que visa diminuir ou eliminar a exposição a fatores de risco sabidamente carcinogênicos, como o tabagismo por exemplo. No entanto, o papel dos fatores ambientais ou exógenos no desenvolvimento do câncer na criança e no adolescente é mínimo. Esses fatores, geralmente, necessitam de um período de exposição longo e possuem um intervalo grande de latência entre a exposição e o aparecimento clínico da doença. Dessa forma, não existem medidas efetivas de prevenção primária para impedir o desenvolvimento do câncer na faixa etária pediátrica, exceto a vacinação contra hepatite B, que é eficaz na prevenção do desenvolvimento do hepatocarcinoma (INCA, 2013).

A prevenção secundária é dividida em duas modalidades, rastreamento e o diagnóstico precoce. O rastreamento visa detectar o câncer antes mesmo que ele produza sinais e sintomas clínicos, para as crianças, as medidas de rastreamento não são efetivas. O diagnóstico precoce inclui medidas para a detecção de lesões em fases iniciais da doença a partir de sinais e sintomas clínicos, é a principal forma de intervenção que pode influenciar positivamente o prognóstico do câncer na criança e no adolescente, reduzindo a morbidade e a mortalidade pela doença. O diagnóstico feito em fases iniciais permite um tratamento menos agressivo, quando a carga de doença é menor, com maiores possibilidades de cura e menores sequelas da doença ou do tratamento (INCA, 2013).

Diante da importância dessa doença no país e no mundo este estudo teve como objetivo levar informações sobre o diagnóstico precoce do câncer já que seu índice é alto e requer que a população fique atenta quanto aos sintomas e os cuidados a serem tomados, pois sua compreensão com antecedência é essencial para o bom prognóstico e cura desses pacientes.

## Métodos

Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência, construído a partir de uma intervenção realizada com estudantes, do 1º e 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres em



Montes Claros-MG, no dia 14 de Setembro de 2016. Tais estudantes possuíam idades entre 15 e 18 anos. Foi realizada uma dinâmica para interação dos estudantes com os palestrantes. O objetivo do minicurso foi promover discussão temática abrindo espaço para diálogos e reflexões sobre o tema, houve exposição de cartazes com sinais e sintomas do câncer infanto-juvenil, além de discussão sobre a sua situação epidemiológica, diagnóstico precoce e tratamento. Ao final foram esclarecidas dúvidas que os estudantes apontaram.

### **Resultados e discussão**

Neste trabalho foram desenvolvidos métodos para o estabelecimento da interação entre os estudantes e as acadêmicas, com o objetivo de desenvolver a aprendizagem dos sujeitos. O trabalho foi dividido em três momentos: dinâmica, discussão prévia, palestra e roda de discussão. De início realizou-se uma dinâmica para a apresentação e quebra de gelo, em seguida teve uma discussão prévia voltada para as informações que os estudantes obtinham sobre o assunto. Entretanto durante a discussão observou-se que alguns estudantes apresentavam informações distorcidas, e outros não obtinham informação alguma sobre o câncer infanto-juvenil.

Após conhecer o perfil dos estudantes e conhecimento que estes tinham sobre o assunto, deu-se início a palestra que foi formulada visando despertar o interesse e a conscientização. Os alunos demonstraram interesse na temática, mostrando satisfação em receber conhecimentos sobre a mesma.

Na etapa final como método, usou-se a roda de discussão para esclarecimentos de dúvidas. A comunidade escolar ficou a vontade para manifestar suas dúvidas em relação aos sinais e sintomas, diagnóstico precoce e tratamento e também relatar experiências vividas pelos seus familiares, amigos e vizinhos.

### **Conclusão**

O diagnóstico precoce sobre o câncer infanto-juvenil ainda é pouco divulgado na sociedade, fazendo com que muitas dúvidas não sejam esclarecidas, deixando a população sem conhecimentos para detectar sinais e sintomas sugestivos de um câncer infanto-juvenil, trazendo com isso uma demora na descoberta do câncer, trazendo um prognóstico ruim e um tempo de tratamento maior e até mesmo mais agressivo.

Portanto, as atividades educativas realizadas com os estudantes do 1º e 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres em Montes Claros-MG foram realizadas com êxito, pois, a informação adequada foi disseminada e dúvidas foram esclarecidas contribuindo para maior conhecimento dos mesmos. Além disso, os alunos podem levar as informações recebidas aos seus familiares, amigos e vizinhos. Entretanto, é necessário um trabalho contínuo e efetivo de educar para a promoção da saúde e para a prevenção das doenças que assolam a comunidade infanto-juvenil e até mesmo a comunidade em geral.

### **Referência**

TAZEVEDO, M. C. V. et al. **Atuação das equipes da atenção primária na identificação precoce do câncer infanto-juvenil**. R. pesq.: cuid.fundam. Online, Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.2692-01, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/1/11736>>. Acesso em: 23 set. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BRASIL). Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. **Câncer da criança e adolescente no Brasil: dados dos registros de base populacional e de mortalidade.** / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2008. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/tumores\\_infantis/](http://www.inca.gov.br/tumores_infantis/)>. Acesso em: 23 set. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (BRASIL). **Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente.** 2. E d. rev. ampl., 2. reimp. Rio de Janeiro: INCA, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa | 2016 Incidência de Câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2016. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/index.asp?ID=2>>. Acesso em: 23 set. 2016.

TEIXEIRA, M. **Explicação diversa para a origem do câncer, com foco nos cromossomos, e não nos genes, ganha corpo no estabelecimento científico.** Rev. Latino Am. Psicopat. Funda., São Paulo, v. 10, n. 4, p. 664 - 76, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-47142007000400008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-47142007000400008)>. Acesso em: 23 set. 2016.

### **DST'S: CONHECER PARA PREVENIR**

ROCHA, Matheus Filipe Oliveira<sup>1</sup>; RUAS, Sélen Jaqueline Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do 5º período do Curso de Enfermagem da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI); <sup>2</sup> Professora do Curso de Enfermagem da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI).

As doenças sexualmente transmissíveis (DST's), também conhecidas por doenças venéreas, são transmitidas principalmente pelo contato direto, mantido através de relações sexuais onde um dos parceiros necessariamente porta a doença, e indireto por meio de compartilhamento de utensílios pessoais mal higienizados (roupas íntimas), ou manipulação indevida de objetos contaminados (lâminas e seringas). Os principais agentes patogênicos são os vírus, as bactérias e os fungos. Essas doenças acometem principalmente o público jovem, tanto de países em desenvolvimento como industrializados, consequência de vários fatores de relevância familiar e governamental: a promiscuidade (descuido) individual com a saúde e a carência ou mesmo a falta de programas educativos. De modo geral, o uso de preservativo, associado a alguns cuidados, impedem o contágio e disseminação. Contudo se não forem diagnosticadas e tratadas corretamente, além do processo infeccioso, podem levar à infertilidade, surgimento de outras doenças oportunistas e até a morte. O objetivo da oficina foi identificar o conhecimento dos adolescentes acerca das doenças sexualmente transmissíveis, discutir sobre os principais sinais e sintomas, além das formas de prevenção e tratamento e esclarecer as dúvidas apresentadas. Utilizou-se uma dinâmica em grupo onde foram utilizadas 14 imagens representando os sinais das DST's. As imagens foram distribuídas entre os alunos, estes foram questionados sobre os seus conhecimentos sobre as imagens distribuídas. Em seguida houve a explicação sobre as DST's e aberto um momento para questionamentos. A oficina foi realizada com dois grupos, sendo um formado por alunos do 2º e outro por alunos do 3º ano do ensino médio. Os adolescentes foram alertados e orientados sobre cada tipo de DST demonstrada, além de conhecerem os sinais e sintomas de cada uma. Espera-se que os assuntos discutidos possam contribuir no conhecimento acerca das doenças e se convertam em atitudes saudáveis e positivas diante do risco do adoecimento e suas consequências.

**Palavras-chave: Doenças Sexualmente Transmissíveis; Conhecimento; Prevenção.**

## GRITO DE SOCORRO: *BULLYING* E DEPRESSÃO NA ADOLESCÊNCIA

SILVA, Maria de Fátima Fernandes Santos<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Rafaela Siqueira<sup>1</sup>; RAMOS, Maria Fernanda de Souza<sup>1</sup>; RODRIGUES, Maria Tatiane<sup>1</sup>; SOARES, Marianne Silva<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Bióloga e acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES

**Introdução:** O “*bullying*” é uma palavra vinda do inglês “*bully*”, se assemelha ao termo em língua portuguesa “valentão” ou “machão”, que se caracteriza como um obstáculo ameaçador, no qual os jovens são excluídos, discriminados, agredidos e até machucados por outros. Este problema não é novo e pode ser encontrado em todas as escolas, públicas ou privadas. Sintomas de depressão e ansiedade estão presentes na vida de adolescentes como consequências ou fator de risco adicional para aqueles que foram vítimas de *bullying*. **Objetivo:** Sensibilizar os adolescentes a não praticar o *bullying*, encorajá-los a revelar quando houver ocorrência e discutir sobre as consequências desta prática em relação à depressão. **Metodologia:** trata-se de um trabalho de extensão universitária realizada por acadêmicas do 4º e 7º período de enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros, durante o evento “IV Congresso do BIOTEMAS” promovido pela UNIMONTES. Foram realizadas quatro oficinas educativas intituladas como *Grito de Socorro: Bullying e Depressão na adolescência*, nos dias 14 e 15 do mês de setembro de 2016, com participação de 58 estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Levi Durães Peres, cidade de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. Foram realizadas metodologias ativas como a dinâmica do espelho para apresentação, discussão de um breve estudo de caso e uma dramatização, intitulado *Tribunal*, em que, os alunos eram os atores. **Resultados:** Houve grande participação, envolvimento e interesse por parte dos alunos. Muitos relataram já ter sofrido algum tipo de *bullying* e uma relatou já ter sofrido depressão devido ao *bullying*. Foi possível perceber que, embora o *bullying* seja frequente na mídia, o conhecimento dos adolescentes acerca das consequências é pequeno. Observou-se também que as vítimas temem revelar ter sofrido *bullying*, por “medo” do agressor, o que favorece a vulnerabilidade à depressão. **Conclusão:** A sensibilização foi positiva e o tema foi de grande relevância para a população escolar, visto que é nesse ambiente que acontece os maiores casos de *bullying*. Criar estratégias de sensibilizar adolescentes, periodicamente e mais precoce possível, quanto às consequências do *bullying* é um meio de evitar esta prática cruel e também de encorajá-los a pedir ajuda.

**Palavras-chave:** *Bullying*; Depressão; Adolescentes; Escola.

## “SEXO SEGURO, MELHOR PREVENIR QUE REMEDIAR”: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA OFICINA COM ADOLESCENTES

SOARES, Marianne Silva<sup>1</sup>; MENDES, Janeide Pereira<sup>2</sup>; SOUTO, Viviane Dias<sup>2</sup>; COSTA, Ludmyla Andrade<sup>2</sup>; SANT’ANA, Júlia Cólén<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Bióloga e acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

**Introdução:** As Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), atualmente renomeadas como Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), são importantes causas de doença aguda, infertilidade, incapacidade e morte. Logo, devido ao comportamento sexual de risco, os adolescentes representam um grande desafio para a Saúde Pública no mundo. **Objetivo:** Sensibilizar os adolescentes

quanto às IST e como preveni-las, além de enfatizar a importância do sexo seguro. **Metodologia:** Trata-se de um trabalho de extensão universitária realizado por acadêmicas de enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros, durante o evento “IV Congresso do BIOTEMAS” promovido pela UNIMONTES. Nos dias 14 e 15 do mês de setembro deste ano, foram ministradas três oficinas educativas, com duração média de 1 hora cada, com a participação de 62 estudantes do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres. Abordou-se o tema “sexo seguro”, utilizando uma metodologia ativa, o jogo “Passa e Repassa”, que contemplou questões sobre IST e maneiras de preveni-las, de acordo com o conhecimento científico. **Resultados:** A sensibilização dos adolescentes foi alcançada com êxito, pois os adolescentes relataram por meio da escrita o que aprenderam sobre o assunto, e entenderam a importância do sexo seguro e do comportamento sexual saudável. Observou-se que muitos jovens têm dificuldades em conversar com seus pais sobre o tema, o que os tornam mais vulneráveis diante as IST, pois o conhecimento insuficiente e a prática sem prevenção denotam a vulnerabilidade a contrair IST. **Conclusão:** Este trabalho permitiu o esclarecimento de muitas dúvidas relacionadas à sexualidade dos jovens, facilitando a sensibilização dos mesmos quanto a prática do sexo seguro na prevenção de IST. A oficina educativa é uma ferramenta importante para a sensibilização do adolescente, realizada de uma maneira divertida, permitiu que o objetivo principal da oficina fosse alcançado. No entanto, acredita-se que a população atendida foi pequena, se considerada a quantidade de alunos matriculados nas escolas públicas de Montes Claros. Dessa forma, é sugerida a educação em saúde permanente sobre o tema, utilizando a mesma metodologia, porém abrangendo maior número de adolescentes de diversas escolas da cidade, visto que o conhecimento leva ao empoderamento e, por conseguinte a hábitos de vida sexual saudáveis.

**Palavras-chave:** Doenças sexualmente transmissíveis; Prevenção; Adolescentes..

---

## ENGENHARIA CIVIL

---

### SUSTENTABILIDADE APLICADA: EDIFICAÇÕES ECOLÓGICAS

ELEUTÉRIO, Iago Alberte Rodrigues<sup>1</sup>; MELO, Thaís Muniz<sup>1</sup>; MENDES, Flavio Gabriel Barbosa<sup>1</sup>; RIBEIRO, Filipe Gusmão<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Guilherme Augusto Guimarães<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professor do Departamento do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas e coordenador do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

#### Introdução

A Terra é uma rica fonte de recursos naturais, que promovem o sustento e a manutenção da vida humana. Entretanto, esta fonte não é renovável, sendo necessário que se faça um uso consciente desta. A sustentabilidade, definida como “suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades” pela Organização das Nações Unidas (ONU), é o caminho para a conciliação entre desenvolvimento humano e preservação ambiental.

A construção civil atualmente é um dos setores que mais desperdiça os recursos naturais. Assim, um modo de se aplicar a sustentabilidade hoje em dia é através da construção de casas ecológicas. Estas são feitas a partir de materiais que agridem menos ao meio ambiente e se utilizam do reaproveitamento de elementos como água e energia. Este trabalho objetiva exibir práticas sustentáveis aos alunos, e incentivar os mesmos a difundirem estas ideias, a fim de se garantir um desenvolvimento sustentável.

### **Material e métodos**

A temática foi apresentada por intermédio de vídeos, dinâmicas e exposições teóricas, de modo a interagir mais facilmente com os alunos presentes, matriculados no terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres.

### **Resultados e Discussão**

O minicurso iniciou com exposições teóricas a respeito de sustentabilidade e das casas ecológicas, exibindo e explicando práticas que ocorrem nestas.

A tendência do pensamento sustentável também está presente no ramo da construção civil, trazendo benefícios ao meio ambiente e população. Desta forma novas ideias e avanços surgem a cada dia afim de tornar a construção civil mais ecológica. Na maioria das vezes estas inovações apresentam um alto custo, e nem sempre são fáceis de se obter, entretanto apresentam um ótimo custo-benefício. Muitos desses avanços se dão na utilização de materiais e técnicas diferentes, dentre os quais podemos destacar: telhado verde, tijolo de solo-cimento, telhas de plástico e pneus velhos, para muros de arrimo.

Telhado verde é uma técnica usada cujo objetivo principal é o plantio de árvores e plantas nas coberturas de residências e edifícios. Diminui a poluição e melhora a qualidade do ar das cidades, melhorando o isolamento térmico-acústico da edificação.

O solo-cimento é um material alternativo de baixo custo, obtido pela mistura de solo, água e um pouco de cimento. A massa compactada endurece com o tempo, em poucos dias ganha consistência e durabilidade suficientes para diversas aplicações na construção civil, indo de paredes e pisos até muros de arrimo.

O plástico reciclado de garrafas pets e outros materiais pode ser usado na fabricação de telhas para cobertura e até blocos de vedação (tijolos). Pneus velhos podem ser utilizados na construção de muros de arrimo e contenção.

#### **Reaproveitamento de Água em Residências**

Segundo o dicionário Priberam, reaproveitar é “aproveitar ou usar novamente”. O ser humano passou a pensar em reaproveitamento de água quando notou a limitação desse recurso percebendo que, um dia, ele poderia faltar. Já que apenas 1% da água do planeta é utilizada para o consumo humano, é essencial que se saiba gerenciá-la para que ela seja suficiente.

É importante ter em mente o conceito de potabilidade. De acordo com a Portaria 2914, do Ministério da Saúde, ela pode ser entendida como o conjunto de características físicas próprias daquela água que não é capaz de causar danos à saúde de quem a consome. Cientes disso, sabe-se que há uma série de aplicações da água nas residências que não exigem alto padrão de potabilidade, e são

elas que possibilitam o reaproveitamento. Nos ambientes residenciais, em geral, é possível aplicar técnicas de reaproveitamento de água por meio de adequações feitas no projeto hidrossanitário, que compete a profissionais como engenheiros civis e arquitetos.

A reutilização da água da chuva, por exemplo, consiste basicamente na filtragem, no armazenamento, e no direcionamento da água para as peças de utilização adequadas, como o vaso sanitário, o tanque de lavar roupas, a torneira do jardim, dentre outras.

Já o reaproveitamento da água de lavatórios pode ser feito quando a água residual da pia não é diretamente levada para o sistema de esgoto, mas pelo contrário: é filtrada, armazenada e direcionada para o vaso sanitário.

De maneira ainda mais simples que as já apresentadas, que exigem reformas no sistema hidrossanitário da residência, é possível mudar apenas algumas atitudes do dia a dia, para reutilizar a água. Um exemplo é a água proveniente da lavagem de roupas, que tem diversas outras aplicações, como a lavagem do quintal, dos automóveis, dentre outros.

Concluindo, a aplicação das técnicas de reaproveitamento da água é algo bastante simplório, que pode ser rapidamente implantado por qualquer um que se dispuser a tanto. O maior desafio é, portanto, o processo de conscientização das pessoas.

#### Técnicas de Economia e Energias Renováveis Aplicadas a Residências Ecológicas

Neste tópico será tratado sobre a utilização da luz natural, bem como a utilização da energia solar no aquecimento de água e, também, o uso de aerogeradores e placas solares na produção de energias limpas e renováveis, todos voltados às residências.

##### Utilização da luz natural em residências

Aprimorar a eficiência energética configura um importante recurso auxiliar no processo de redução substancial do uso e, além disso, da intensidade da energia. Atualmente, existem lâmpadas, geladeiras, motores e aparelhos de ar condicionado com maior eficiência energética.

No entanto, por vezes é deixada de lado a premissa de que os equipamentos eficientes também necessitam de energia. Para iluminar naturalmente os ambientes, “há que se elaborar ambientes que sejam bem iluminados, fartamente claros, onde a luz do dia possa entrar em abundância, mas de forma controlada para não causar desconforto por excesso de calor.” (SOUZA, 2008). Sendo assim, é necessário que o projetista considere, como quesito de fundamental relevância tanto para a economia de energia quanto para questões de sustentabilidade, a iluminação natural, que é aquela luz advinda dos raios solares.

##### Utilização da energia solar para o aquecimento de água em residências

Utilizar a energia solar para aquecer a água é uma técnica adotada há várias décadas em diversos países, pois devido ao custo elevado das formas de energia convencionais. Além disso, é importante salientar que o investimento inicial em equipamentos acaba sendo compensado a partir do fornecimento energético sem a detecção de grandes problemas.

A energia solar aproveitável varia de acordo com o tempo de insolação. Que se dá “em média de 6,5 a 7 horas diárias na região Centro-Sul do Brasil, alcançando valores mais elevados na região

Nordeste.” (MOGAWER e SOUZA, 2004). Quando se tratar de situações decorrentes de diversos dias sem insolação ou que apresente insuficiência na insolação, é possível recorrer a reservatórios grandes, que disponham de isolamento térmico de qualidade. Ademais, quando o período da falta de insolação for muito grande, há a necessidade de se utilizar um aquecedor auxiliar que dependa da energia convencional.

#### Uso de aerogeradores e placas solares na produção de energia elétrica residencial

O ato de gerar energia eólica e/ou solar em casa e injetá-las na rede pública permite ao usuário a aquisição de créditos na conta de energia. Segundo a Resolução nº 482 da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), é prevista uma bonificação ao permitir a micro e a minigeração distribuída e, sendo assim, é permitido que sistemas alternativos de geração de energia limpa injetem sua produção na rede de distribuição local, fazendo com que estes pequenos geradores paguem menos pela conta mensal e, ainda, ganhem créditos para utilizar na redução do valor de faturas quando a geração de energia superar o consumo.

Após a exposição teórica, os alunos retiraram dúvidas e participaram de uma dinâmica que consistia em um jogo de perguntas e respostas, sendo eles divididos em equipes. Assim encerrou-se o minicurso.

#### Conclusão

Os alunos participaram das atividades desenvolvidas de forma ativa, confirmando o bom andamento das mesmas. Nas interações realizadas pode-se perceber que o objetivo geral do minicurso foi alcançado, onde em uma dinâmica de perguntas e respostas os alunos acertavam questões difíceis, demonstrando que o conteúdo foi fixado por eles eficazmente.

#### Referências

- CABRERA, LUIZ CARLOS. **Afinal, o que é sustentabilidade?** Revista Você S/A - 05/2009. Disponível em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo\\_474382.shtml](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_474382.shtml)>. Acesso em: 22 set. 2016.
- CAPELLO, G. **Como Gerar Energia Eólica em Casa**. Disponível em: <<http://casa.abril.com.br/materia/como-gerar-energia-eolica-em-casa>>. Acesso em: 21 Set. 2016.
- MOGAWER, T.; SOUZA, T. M. **Sistema solar de aquecimento de água para residências populares**. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 5., 2004, Campinas. Disponível em: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC000000022004000200050&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000022004000200050&lng=en&nrm=abn)>. Acesso em: 22 Set. 2016.
- PORTARIA Nº 2914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011. DOU de 14/12/2011 (nº 239, Seção 1, pág. 39). Disponível em: <<http://www.precisionlabs.com.br/images/NOVA-PORTARIA-DEZEMBRO-2011.pdf>>. Acesso em: 22 de set. 2016.
- ROCKY MOUNTAIN INSTITUTE. **Energia Solar Residencial**. Disponível em: <<http://www.portalsolar.com.br/energia-solar-residencial.html>>. Acesso em: 21 Set. 2016.
- SOUZA, R. V. G. **Luz Natural no Projeto Arquitetônico**. [De Maio Comunicação e Editora]. Lume Arquitetura, ed. 31, p. 72-74, abr./mai., 2008. Disponível em: <[http://www.lumearquitetura.com.br/pdf/ed31/ed\\_31\\_Iluminacao\\_Natural.pdf](http://www.lumearquitetura.com.br/pdf/ed31/ed_31_Iluminacao_Natural.pdf)>. Acesso em: 21 Set. 2016.

## ENGENHARIA QUÍMICA

### ABORDAGEM PRÁTICA DE ELETROQUÍMICA: PILHAS E ELETRÓLISE

LADEIA, Victor Felipe Arthur Coutinho<sup>1</sup>; HILGERT, Maxmilliano<sup>1</sup>; FERREIRA, João Miguel Arruda<sup>1</sup>; VIDAL, Saulo Fernando dos Santos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Montes Claros. Departamento de Engenharia Química.

### INTRODUÇÃO

Até meados da segunda metade do século XVIII, a natureza da eletricidade era desconhecida, até que o cientista Luigi Galvani descobriu que ao tocar os músculos dos animais mortos com cilindros preenchidos de cargas elétricas os mesmos reagiam. A partir de então, ele deduziu que a eletricidade provinha dos músculos. Essa pesquisa abriu o interesse para outros virem e revolucionarem essas informações. Devido a isso, outro cientista chamado Alessandro Volta, no fim deste mesmo século, realizou um experimento que desbancava tal teoria. Ele sugeriu que a eletricidade vinha do fato do músculo estar entre dois metais diferentes tocados pelo cilindro, então Alessandro montou um experimento que consistia em uma torre com diversos discos metálicos diferentes e alternados separados por uma folha de papel embebida com uma solução de cloreto de sódio. Esse experimento resultou no primeiro método de armazenamento de eletricidade: “a pilha voltaica”.

Após esse experimento, foram abertas as portas do estudo do ramo da química chamada Eletroquímica. Esta área estuda as reações espontâneas que produzem correntes elétricas e o uso da energia com o intuito de forçar as reações não espontâneas a acontecerem, os métodos utilizados nesses estudos são as reações de oxidação e redução. O processo espontâneo que transforma a energia química em energia elétrica é o processo de pilha ou célula galvânica. O contrário, ou seja, o não espontâneo é chamado de eletrólise. A pilha é uma série de reações que produzem a corrente elétrica (exemplos: pilha voltaica e a pilha de Daniell). Célula galvânica é uma célula eletroquímica em que a reação química espontânea é usada na geração de corrente elétrica. A eletrólise é uma reação não espontânea provocada pela inserção de energia elétrica proveniente de um gerador (uma pilha por exemplo).

### Metodologia

A metodologia usada durante o minicurso foi feita com uma aula teórica e práticas sobre células galvânicas e eletrólise. Na parte teórica foi revisado sobre o que é pilha, o que é eletrólise, as reações de eletroquímica, como é o funcionamento de uma célula galvânica e como ela funciona. Depois, deu-se um exemplo do funcionamento da Pilha de Lechanché:

No ânodo:  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$

No catodo:  $2MnO_2 + 2NH_4^{+} + 2e^{-} \rightarrow Mn_2O_3 + 2NH_3 + H_2O$

(+)

Reação Global:  $Zn + 2MnO_2 + 2NH_4^{+} \rightarrow Zn^{2+} + Mn_2O_3 + 2NH_3 + H_2O$

$Zn + 2MnO_2 + 2NH_4^{+} \parallel Zn^{2+} Mn_2O_3 + 2NH_3 + H_2O$



Após a explicação do funcionamento da pilha, revisou-se sobre a força eletromotriz (f.e.m), para se saber como se faz para calcular a diferença de potencial e descobriu-se quantos volts tem uma pilha qualquer, usando a seguinte formula:

$$ddp = E_{red.maior}^{\circ} - E_{red.menor}^{\circ}$$

Após o resumo de força eletromotriz, fez-se o seguinte resumo:

### ELETROQUÍMICA

CÉLULA GALVÂNICA (PILHA).

- ÂNODO - Quem faz a oxidação (cede elétrons)
- CATODO- Quem faz a redução (recebe elétrons)
  - Maior potencial de redução
  - Notação Química:
- Ânodo||Catodo

Na parte prática, dois experimentos foram feitos:

1. Dois metais diferentes alimentados por uma fonte de tensão foram inseridos em um recipiente contendo solução de iodeto de potássio.
2. Três limões foram ligados em série por meio de fios condutores. Os fios foram conectados aos limões por meio de pedaços de metais diferentes e então conectados à uma calculadora, como ilustra a figura abaixo:

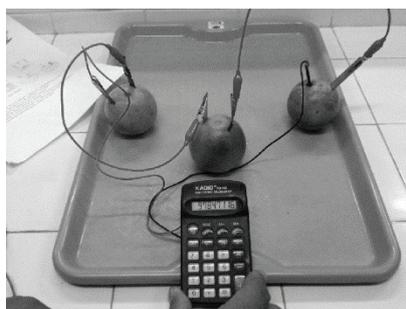


Figura 1: Limões em série alimentando uma calculadora.

### Resultados

No experimento 1, os alunos observaram dois acontecimentos: em um dos metais houve a formação de uma cor amarelada devido a presença de iodo; e no outro metal, puderam perceber a formação de gás hidrogênio. Já no experimento 2, após ser feita a conexão dos limões a uma calculadora, os alunos puderam perceber que a calculadora funcionou apenas com a energia fornecida pelos limões.

Através dos experimentos pode-se perceber um grande interesse por parte dos alunos, despertando assim a atenção da grande maioria dos presentes. Esse interesse foi observado bem mais perceptível durante a parte prática.

### Conclusão

A parte prática conseguiu reter mais a atenção dos alunos do que a parte teórica. O fato de “gerar” energia de frutas como o limão, conseguiu despertar a curiosidade e conseqüentemente despertar maior interesse em uma matéria vista como complicada. Assim, pôde-se perceber a grande influência que um experimento prático aliado à teoria tem sobre o aprendizado.

### Referência

FELTRE, Ricardo. **Química; Vol. 2: Físico- Química**. São Paulo: Moderna, 6ª edição, 2004.

## CONSTRUÇÃO DE UM CALORÍMETRO PARA MEDIÇÃO DO CALOR DE REAÇÕES QUÍMICAS

LADEIA, Victor Felipe Arthur Coutinho<sup>1</sup>; CARVALHO, Rosilanny Soares<sup>1</sup>; PARRELA, Renan Zuba<sup>1</sup>; FERNANDES, Vitor Hugo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Montes Claros. Departamento de Engenharia Química.

### Introdução

Um tópico fundamental no estudo de reações químicas é aquele que aborda o calor absorvido ou liberado nessas reações. Quando uma molécula é formada ela guarda consigo certa quantidade de energia, esta que varia de molécula para molécula. Ao reagir com outra, essa energia pode ser liberada ou somada a mais energia, dependendo do produto a ser formado. No primeiro caso, tratamos a reação como sendo exotérmica, ou seja, a energia requerida para manterem ligados os átomos nas moléculas dos produtos é menor do que a necessária no caso dos reagentes. O contrário é verdade para o segundo caso, onde tratamos a reação como sendo endotérmica. <sup>[1]</sup>

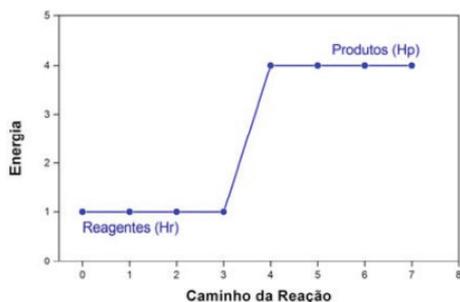


Tabela 1: Reação endotérmica

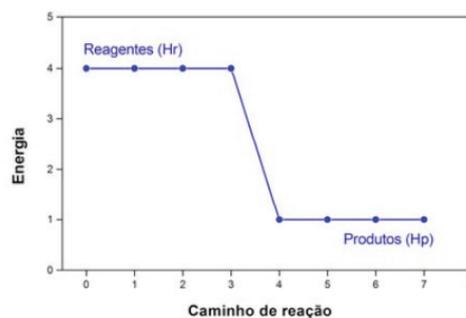


Tabela 2: Reação exotérmica

O calor de reação, também chamado de entalpia, é de grande importância na Engenharia Química. Conhecer certos valores de entalpia e ter conhecimento sobre como calculá-los contribui

significativamente no balanço de energia de um processo químico industrial. Uma das formas de calculá-los é através da Lei de Hess: a quantidade de calor associada a uma reação depende somente dos valores iniciais ( $\Delta H_i$ ) e finais ( $\Delta H_f$ ) não importando os intermédios da reação ou os caminhos que ela percorreu, <sup>[2]</sup> caracterizando-se como uma função de estado. Geralmente a variação de entalpia inicial ( $\Delta H_i$ ) é relacionada com a entalpia dos reagentes ( $\Delta H_{\text{reagentes}}$ ) e a final ( $\Delta H_f$ ) com a dos produtos ( $\Delta H_{\text{produtos}}$ ).

No cálculo de entalpia alguns pontos são importantes: por convenção, a entalpia de formação de substâncias puras é zero; se a reação ocorre a 25 °C e a 1 atm, o calor de reação é tratado com sendo calor padrão de formação ( $\Delta H^\circ$ ).

Neste experimento, usa-se um erlenmeyer de 250 mL como um calorímetro para medir o calor de reação. Consideraremos que haverá perda ou ganho de calor apenas para o erlenmeyer, de modo que a perda ou ganho com o ambiente será desconsiderada.

Para o cálculo de calor de reação utilizaremos a seguinte fórmula:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

Onde Q é o calor perdido ou absorvido; m é a massa do corpo em questão; c é o calor específico e  $\Delta t$  a variação de temperatura.

### Metodologia

O minicurso foi ministrado para os estudantes do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres. O conhecimento foi repassado aos estudantes por meio de uma aula expositiva sobre reações químicas utilizando-se como recursos de aprendizagem artifícios visuais (slides) e práticos. Como recurso prático foi feito um experimento o qual foi desenvolvido em duas etapas.

Etapa I – Verificação prática da diminuição da temperatura de um sistema endotérmico.

- Adicionou-se água (10 mL) no calorímetro;
- Mediu-se a temperatura do sistema Calorímetro-Água;
- Adicionou-se determinada massa de uréia no calorímetro;
- Agitou-se vagarosamente o sistema;
- Após toda a dissolução da uréia, mediu-se a temperatura final do sistema.

Etapa II – Verificação prática do aumento da temperatura de um sistema exotérmico;

- Adicionou-se água (10 mL) no calorímetro;
- Mediu-se a temperatura do sistema Calorímetro-Água;
- Adicionou-se determinada massa de hidróxido de sódio no calorímetro;
- Agitou-se vagarosamente o sistema;
- Após a reação, mediu-se a temperatura final do sistema.

## Resultados e discussões

Percebemos que os estudantes se envolveram nas atividades e demonstraram bastante interesse pela aula. Observamos que eles entenderam a importância das Reações Químicas aplicadas ao cotidiano, bem como a construção de um calorímetro utilizando-se materiais como isopor, lata metálica e fita adesiva. Notamos que os estudantes conseguiram compreender as informações apresentadas através do recurso visual e relacioná-las com a parte experimental do minicurso. Verificamos que o minicurso ampliou o conhecimento do tema, uma vez que as reações Químicas são frequentemente observadas no dia a dia.

## Conclusão

Dado o exposto acima, conclui-se que as práticas realizadas no minicurso possibilitaram por parte dos alunos o estabelecimento entre o que eles aprenderam regularmente sobre disciplina de química na escola e o que vivenciam no cotidiano, onde houve uma aceitação satisfatória por parte dos alunos, despertando a curiosidade e o interesse pelas reações químicas e pela construção de sistemas simples de medição de calor de reação.

## Referências

HIMMELBLAU, D. M., RIGGS, J.B. **Engenharia Química: princípios e cálculos**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012.

# ESCOLA

---

## AGROTÓXICOS: A QUÍMICA DO MAL

SACRAMENTO, Verônica de Melo<sup>1</sup>; COSTA, Idalmo Murilo Maia<sup>2</sup>; NASAR, Ana Paula<sup>3</sup>; KELLY, Andressa<sup>3</sup>; BRIAN, William<sup>3</sup>; HENRIQUE, Michael<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Mestre em Biotecnologia pela Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup> Pós-graduado em Ensino de Química pela Universidade Cruzeiro do Sul; <sup>3</sup> Alunos do Ensino Médio na Escola Estadual Professor Plínio Ribeiro, Montes Claros, MG.

Agrotóxicos, defensivos agrícolas, pesticidas, praguicidas, remédios de planta ou veneno: são inúmeras as denominações relacionadas a um grupo de substâncias químicas utilizadas no controle de pragas e doenças de plantas (Peres e Moreira, 2003). O aprimoramento científico dessas substâncias foi motivado pelo desejo humano de possuir uma existência sem sobressaltos e uma produção de gêneros alimentícios que acompanhasse o aumento populacional. Há cerca de 10.000 anos, com o desenvolvimento agrícola, a densidade populacional começou a aumentar e, conseqüentemente, a relação entre as espécies mudou. O homem começou a estocar grãos, vegetais e carne, e esses estoques tornaram-se fontes de alimento para agrupamentos humanos e animais domésticos (Barbosa, 2004). Os campos cultivados e os alimentos estocados se tornaram um prato cheio e farto para as mais variadas espécies de insetos, roedores, fungos e bactérias. Houve uma multiplicação exponencial dessas espécies, o que passou a prejudicar a vida em sociedade daquela

época. Diante do quadro alarmante de destruição de alimentos e estoques convencionou-se em chamar essas espécies de pragas. Na busca de um controle efetivo dessas pragas que atacavam as plantações usou-se desde rituais religiosos até o desenvolvimento de agrotóxicos. Sem dúvida, com a chegada dos agrotóxicos houve grandes avanços na produção de alimentos, e também sérios malefícios para a população e para o meio ambiente. Durante o minicurso exibiu-se o documentário: “O Veneno está na mesa I e II” de Silvio Tendler. Logo depois, apresentou-se a história e a química dos agrotóxicos, procurando traçar as rotas de sua produção, do desenvolvimento de compostos químicos específicos para cada cultura e praga, e as principais empresas que atuam na produção de agrotóxicos no mundo e no Brasil (BAYER, MONSANTO, SINGENTA, DOW). Foram mostradas, aos alunos presentes, as funções da química orgânica que compõe a formulação de cada tipo de agrotóxico. Exibiram-se durante a apresentação os prejuízos que os agrotóxicos estão causando ao meio ambiente e a saúde do trabalhador que faz uso direto desses produtos. Pontuou-se que seu uso excessivo tem garantido lucros astronômicos ao agronegócio e as indústrias que os produzem, em detrimento da saúde do trabalhador e de comunidades que são atingidas pelo seu uso indiscriminado. Durante a apresentação foi elencada uma série de doenças causadas pelo seu uso excessivo, desde uma simples intoxicação até cânceres. O minicurso foi finalizado mostrando as diversas alternativas ao uso de agrotóxicos como: a produção de culturas orgânica e a agroecologia. No final, foi separando um tempo para debates e discussões, e apresentação das frutas e hortaliças, que em nossa região, recebem uma maior quantidade de agrotóxicos.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; Agronegócio; Agroecologia; Meio ambiente.

---

## FARMÁCIA

---

### ABORDAGEM SOBRE O CÂNCER

AQUINO, Agatha Cristinne Pereira<sup>1</sup>; NOVAIS, Eliane Kele<sup>1</sup>; NUNES, Maria Beatriz Ribeiro<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Marisa Cardoso<sup>1</sup>; SALDANHA, Keyla Laisa Araújo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas de Graduação em Farmácia – Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI); <sup>2</sup> Professora Farmacêutica da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI).

Câncer é definido como um conjunto de patologias que podem ocorrer em diversos órgãos ou tecidos e se caracteriza pelo crescimento desordenado de células. Estimativas prevêem que até o ano de 2030 haverá 27 milhões de novos casos da doença. Sendo assim, o minicurso abordou a patologia, mostrando aos alunos a definição, dados epidemiológicos, aspectos históricos, causas relacionadas ao aparecimento da doença, fatores de risco, prevenção e tratamento, apresentando inclusive, terapias em que a ciência classifica como uma oferta promissora para o futuro, por exemplo, Imunoterapia. Dentro do assunto, foi reforçada a importância de algumas campanhas de vacinação promovida pelo Ministério da Saúde, como a vacina contra o HPV, que previne o câncer de colo do útero, que é o segundo mais prevalente entre mulheres e quarta causa de morte entre o sexo feminino. No minicurso foi abordada também, a atuação do Farmacêutico junto ao paciente oncológico, enfatizando a importância desse profissional em todo o processo de tratamento, desde a manipulação de medicamentos citostáticos até a execução da chamada Atenção Farmacêutica, que tem contribuído significativamente para o êxito do tratamento farmacoterapêutico. Durante

o minicurso utilizou-se ainda o recurso de vídeo aulas sobre o assunto abordado. Para finalizar foi aberto um espaço para troca de experiências, questionamento, críticas, elogios e esclarecimento sobre alguns pontos abordados. Esse espaço promoveu maior interação entre alunos e palestrantes. Conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados com êxito, pois, houve boa interação do público possibilitando um maior conhecimento sobre essa patologia que tem se disseminado pela sociedade causando inúmeras mortes. Espera-se que contribua ainda como um alerta para que as medidas de prevenção possam ser colocadas em prática pelos alunos e seus familiares.

**Palavras-chave:** Câncer; Prevenção; Educação Básica.

## **USO DE ADITIVOS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL LEVI DURÃES PERES**

SANTOS, Thiago Alves Xavier<sup>1</sup>; ROSARIO, Bianca Ferreira<sup>1</sup>; NOGUEIRA, Alexandre Mendes<sup>1</sup>; MOREIRA, Suerlani Aparecida Ferreira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Farmácia da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI); <sup>2</sup> Professora da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI).

### **Introdução**

A mudança no hábito alimentar da população brasileira, ocorrida nas últimas décadas, tem atraído a atenção dos órgãos reguladores e da comunidade científica como um todo, pois a substituição de alimentos in natura por alimentos processados vem contribuindo de forma contundente para o empobrecimento da dieta.

Além da dieta ter sofrido modificações ao longo do tempo, a tecnologia aplicada pela indústria de alimentos com o intuito de aumentar o tempo de vida útil desses produtos tem gerado questionamentos quanto à segurança do emprego de aditivos alimentares, fundamentalmente quando se trata de corantes artificiais.

Aditivo alimentar é qualquer ingrediente adicionado aos alimentos intencionalmente, sem o propósito de nutrir, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais do alimento (Santos, 2010).

Há a necessidade do controle do uso dessas substâncias devido a alguns riscos que podem oferecer à população e em algumas pessoas em especial, como os indivíduos que são alérgicos a determinado aditivo alimentício. Na literatura, há informações a respeito de algumas dessas substâncias que podem causar sérios problemas de saúde como câncer, desenvolvimento de alergias, hiperatividade, entre outros. Dentre os produtos submetidos ao controle e à fiscalização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estão incluídos os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia de fabricação, conforme disposto na Lei nº 9782, de 26 de janeiro de 1999 (ANVISA, 2009).

As crianças e adolescentes são os públicos que mais consomem alimentos com aditivos, muitas vezes pela acessibilidade e também pela falta de informação do mal que estes podem trazer ao organismo.

Diante do exposto o presente trabalho teve por objetivo informar aos alunos do ensino médio os riscos do uso de aditivos alimentares, bem como verificar o nível de conhecimento dos mesmos.

## Metodologia

Durante a realização do “Biotemas na escola de educação básica” nos períodos de 14 e 15 de setembro de 2016, os acadêmicos do curso de Farmácia da Faculdade de Saúde Ibituruna-FASI realizaram um minicurso na Escola Estadual Levi Durães Peres, sendo o público alvo alunos entre 15 e 19 anos do ensino médio da presente escola.

Durante o minicurso foi apresentado aos estudantes as classes de aditivos alimentares e os riscos a saúde que estes podem provocar, foi explanado a temática relacionada aos alimentos que contem aditivos mais consumidos pela faixa etária em questão.

Também foi aplicado aos 64 estudantes participantes um questionário semiestruturado, onde os mesmos informavam o grau de conhecimento sobre as classes de aditivos e quais alimentos que os contem e que são mais consumidos.

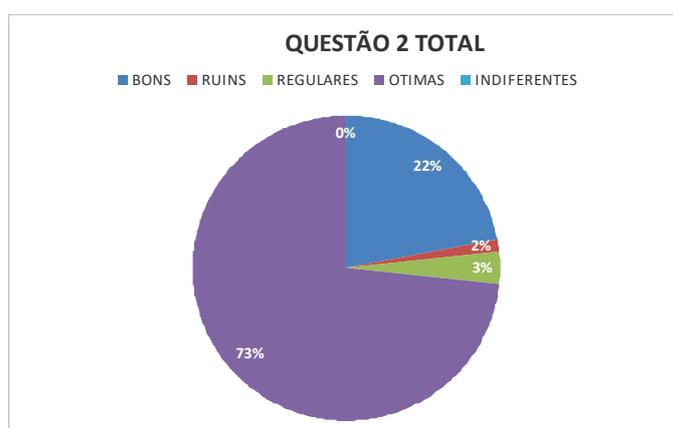
## Resultados e discussão

Durante a realização do minicurso sobre Aditivos Alimentares foi verificado que a grande maioria dos estudantes presentes (91%) não sabiam de que se tratava os aditivos alimentares e também não sabiam a ação que estes poderiam causar ao organismo.

De acordo com a metodologia adotada, observou-se que os alimentos mais consumidos pelos entrevistados são sanduíches, refrigerantes, frutas, massas e, em grande quantidade, frituras e biscoitos. Husain et al. e Rao et al. observaram que o consumo de determinados corantes em alimentos como refrigerantes e balas excedeu a IDA nos experimentos por eles realizados. Tal fato é relevante, principalmente para a saúde infanto-juvenil, uma vez que a IDA é uma medida relacionada à massa corpórea e os principais limites hoje conhecidos são determinados, apenas, para populações adultas.

A explicação realizada pelos acadêmicos foi considerada ótima por 73% dos participantes, conforme gráfico 1.

**Gráfico 1. Satisfação dos alunos sobre o minicurso.**



Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

E as informações adquiridas durante o minicurso servirão para melhorar a dieta dos alunos, pois mais de 70% destes, disseram que a partir das informações recebidas irão alterar seus hábitos alimentares fazendo com que haja uma menor ingestão de alimentos industrializados que possuem tais aditivos.

Sobre o repasse de informações sobre Aditivos Alimentares, como forma de conscientização das pessoas mais próximas do convívio, 97% dos estudantes pretendem passar tais conhecimentos adquiridos no minicurso para os pais, irmãos, amigos e colegas.

### Conclusão

A maioria dos estudantes ano do ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres apresentava nos seus hábitos o consumo de alimentos com uma grande diversidade de aditivos. Por meio da exposição do tema no minicurso, foi possível a conscientização a respeito dos benefícios e malefícios no consumo dos produtos com aditivos, possibilitando a tentativa ou sua mudança nos hábitos alimentares.

### Referências

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Considerações sobre o corante amarelo tartrazina**. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/30\\_240707.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/30_240707.htm). Acesso em: set. 2016.

Rao P, Bhat RV, Sudershan RV. **Exposure assessment to synthetic food colors of a selected population in Hyderabad, India**. Food Addit Contam 2004; 21:415-21. 13.

Husain A, Sawaya W, Al-Omair A, Al-Zenki S, Al Amiri H. **Estimates of dietary exposure of children to artificial food colours in Kuwait**. Food Addit Contam 2006; 23:245-51

SANTOS, M.C.L. et al. **Aditivos químicos potencialmente genotóxicos encontrados e alimentos vendidos em supermercados de São Luis (MA)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA, 54, 2008. Atas. Disponível em: <http://web2.sbg.org.br/congress/sbg2008/pdfs2008/24285.pdf>. Acessado em: set 2016.

## TOXICOLOGIA FORENSE

SANTOS, Kelly Luz<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Ana Paula Soares<sup>1</sup>; GUIMARÃES Déborah Santos<sup>1</sup>; FONSECA, Jaciara Maria Soares<sup>2</sup>; SALDANHA, Keyla Laisa Araújo<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de graduação em Biomedicina da Faculdade de Saúde do Ibituruna-FASI <sup>2</sup> Acadêmico do curso de graduação em Farmácia da Faculdade de Saúde do Ibituruna-FASI <sup>3</sup> Professora do curso de graduação em Farmácia da Faculdade de Saúde Ibituruna- FASI

A toxicologia forense é uma área interdisciplinar que dá suporte as investigações relativas à justiça civil e criminal. As técnicas empregadas permitem que seja possível identificar, com relativa precisão, se uma pessoa, por exemplo, esteve ou não na cena do crime a partir de uma simples impressão digital encontrado no local. Nesse sentido o minicurso realizado teve como intuito promover o conhecimento sobre essa área e das técnicas utilizadas para confirmar a autoria ou descartar o envolvimento do(s) suspeito(s). O minicurso foi baseado em dois principais momentos; a parte teórica, onde foi abordado o tema, com explicações e ilustrações de fatos reais de como assassinos deixaram evidências sobre seus crimes através da presença de manchas de sangue, toxicologia analítica, balística e o enfoque principal a dermatoglifia, que foi o enfoque da prática. A prática elaborada pelos alunos foi a técnica da datiloscopia, que se refere à presença das digitais, visíveis



ou ocultas, a técnica é baseada na vaporização do iodo por sublimação onde se identifica vestígios de suor deixadas pelas marcas dos dedos fixadas em determinado lugar, analisando os padrões das cristas dérmicas, ou seja, dos desenhos existentes nas extremidades distais encontrados nas pontas dos dedos, com o intuito de demonstrar a importância dos desenhos das digitais na identificação humana, e que é praticamente impossível existir duas pessoas com a mesma digitais que são diferentes, tanto entre pessoas como entre os dedos do mesmo indivíduo. Os resultados alcançados com o minicurso ficaram evidentes no entusiasmo e interesse dos alunos em revelar suas digitais, e na investigação de provas científicas e comprovações reais sobre dados criminalísticos.

**Palavras-chave:** Impressões digitais; Investigações; Técnicas.

---

## MATEMÁTICA

---

### ESTUDO DE JUROS COMPOSTOS ATRAVÉS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM).

SILVA, Daniel Oliveira<sup>1</sup>; SILVA, Fernando Félix Oliveira<sup>1</sup>; SOUZA, Mateus Henrique Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professor do Departamento de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup>Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

Seja na hora de tomar um empréstimo, de escolher um investimento ou mesmo quando se paga um boleto em atraso, lá estão os juros fazendo toda a diferença nas contas. Assim entender o conceito é fundamental para aprender a usar bem o dinheiro e manter o orçamento equilibrado. Além disso, esse assunto tem sua importância destacada em meio aos estudantes por ser um conteúdo proposto ao ensino médio e cobrado no Exame nacional do Ensino Médio, o ENEM. Exame este que serve como vestibular para diversas universidades do Brasil. O conceito de Juros compostos é simples. A cada período de capitalização (mês, semestre, ano etc.), a taxa de juros se aplica não só ao valor inicial investido, mas ao valor total acumulado ao longo do tempo em questão. É como se o rendimento de um mês (semestre, ano etc.) fosse reinvestido no seguinte. O minicurso teve por objetivo abordar esse conteúdo e promover um espaço para diálogos e reflexões sobre problemas do ENEM que envolvem juros compostos, além disso apresentar aos alunos os erros mais comuns que é observado no aprendizado desse tema. A metodologia utilizada na realização do trabalho consistiu na resolução de problemas, uma vez que o ponto de partida da atividade eram alguns problemas do ENEM, os quais exigiam dos alunos (ou alguns alunos) mais do que aplicação mecânica de fórmulas, e sim interpretação do enunciado, (re) construção de conceitos e elaboração de uma sequência de ações para obter um resultado. Como resultado pudemos observar a atenção dos alunos quanto às unidades de medida utilizadas nos problemas, a distinção de um problema que envolva juros simples e compostos, otimização da utilização do tempo em cada questão, dentre outros. Diante do conhecimento dos erros mais frequentes relacionados ao conteúdo de juros compostos, da abordagem do assunto através da resolução de problemas, a escolha de questões do ENEM, por suas características e importância agregou valor a este trabalho.

**Palavras-Chave:** Juros compostos; Resolução de problemas; ENEM.

## JOGO DA SENHA

LOPES, Jéssica Raíssa Araújo Oliveira Queiroz<sup>1</sup>; RABELO, Núbia Campos<sup>1</sup>; MATOS, Wanderson Rodrigues<sup>1</sup>; RAMOS, Samira Cristina<sup>1</sup>; CASTRO, Ivete Dias<sup>1</sup>; MOTA, Janine Freitas<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Professora do Curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

A Matemática precisa ser concebida pelo estudante como um conhecimento que favorece o desenvolvimento e aperfeiçoamento de seu raciocínio, sua capacidade expressiva, sua criatividade e sua imaginação. Assim, a oficina “O Jogo da Senha” consiste em trabalhar o raciocínio lógico de maneira dedutiva e intuitiva, permitindo explorar as diversas possibilidades de jogadas. O jogo é bem simples, os estudantes têm a possibilidade de competir entre si ou não, de modo que o jogo o estimule ao tipo de jogo que se quer ter. O objetivo do jogo é achar a respectiva sequência de cores distintas correspondentes à senha do cartão que o aluno escolheu. Uma cartolina é dividida em dois quadros desenhados, um com tentativa e outro com análise. Com base nas tentativas, o aluno, na sua jogada, deve criar uma sequência que ele acredita que está no cartão e, a partir da análise de uma outra pessoa, avaliar qual das cores está na ordem correta. Tampinhas com EVA preto representam o erro e com EVA branco representam o acerto. A partir da segunda tentativa, se inicia o trabalho com aluno, onde o mesmo vai avaliar onde está certo e onde está errado e fazer, com outras cores, até acertar a toda a sequência. Ganha aquele que acertar a senha com um número menor de tentativas. No desenvolvimento da oficina, o estudante estará aprimorando a sua habilidade de dedução quando analisa a sequência e depois tenta modificá-la. Sem perceber, o estudante estará trabalhando com permutação e análise combinatória, sendo possível que o mesmo aprenda as diversas maneiras ou possibilidades de escolhas, contribuindo para o desenvolvimento de seu raciocínio lógico. Atividades que estimulem os alunos a pensar são adequadas para o trabalho em sala de aula, uma vez que mostram uma forma diferente dos mesmos entenderem que a Matemática é mais do que uma disciplina ou um exercício e que é possível aprender com diversão. O Jogo da Senha, portanto, vem trabalhar o raciocínio lógico do estudante de maneira que seu conhecimento dedutivo explore as possibilidades das jogadas para se encontrar a senha.

**Palavras-chave:** Matemática; Lúdico; Educação Básica.

## OFICINA DA JUJUBA

MOTA, Janine <sup>1</sup>; LUZ, Henrique <sup>2</sup>; SOARES, Débora <sup>2</sup>; Tamires <sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Professor(a) do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; <sup>2</sup>Acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

Hoje em dia encontramos muitas dificuldades dos alunos na aprendizagem da matemática, sendo mais específico em Geometria Especial, onde muitas vezes, os alunos encaram a matemática como terrível e assustadora, a Oficina da Jujuba tem como objetivo possibilitar ao estudante uma me-

lhor visualização dos poliedros de Platão, entender melhor o que quer dizer face, aresta e vértices de uma maneira diferente e mais interessante de forma fácil que é a contagem. A metodologia consta de uma explicação breve dos Poliedros de Platão, que são sólidos geométricos cujos lados, chamados de faces, são formados por polígonos. Limitando as faces, temos as **arestas** e, no encontro destas, há a ocorrência dos **vértices**, são eles 5 (Tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro, icosaedro), logo depois falamos sobre o tetraedro, hexaedro e o octaedro e o montamos eles com palitos e jujubas e fizemos o estudo dos dois quantas faces? Quantas arestas?? E vértices?? Depois, demos como desafio o icosaedro por ser mais complicado e ao final fizemos o estudo do mesmo e aplicamos uma atividade relacionada a oficina, e por ultimo os alunos podem comer as jujubas. O desenvolvimento da oficina desperta o interesse e a curiosidade dos estudantes por ser uma atividade diferenciada, uma vez que os mesmos ficam motivados a terminar.

**Palavras-chave:** Matemática; Lúdico; Educação Básica.



**Figura 1:** Cubo construído pelo aluno do 1º Ano IV

---

## MEDICINA

---

### PRÁTICA DE OFICINA CONCORDA OU DISCORDA EM ESCOLA NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS

SILVA, Keila Raiany Pereira<sup>1</sup>; RODRIGUES, Lincoln Valério Andrade<sup>1</sup>; MARTINS, Michael Douglas Cantuária; TEIXEIRA, Maria Paula Veloso<sup>1</sup>; SOARES, Igor Caldeira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso Médico da Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup>Médico especializado em Saúde da Família e Comunidade.

**Introdução:** No Brasil, foram registrados 66.114 casos de aids entre jovens de 13 a 24 anos até junho de 2009. Isso representa 11% dos casos notificados de aids no país, desde o início da epidemia. Na mesma faixa etária, a transmissão sexual representa 68% dos casos de aids notificados e a via sanguínea responde por 23%. **Objetivos:** Investigar o conhecimento prévio de alunos sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis e ao mesmo tempo realizar esclarecimento de dúvidas. **Metodologia:** Realizou-se uma oficina com o nome “Concordo ou Discordo” na escola Estadual

Levi Durães como parte da programação do IV Congresso e 13º Fórum Biotemas. Utilizou-se dos seguintes materiais: 40 plaquinhas duplas escrito “concordo” no lado verde e “discordo” no lado vermelho; lista com 40 afirmativas relacionadas a sexualidade e DST’s; lista para coleta de resultados em relação à cada afirmativa – tabulados com número de alunos que concordam e número de alunos que discordam - e balas para serem distribuídas no final. **Resultados/Discussão:** Cada aluno recebeu uma plaquinha dupla escrita “concordo” na parte verde e “discordo” na parte vermelha. O instrutor da dinâmica leu as afirmativas, previamente elaboradas, relacionadas a temas sobre sexualidade e DST’s. Cada aluno levantou a plaquinha sinalizando se ele concordava ou discordava das afirmativas. O número de estudantes que concordavam e que discordavam foi registrado em folhas de papel pelos instrutores. O número de afirmativas foi igual ao número de alunos, e um aluno de cada vez obteve a oportunidade de justificar a sua resposta em relação à afirmativa lida. Depois de ouvir a opinião do estudante, o instrutor explicou a todos o porquê de a afirmativa ser verdadeira ou falsa e esclareceu as eventuais dúvidas dos alunos sobre o tema. Ao final, todos os alunos tiveram a oportunidade de expressar o que sabem sobre o assunto. Essa dinâmica permitiu fazer um levantamento quantitativo e qualitativo sobre os conhecimentos relacionados à sexualidade e às DST’s dos estudantes, além de promover educação sexual e esclarecimento de eventuais dúvidas. **Conclusão:** Por fim, nota-se a grande importância da realização de oficinas educativas como forma de prevenir agravos, principalmente no que tange DST’s, morbidade de grande prevalência na população adolescente.

**Palavras-chave:** Doenças Sexualmente Transmissíveis; Promoção de Saúde; Educação na escola.

### SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO: REAÇÃO DE LUTA OU FUGA

GUIMARÃES, Débora Gonçalves Pereira<sup>1</sup> ; PAIVA, Débora Magalhães<sup>1</sup>; DIAS, Brenda Ellen Gonçalves<sup>1</sup>; LOPES, Sâmella Ribeiro<sup>1</sup>; LIMA, Agamenon Monteiro<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES; <sup>2</sup> Docente do curso de Medicina da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

#### Introdução

O sistema nervoso (SN) é morfológicamente composto por sistema nervoso central (encéfalo e medula espinhal) e pelo sistema nervoso periférico (nervos e gânglios). Esse ainda pode ser subdividido em SN somático e SN visceral, cada qual com suas aferências e eferências.

O SN somático é também denominado sistema nervoso da vida de relação, ou seja, aquele que estabelece a relação do indivíduo com o meio ambiente. Por sua vez, o SN visceral é composto por vias aferentes e eferentes. O componente aferente é constituído por células especiais (receptores) capazes de captar diversos estímulos físicos, químicos e biológicos do ambiente, enquanto o componente eferente é responsável pela inervação de músculos lisos (revestem as vísceras), estriado cardíaco e glândulas. Este último, objeto de nosso estudo, é também denominado sistema nervoso autônomo (SNA).

O SNA divide-se em simpático e parassimpático, ambos envolvidos em funções vitais, como controle da frequência cardíaca e respiratória. O foco do trabalho é a atuação desses sistemas na reação de luta ou fuga, desencadeada por estímulos de estresse e ameaça à sobrevivência.

## Material e métodos

A temática foi apresentada por intermédio de recursos visuais, exposições teóricas e atividades práticas, de modo a interagir mais facilmente com os alunos presentes, matriculados no ensino médio da Escola Estadual Levi Durães Peres.

Ao final da aula, foi aplicado aos alunos um questionário com o objetivo de avaliar o tema exposto e as instrutoras, o qual continha doze questões, três referentes à disciplina e nove às instrutoras. Os alunos tiveram três possibilidades de resposta: “sim”, “razoavelmente” e “não”.

## Resultados e Discussão

O minicurso iniciou com um questionamento interativo a respeito do conhecimento prévio dos alunos sobre o SNA, isso proporcionou que se fosse estabelecido um vínculo entre alunos e instrutores bem como um ponto de partida para a construção do conhecimento.

Foi exibida e explicada a anatomia, a fisiologia e a influência de fármacos sobre o SNA parassimpático e simpático.

As fibras simpáticas originam-se na medula torácica e lombar. Dentre suas funções podemos citar aumento da frequência cardíaca, broncodilatação, dilatação da pupila, sudorese, disponibilização de glicose pelo fígado e diminuição da atividade digestória.

As fibras parassimpáticas têm origem craniosacral e estão envolvidas em funções muitas vezes antagônicas ao SNA simpático: diminuição da frequência cardíaca, constrição dos brônquios, contração pupilar, secreções de glândulas digestivas, aumento do peristaltismo e relaxamento dos esfíncteres.

Diferente do senso comum o SNA simpático e parassimpático podem exercer funções complementares, por exemplo, o parassimpático promove a ereção peniana e o simpático a ejaculação.

Em determinadas situações estressoras ocorre a chamada reação de luta ou fuga. Nela, está presente a reação de alarme, onde uma descarga simpática, mediada por neurotransmissores, promove alteração do equilíbrio basal do organismo na busca de prepara-lo para a resposta adequada a experiência presenciada.

Pode se tomar como exemplo, uma situação em que o indivíduo anda calmamente pela rua até avistar um cachorro bravo, o que leva à ativação do SNA simpático, proporcionando oxigenação mais eficaz dos músculos esqueléticos, aumento do campo visual e melhores condições cardiorrespiratórias, em detrimento de outras atividades características do repouso. Tais alterações condicionam o corpo a lutar ou fugir.

O SNA parassimpático predomina em situações de calma e repouso, havendo, por exemplo, aumento das atividades digestórias e diminuição do campo visual. É comum que ocorra, após a reação de alarme, uma descarga parassimpática que leva a liberação súbita dos esfíncteres da bexiga e do reto.

Após a exposição teórica, os alunos retiraram dúvidas e participaram de uma dinâmica que consistia em um jogo de perguntas e respostas, sendo eles divididos em equipes. Também foram realizadas demonstrações práticas de como ocorre a pesquisa neurológica de reflexos simples.

Ao final das atividades propostas, cada um dos vinte alunos respondeu a um questionário, sendo que dezoito avaliaram de forma positiva todas as perguntas e dois avaliaram como razoável o quesito “cumprimento dos horários estabelecidos”. Assim encerrou-se o minicurso.

### **Conclusão**

Os alunos participaram das atividades desenvolvidas de forma ativa, demonstrando aproveitamento satisfatório do minicurso. Nas interações realizadas pode-se perceber que o objetivo geral do minicurso foi alcançado, comprovado por meio de perguntas orais que foram respondidas pelos alunos, os quais obtiveram 100% de acerto.

Pelo nossa experiência, como instrutores, podemos afirmar que o Biotemas é uma iniciativa que permite um envolvimento da realidade acadêmica com a do ensino médio, proporcionando uma efetiva troca de conhecimentos e estímulo à carreira docente.

### **Referências**

MACHADO, Ângelo B.M. HAERTEL, Lúcia Machado. **Neuroanatomia Funcional**. 3ª edição, São Paulo: Editora Atheneu, 2014.

MENESES, Murilo. **Neuroanatomia Aplicada**. 3ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

## **MESTRADO EM PRODUÇÃO VEGETAL**

---

### **CONHECENDO O SOLO: UMA APRENDIZAGEM DINÂMICA E CONTEXTUALIZADA**

LUCAS, Camila dos Santos<sup>1</sup>; SOUZA, Josiany Thamara<sup>1</sup>; ALMEIDA, Luana Larissa de Souza<sup>1</sup>; SOUZA, Rejane Pereira<sup>1</sup>; FRAZÃO, Leidivan Almeida<sup>2</sup>; FERNANDES, Luis Arnaldo<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas do Curso de Mestrado em Produção Vegetal – Instituto de Ciências Agrárias (UFMG); <sup>2</sup> Professora Doutora em Agronomia - Instituto de Ciências Agrárias (UFMG); <sup>3</sup> Professor Doutor em Ciências do Solo - Instituto de Ciências Agrárias (UFMG)..

### **Introdução**

O solo é encontrado superficialmente na litosfera, sendo resultado de um longo processo de intemperismos físicos e químicos. Ele é um sistema vivo, que apresenta uma macro e microfauna diversificadas, responsáveis por reações imprescindíveis e desempenhando um papel fundamental na produção de alimentos e na conservação dos recursos hídricos. Neste ambiente, a decomposição e mineralização da matéria orgânica permitem que a matéria circule no ecossistema, garantindo uma renovação e fertilização natural do solo. Os processos de fixação e utilização do nitrogênio, mediados por microrganismos, garantem o estabelecimento e desenvolvimento da vegetação e instalação de culturas. No entanto, o uso indiscriminado e a falta de um manejo adequado estão afetando de forma irreversível os componentes do solo, gerando degradações ambientais.

A degradação ambiental é atualmente uma questão de extrema relevância para a humanidade, sendo então, importante reconhecer que esse fator está relacionado com a concepção que as pessoas têm da sua relação com o meio ambiente. Muitas vezes não é percebido o fato de que o meio ambiente é resultado do funcionamento integrado de seus vários componentes e, portanto, a intervenção sobre qualquer um deles estará afetando todo o sistema. Um desses elementos é o solo, componente essencial do meio ambiente, cuja importância é normalmente desconsiderada e pouco valorizada (Bridges & Van Baren, 1997).

A escola, enquanto local de constituição de novos sujeitos (Foucault, 2003), deve incorporar a temática ambiental de tal forma que, assuntos importantes como o solo, sejam trabalhados despertando na formação dos alunos um olhar crítico e ao mesmo tempo mais atuante na sociedade. Tendo em vista que conhecer e compreender os fenômenos relacionados à dinâmica do solo é de grande importância para que as novas gerações se conscientizem e se sensibilizem quanto à necessidade da conservação deste recurso natural, foi elaborada a Oficina: “Conhecendo o Solo” apresentada na Escola Estadual Levi Durães Peres, nos dias 14 e 15 de Setembro de 2016, envolvendo alunos do Ensino Médio. O objetivo dessa oficina foi oferecer de forma dinâmica e prática aos alunos de ensino Médio conhecimentos sobre a utilização e conservação do solo; promover uma interação entre Universidade e Escola de Educação Básica; proporcionar aos alunos do Ensino Médio uma aprendizagem significativa sobre o assunto abordado e despertar o interesse do aluno pelas ciências agrárias.

### **Metodologia**

Foram realizadas oficinas com duração de 1 hora e 30 minutos, ministradas no período da manhã, na Escola Estadual Levi Durães Peres sobre os seguintes temas: Formação do solo, tipos de rochas e características de alguns tipos de solos, permeabilidade do solo, características e composição de um solo agrícola e manejo e conservação dos solos. Para abordar os temas definidos foram usadas as seguintes metodologias:

1. Formação do solo- foi utilizado o recurso aula expositiva dialogada, com posterior demonstração prática, formando um perfil de solo com o uso de garrafas pet. A todo o momento foi solicitada a interação e participação do aluno. Durante a exposição e a prática foram trabalhados os fatores de formação do solo com a aplicação de termos como intemperismos físicos, químicos e biológicos, perfil do solo, horizontes, rocha-matriz, entre outros.
2. Tipos de rocha e características de alguns tipos de solos- Foi realizada a explanação do conteúdo e demonstração de alguns tipos de rochas mais comuns que dão origem a diferentes tipos de solo. Os alunos foram convidados a manipular amostras de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares, além de analisar cores, formas e texturas. Complementando a atividade, os mesmos tiveram contato com amostras de solo que exemplificavam as diferentes colorações e texturas. A seguir, foi possível exemplificar alguns tipos de solos formados a partir das rochas visualizadas pelos estudantes e citar solos mais comumente encontrados na região Norte de Minas Gerais. De forma breve, tratou-se também das principais características de solos arenosos, argilosos, áridos e orgânicos por meio de imagens expostas no quadro negro.
3. Permeabilidade do solo- Houve uma explanação do conteúdo e demonstração da textura dos principais tipos de solo: argiloso, arenoso e orgânico. A seguir, os alunos foram convidados a realizar uma atividade prática segundo Carnevalle, 2012 pg. 97, na qual puderam comparar

e identificar solos permeáveis e impermeáveis. Abordaram-se conceitos relacionados à composição básica dos solos, textura e porosidade além da importância das argilas no solo, como partículas extremamente ativas, responsáveis pela troca de cátions, característica que permite uma melhor nutrição inorgânica para as plantas e da matéria orgânica importante para a retenção da umidade.

4. Características e composição dos solos agrícolas: Por meio de um gráfico afixado no quadro foram demonstradas as proporções ideais de areia, argila, ar, água e matéria orgânica como componentes adequados para um solo agrícola. Os alunos foram convidados a participar de discussões onde os mesmos concluíam sobre os componentes necessários para um solo produtivo.
5. Manejo e Conservação dos solos – Durante toda a oficina esses conceitos foram introduzidos, mostrando aos alunos que o uso do solo deve ser feito com responsabilidade ambiental a fim de se evitar erosões, degradações e desertificações. Foi abordada ainda a importância do manejo correto dos variados tipos de solo, que só é possível através de amplos estudos sobre o tema.

A metodologia utilizada para avaliar a compreensão dos conteúdos, foi um jogo de perguntas e respostas envolvendo o assunto discutido. Os alunos receberam uma cartela com 9 espaços que deveriam ser preenchidos com 9 termos (respostas) escolhidos ao acaso entre 30 constantes no quadro negro. Como uma espécie de bingo, as perguntas numeradas de 1 a 30 foram sorteadas e o aluno cuja cartela possuísse a resposta correta deveria marcá-la. Para vencer o jogo, toda a cartela deveria ser marcada.

### **Resultados e discussões**

Ao realizar a prática que demonstrava o perfil do solo, os alunos conseguiram estabelecer mentalmente uma sequência do processo, reproduzindo-a com o uso de material concreto, além de identificar fatores responsáveis por estas alterações.

Os estudantes ao terem contato com as rochas puderam perceber pelo tato e visualmente o quanto os tipos de rocha, juntamente com outros fatores de formação, podem influenciar no desenvolvimento do solo. Várias características foram destacadas pelos próprios alunos ao tocarem e observarem o material, como variação de coloração e consistência das rochas. Além disso, os alunos manifestaram já ter tido contato com alguns tipos de solo que foram apresentados por meio de imagens. Os mesmos expressaram curiosidade em relação a solos observados por eles em situações diversas, como em quintais, em terrenos baldios e em sítios ou fazendas, levantando alguns questionamentos ao longo das explanações. Ao realizar a prática sobre permeabilidade do solo, identificaram que o solo mais permeável à água foi o arenoso, que permitiu uma maior passagem de água em função do arranjo de seus grânulos, devido a uma maior ocorrência de espaços vazios. Os alunos concluíram também que o solo argiloso apresentou-se impermeável ou com uma maior capacidade de retenção de água, em função da sua maior porosidade total e o solo orgânico (ou húmico) apresentou resultado intermediário, ou seja, permitiu uma boa infiltração, mas também a retenção de água no solo. Ao analisar o gráfico da composição do solo agrícola, os alunos identificaram características de cada um dos tipos de solo, que justificam o seu percentual de uso. A revisão por meio de um jogo mostrou que os alunos de fato fixaram boa parte do conteúdo e dos termos abordados ao longo da oficina, despertando nos mesmos o espírito de competição saudável, sendo uma ferramenta muito bem aceita por eles.



## Conclusão

O conteúdo ao ser trabalhado de uma forma dinâmica e prática facilita a compreensão e o envolvimento do aluno, como um ser reflexivo e participativo. A disposição dos alunos na sala em semicírculo favoreceu o contato direto entre os integrantes da oficina, melhorando a participação. A revisão do conteúdo por meio de um jogo envolveu e empolgou os participantes. Todos os alunos participaram de forma ativa, quer seja na resposta aos questionamentos ou na atividade prática. Os assuntos abordados despertaram nos alunos a curiosidade e o interesse pelos estudos de solo e das Ciências Agrárias de maneira geral.

## Referências

BRIDGES, E.M. & van BAREN, J.H.V. **Soil: An overlooked undervalued and vital part of the human environment**. Environ., 17:15-20, 1997.

CARNEVALLE, Maíra Rosa. **Jornadas**. cie. ed. Saraiva, São Paulo, 2012.

FOUCAULT, M. **A verdade e as formas jurídicas**. 3.ed. Rio de Janeiro, Nau, 2003. 160p..

# NUTRIÇÃO

---

## EXCESSO NO CONSUMO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS, O QUE COMER?

GUSMÃO, Amanda Cristina Mendes<sup>1</sup>; FARIAS, Paula Karoline Soares<sup>2</sup>; BELARMINA, Roberta Silva Rodrigues<sup>3</sup>; SILVA Natalia da<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Nutricionista. Especialista em Nutrição; <sup>2</sup> Mestranda em Produção animal na Universidade Federal de Minas Gerais. Docente da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI); <sup>3</sup> Acadêmicas do curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI).

## Introdução

No passado, o homem primitivo foi desenvolvido com os alimentos de forma natural, com o avançar dos anos o cenário alimentar foi se modificando sendo influenciado pelas experiências modernas. As refeições foram sendo substituídas pelas refeições fora de casa e pelos lanches rápidos, devido principalmente à inserção da mulher no mercado de trabalho contribuindo para um menor tempo em realizar as refeições. Desta forma os alimentos que industrializados são considerados prejudiciais à saúde, pois contribuem para os surgimentos das doenças crônicas não transmissíveis dentre elas a obesidade. Entretanto devido a esse tipo de refeição concomitante ao sedentarismo da população surgiu então a transição nutricional, no qual diminuíram os índices de desnutrição, dando espaço ao sobrepeso e obesidade. O avanço da obesidade está ligado a alterações do consumo alimentar e da insuficiência prática de atividade física. Os determinantes da obesidade são de caráter demográfico, socioeconômico, epidemiológico, cultural, comportamental, ambiental e psicossocial, o que a torna uma doença multifatorial. Esses fatores interagem de forma complexa, determinando que a obesidade seja tratada, tendo em vista toda a sua complicação e determinação social.

A mídia influencia de forma ativa na formação do comportamento alimentar. A apresentação de personagens, beleza, entre outras esta diretamente relacionada ao seu consumo, esses alimentos que são passados pela mídia a maioria não são saudáveis, além disso, a mídia é vista como precursora da maioria dos transtornos alimentares. Os alimentos industrializados que mais aumentou nos últimos anos foram às preparações prontas para o consumo, às sopas desidratadas e o macarrão instantâneo. O consumo em excesso e muito frequente desses alimentos, pode comprometer a saúde na fase infantil e adulta principalmente, pois substâncias presentes nesses alimentos podem irritar a mucosa gástrica, podendo comprometer a digestão e a absorção de nutrientes. Além disso, elas contêm aditivos e conservantes artificiais que, embora dentro dos limites máximos preconizados pela legislação, ainda não foram devidamente testados para uso a longo prazo, desde a infância até a idade adulta. Os alimentos industrializados são ricos em açúcares simples, ácidos graxos saturados, gorduras trans, sódio e carboidratos refinados, além de apresentar um alto valor energético responsável pelo surgimento precoce das DCNT. Houve um aumento também no consumo de bebidas artificiais como, refrigerantes e sucos industrializados. Esse aumento no consumo de refrigerantes se deu no países de baixa e média renda, incluindo o Brasil e países em alta renda com aumento de 5,2% nos países de baixa e média renda e 2,4% nos de alta renda demonstrando que se trata de problema global que independe da situação socioeconômica e cultural. Ressalta-se que, além dos prejuízos imediatos decorrente do consumo dessas bebidas como comprometimento da ingestão de leite materno e outros alimentos saudáveis e da adequação nutricional de micronutrientes, a sua manutenção na dieta habitual pode ter impacto em médio e longo prazo. Desta forma os hábitos alimentares advindo dos alimentos industrializados pode diminuir o consumo de alimentos in natura. Sendo assim o presente trabalho teve como objetivo mostrar aos alunos o risco do consumo de alimentos industrializados em excesso, bem como o que se deve alimentar para que se possa ter uma vida mais saudável.

#### **Metodologia:**

Inicialmente foi feita uma palestra para os alunos do Ensino médio a partir do uso de slides com o auxílio de um data show, sobre o excesso no consumo de alimentos industrializados o que comer? Onde foram abordadas as causas do consumo no excesso de alimentos industrializados, as doenças crônicas não transmissíveis que podem surgir pelo excesso desses alimentos e o que devemos alimentar. Posteriormente foi apresentando aos alunos a quantidade de açúcar presente em alguns alimentos industrializados que são mais consumidos pelos jovens. Para fechar passamos um documentário: Muito além do peso, para uma maior compreensão do tema. O trabalho foi elaborado por duas acadêmicas do 6º período de nutrição e acompanhadas por duas nutricionistas, o minicurso oferecido teve duração de 1h e 30 minutos.

#### **Resultado e Discussão:**

Os alunos mostraram um grande interesse pelo tema, eles participaram ativamente das atividades desenvolvidas e não hesitaram em perguntar suas dúvidas. Observamos um grande entusiasmo dos alunos em relação à quantidade de açúcar em alguns alimentos industrializados. Essa atividade foi muito produtiva e os alunos conseguiram se superar participando e se envolvendo com o caso, eles esclareceram suas dúvidas mostrando que realmente prestaram atenção no conteúdo

ministrado, após o termino do minicurso os alunos teriam que entregar aos professores um resumo do que entendeu sobre o tema abordado o que iria valor nota aos alunos.

### Conclusão

Pode-se concluir que através do minicurso conseguimos passar aos alunos conhecimentos sobre o excesso no consumo de alimentos industrializados, o que comer? Os alunos conseguiram esclarecer suas dúvidas e aprimoram o conhecimento a cerca do assunto, enquanto que outros tiveram pela primeira vez contato com o assunto que ainda é pouco explorado, porém já vem sendo trabalhado há muito tempo no Brasil e no Mundo.

### Referências

Aquini RC, Philippi ST. **Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo**. Rev. Saúde Pública 2002; 36 (6): 655-60. DOI: 10.1590/S0034-89102002000700001.

Garcia C [et al]. **Consumo alimentar: um estudo sobre crianças com sobrepeso e obesidade do Espaço Mamã Criança de Vera Cruz/RS**. Cinergis 2014; 15 (4): 195-200.

Ienke LP, Luiz SVG. **Modernização e suas influências no Comportamento Alimentar**. Londrina 2012.

Rinaldi AEM, Pereira AF, Macedo CS, Mota JF, Burini RC. **Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil**. Rev. Paulista de Pediatria 2008; 26 (3): 271-7.

Silva et al. **Introdução de refrigerantes e sucos industrializados na dieta de lactentes que frequentam creches públicas**. Rev. Paulista de Pediatria. 2015; 33 (1): 34-41.

Toloni MHA et al . **Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo**. Rev. de Nutrição. 2011; 24 (1): 61-70.

## HIGIENE E CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS

COSTA, Ana Cristina Santos<sup>1</sup>; ALVES, Milene Oliveira<sup>1</sup>; ARAÚJO, Dábia Dainy<sup>1</sup>; PEREIRA, Maria José Ramos<sup>1</sup>; MOREIRA, Suerlani Aparecida Ferreira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Ibituruna; <sup>2</sup>Professor de Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Saúde Ibituruna.

A higiene dos alimentos é muito importante principalmente nos momentos atuais, onde há uma série de situações, que fazem com que se aumente a oferta de alimentos, tanto em cozinhas industriais, como nos serviços de alimentação abertas ao público, cozinhas das escolas e nos eventos sediados em nosso país, por isso se faz necessário o controle higiênico sanitários dos alimentos servidos. Não adianta trabalhar só equilíbrio nutricional se não tiver garantia na segurança e qualidade dos alimentos. Para evitar a contaminação microbiológica, química, física ou por outros agentes, é de extrema importância que o manipulador tenha conhecimento de como adotar práticas de higiene adequadas. A higienização correta do ambiente, dos utensílios, do alimento e também do manipulador, são imprescindíveis para evitar tais contaminações. O indivíduo que ingere alimentos com alguns destes contaminantes, pode se ferir ou desenvolver doenças transmitidas por alimentos (DTAs), que são um dos principais fatores que contribuem para os índices de morbidade. Diante disto, o minicurso foi ministrado para abordar que, a higienização correta dos alimentos e posteriormente a sua conservação, são medidas importantes para que o alimento

ao ser ofertado seja seguro e não ofereça riscos à saúde. Durante o minicurso foram abordados os seguintes tópicos: O manipulador como o principal agente de contaminação; a higiene pessoal do manipulador; higienização e conservação dos alimentos e do ambiente. Foram realizadas dinâmicas para valorização do aprendizado e de conscientização da higiene adequada das mãos e distribuição de folder explicativo. Estas abordagens tiveram como objetivo, disseminar informações sobre a higiene e boas práticas na manipulação e conservação de alimentos nas cozinhas industriais, domésticas e escolares, mostrar aos alunos a importância de absorver o conteúdo e colocá-lo em prática, desenvolver um olhar crítico com respeito a qualidade e segurança dos alimentos ofertados. Foram obtidos resultados satisfatórios, ficando explícito o entendimento do conteúdo transmitido aos alunos, que interagiram a todo o momento durante a explicação e as indagações após as abordagens.

Conclui-se que as atividades educativas desenvolvidas no minicurso são capazes de motivar e ensinar os alunos a realizar a melhor higiene e conservação dos alimentos possibilitando a promoção de uma alimentação segura e de qualidade.

**Palavras-chave:** Alimentos; Conservação de Alimentos; Higiene; Manipulador.

---

## PSICOLOGIA

---

### BENEFÍCIOS DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS PARA A ESCOLHA PROFISSIONAL

GUEDES, Daniel Lucas Ferreira<sup>1</sup>; SILVA, Loren Ferreira<sup>1</sup>; BASTOS, Mayra<sup>1</sup>; FONSECA, Laísa<sup>1</sup>; FINELLI, Leonardo Augusto Couto<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Psicologia das Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE); <sup>2</sup> Professor de Psicologia e Orientador de TCC nas Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE).

Em suas pesquisas o renomado neuropsicólogo Alfred Gardner demonstrou que o cérebro possui Inteligências Múltiplas, sendo 9 ao todo. As mesmas que norteariam a forma de aprendizagem do indivíduo e a facilidade dele na resolução de problemas. Essas inteligências podem ser potencializadas, e cada pessoa tem em média de uma a duas delas. É raro encontrar sujeitos com 3 ou mais. Ele conseguiu assim, provar que o conceito utilizado anteriormente, o Q. I., não abrangia todas as áreas das Inteligências Humanas e promovia a exclusão daqueles que não saiam bem nos resultados do teste. As Inteligências são: Linguística, Lógico-Matemática, Espacial, Musical, Corporal Cinestésica, Intrapessoal, Interpessoal, Naturalista e Espiritual Existencialista. Sendo que esta última, ainda está em fase de estudos. Sendo assim, o minicurso contou com a aplicação do teste de Inteligências Múltiplas pelos ministrantes e a correção por acadêmicos da área de Psicologia. Logo após houve uma palestra para que os alunos pudessem conhecer sobre a evolução do conceito de Inteligência, o trabalho de Gardner, sua teoria das Inteligências Múltiplas e a explicação de cada uma delas. Por final houve juntamente com os acadêmicos a formação de grupos em que cada grupo foi ensinado a potencializar uma inteligência. Os grupos foram divididos por resultado dos testes ou escolha de cada aluno. Porém a maioria preferiu estar em no grupo do resultado do seu teste. Os objetivos do minicurso consistiram em levar ao conhecimento de cada aluno qual era a sua Inteligência predominante e mostrar como potencializá-la para que, consciente das suas habilidades naturais, ele esteja

mais preparado para uma escolha profissional assertiva. Estes foram nitidamente alcançados, pois os alunos demonstraram interesse, participação e compromisso com as atividades desenvolvidas.

**Palavras – chave:** Gardner; Inteligências Múltiplas; Educação Básica.

### COMO PARTICIPAR DE UMA ENTREVISTA DE EMPREGO

OLIVEIRA, Amanda Franciele Silva<sup>1</sup>; ALMEIDA, Gabriela Fernanda Santos<sup>1</sup>; GUSMÃO, Marco Aurélio Dias<sup>1</sup>; ROCHA, Maria Cristina Silva<sup>1</sup>; SILVA, Laura Lílian Ferreira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Psicologia das Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE); <sup>2</sup> Supervisora, Psicóloga Clínica e Organizacional das Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE).

A entrevista de seleção é um processo de comunicação entre duas ou mais pessoas que interagem entre si e no qual uma das partes está interessada em conhecer melhor a outra. De um lado, o entrevistador de outro lado, o entrevistado ou candidato. Nesse sentido o minicurso abordou assuntos como: Etapas do recrutamento, Processo de Seleção, Perfil desejado pela empresa atualmente, as perguntas mais frequentes em uma entrevista de emprego, como causar uma boa impressão ao entrevistador e como elaborar um currículo e questões bastante pertinente nas dúvidas dos jovens que são os elementos que devem conter em um currículo, uma vez que estes não possuem experiências de trabalho. Os resultados alcançados com o minicurso foram sentidos nas produções dos alunos, que, ao final da explicação participaram de uma simulação de entrevista de emprego onde foi possível que os mesmos fizessem várias observações e que fossem também esclarecidas as dúvidas sobre o assunto trabalhado.

**Palavras–chave:** Entrevista; Emprego; Seleção.

### O INÍCIO DA VIDA SEXUAL NA ADOLESCÊNCIA E SUAS IMPLICAÇÕES PSICOLÓGICAS

RUAS, Ana Cecília Oliveira<sup>1</sup>; DUARTE, Kárem Karolina Soares<sup>1</sup>; RIBEIRO, Raphaella Karoline Fróes<sup>1</sup>; ARAÚJO, Maircon Rasley Gonçalves<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicas do curso de Psicologia da Faculdades Integradas do Norte de Minas (FUNORTE); <sup>2</sup> Professor do curso de Psicologia das Faculdades Integradas do Norte de Minas (FUNORTE).

A sexualidade é algo presente no ser humano desde seus primeiros contatos com o outro e com o mundo, perpassando por todas as etapas do desenvolvimento humano evidenciando-se na adolescência, caracterizando o início da puberdade e tendo maior convivência com os pares, um período onde o adolescente se projeta no outro, buscando referenciar-se. Neste contexto, os adolescentes iniciam suas experiências amorosas e, muitas vezes, sexuais. Assim, o minicurso abordou o início da vida sexual na adolescência, tendo como objetivo apresentar as implicações psicológicas desse momento, destacando o conceito de subjetividade e demonstrando a necessidade de estar bem preparado e informado para o início de uma vida sexual. No desenvolvimento do minicurso foram abordados os seguintes temas: O significado de sexualidade, as mudanças psicológicas e físicas com o início da vida sexual, as reações e implicações da família e dos pares, quais os aspectos psicológicos que permeiam a primeira vez do adolescente, métodos contraceptivos, DSTs

e gravidez precoce e a influência da mídia na sexualidade. A participação no minicurso oportunizou aos adolescentes o conhecimento sobre os temas supracitados, com um espaço dinâmico de diálogos e reflexões, onde sexo não apareceria como tabu, e sim como uma forma de expressão da sexualidade e que deve ser bem orientada, pois todos os atos humanos exigem responsabilidades e podem trazer impactos positivos ou negativos para a vida do indivíduo. Os resultados alcançados foram percebidos na participação e verbalização dos alunos durante o minicurso e na pesquisa de satisfação aplicada ao final, onde, com uma escala de critérios de julgamento para o minicurso (conteúdo, comunicação, organização, entre outros), todos os critérios foram julgados com a escala de bom a ótimo por todos que participaram. Os adolescentes puderam perceber a importância da preparação para esse momento, bem como, compreenderam sobre a subjetividade e que essa experiência para todos é única, e é uma forma de expressar a sexualidade, se relacionar e obter prazer, porém implica maturidade e responsabilidade.

A realização do minicurso ampliou os conhecimentos sobre a vida sexual e a sexualidade na adolescência e proporcionou novas experiências práticas.

**Palavras-Chave:** Sexualidade; Sexo; Subjetividade.

### ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL

SANTOS, Dardielle Pereira<sup>1</sup>; AFONSO, Niéde Nica Machado<sup>1</sup>; PENAFORTE, Tatianna de Sant' Ana Murta<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de graduação em Psicologia da Faculdade de Saúde do Ibituruna (FASI); <sup>2</sup>Professora do curso de graduação em Psicologia da Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI).

**Introdução:** O momento da escolha da profissão é caracterizado como um instante de decisão do que irá “ser perante a si mesmo”, que profissional ser, ou que profissional não ser, a escolha impacta de certo modo a família e a sociedade, uma vez que a profissão é um elemento fundamental para reconhecimento do sujeito perante ao meio. A definição desta é esperada pela sociedade ainda muito cedo, propriamente por volta dos 17/18 anos, a família por vezes pode pressionar e exigir a escolha podendo causar desorientação/ dúvida e até mesmo angústia diante das exigências; o que é difícil para o adolescente uma vez que, este não encontra-se totalmente apto na maioria das vezes para fazer uma definição do que quer ser. **Objetivo:** o desenvolvimento das atividades teve como objetivo, produzir reflexão de autoconhecimento, a fim de possibilitar a relação da compreensão de si mesmo em detrimento das características que as profissões demandam, bem como a importância de fazer uma escolha consciente da profissão. **Metodologia:** foram utilizados lápis de escrever, giz de cera, folha a4 branca e lápis de colorir, o uso desses teve a finalidade de realizar dinâmicas de autoconhecimento. **Resultados:** Observou-se muita dúvida quanto à escolha da profissão, a prática das dinâmicas de autoconhecimento possibilitou maior reflexão sobre si mesmo e da escolha de uma futura profissão, bem como despertou a necessidade de estudar as características das profissões e o enquadramento de si perante essas. **Conclusão:** Pôde depreender que as informações explanadas viabilizou sanar dúvidas, como também despertar a atenção para a busca de informações a respeito das profissões, a fim de evitar frustrações profissionais e desgastes de si mesmo.

**Palavras chaves:** Orientação; Profissão; Teste vocacional.

## QUÍMICA

---

### POLÍMEROS: A FAVOR DA QUALIDADE DE VIDA

NEVES, Melquisedeque Seixas<sup>1</sup>; AMARAL, Jéssyca Milleny Soares<sup>1</sup>; CARVALHO Leonardo Mendes<sup>1</sup>; SILVA, Kauane Ramos Celestino<sup>1</sup>; SACRAMENTO, Verônica de Melo<sup>2</sup>; CARVALHO, Acácia de Paula<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Graduando, Bolsista PIBID - Licenciando em química - Faculdades Prisma; <sup>2</sup> Professora Coordenadora PIBID - Faculdades Prisma, Mestre em Biotecnologia; <sup>3</sup> Professora Supervisora PIBID - Escola Estadual Professor Alcides Carvalho..

#### Introdução

Polímero é qualquer material orgânico ou inorgânico, sintético ou natural, que tenha um alto peso molecular e com variedades estruturais repetitivas, sendo que normalmente esta unidade que se repete é de baixo peso molecular (MANRICH, 2005).

Desde os primórdios, os humanos usam polímeros naturais, como couro, lã, algodão, madeira. Hoje são substituídos por diversos tipos de plásticos que, devido à sua versatilidade, menor peso, maior facilidade de manuseamento, menor custo de produção, entre outros aspectos, cumpre de forma mais eficaz os requisitos pretendidos para os produtos (MOL e PEREIRA, 2005). Existem mais de mil tipos de plásticos diferentes que se utilizam para os mais variados fins, fibras para a indústria têxtil, materiais de construção civil com melhores desempenhos e menores custos que os materiais tradicionais, para a indústria dos transportes, da qual se destaca a indústria automóvel, na indústria farmacêutica, para a produção de embalagens, eletrodomésticos (SILVA et al, 2013).

O tema Polímeros, mesmo sendo muito abrangente, pouco é apresentado nas atividades rotineiras escolares. Sendo assim, o grupo PIBID-FAP elaborou uma oficina em que se buscou viabilizar aos estudantes envolvidos no projeto Biotemas, conhecimento interdisciplinar sobre Polímeros, sendo abordados conceito, classificações, aplicabilidades e os principais impactos gerados pelo uso destes produtos.

#### Metodologia

Na oficina foi abordado desde o conceito de polímeros, aplicabilidades e diferentes constituições, bem como os consequentes descartes no meio ambiente. Para melhor visualização e entendimento do conteúdo foram apresentados slides contendo figuras de polímeros naturais e artificiais, estruturas químicas, exemplos do uso inconsequente de polímeros ocasionando contaminação ambiental.

De forma complementar à teoria foram realizadas duas atividades experimentais com a participação dos estudantes. A primeira delas conhecida como “Bexiga Indestrutível”, em que foram distribuídos balões e palitos utilizados para demonstrar as propriedades químico-físicas do polímero.

Na segunda experiência, denominada foi evidenciado o impacto gerado pelo reagente poliacrilato de sódio, polímero componente de fraldas descartáveis. Este composto foi extraído de fraldas e posteriormente colocado em contato com água.

## Resultados e Discussão

No primeiro experimento, foi esclarecido que comportamento do polímero componente da bexiga se comporta ao meio externo em estado de tensão, utilizou-se balões cheios de ar que deveria ser furados com o palito sem estourar, na região próxima as unidades livres de tensões.

Os estudantes participantes, questionaram a respeito da possibilidade do balão estourar, e quiseram aprender sobre o que ocasionava a possibilidade do balão não estourar (Figura 1).

Os acadêmicos envolvidos esclareceram sobre propriedades dos polímeros como a elasticidade e as configurações físicas, que se relacionam com as múltiplas utilidades de diversos materiais poliméricos na indústria.



Figura 1: Participação dos estudantes na prática Bexiga indestrutível

No segundo experimento, foram distribuídas fraldas descartáveis para os alunos extraírem o poliacrilato de sódio e uma sacola plástica contendo água. Após alguns segundos ocorreu uma reação muito visível. Foi observado um composto de formação homogênea, semelhante a um gel. Diante da mistura, os alunos que analisaram os acontecimentos lançaram questionamentos a respeito do que ocorreu, e os acadêmicos confirmaram que o reagente polimérico, poliacrilato de sódio apresentado tem um poder de absorção entre 200 a 300 vezes maior que sua massa.

Essa substância norteia as diversas utilidades em relação à absorção de conteúdo líquido e ao mesmo tempo o impacto que ela causa em leitos de rios.

Observou-se durante a apresentação dos acadêmicos PIBID-FAP, que os estudantes desconheciam as construções poliméricas, tão simples e habituais no cotidiano, o plástico, como um polímero, e seu significado tecnológico, que se aplica em todas as esferas de formação dos produtos usuais na sociedade.

Os acadêmicos ressaltaram também os inconvenientes ocasionados pelo descarte errôneo na natureza, o tempo de degradação e como os polímeros especialmente o plástico afeta o ambiente marinho (Figura 2).





**Figura 2:** Atividade prática com o poliacrilato de sódio

De forma complementar os acadêmicos PIBID-FAP conduziram as atividades para um conceito de responsabilidade social, ecológica e econômica, atribuindo o dever ativo de cidadania, cumprindo também uma meta social que é ensinar química para o cidadão ser capaz de julgar, compreender e transformar o meio em que vive.

### **Conclusão**

A oportunidade de participação no projeto Biotemas do grupo de acadêmicos PIBID- Faculdades Prisma, propiciou momentos de interação e crescimento científico e social. O projeto oportunizou a ampliação da perspectiva sobre a educação por meio das reflexões geradas ao longo da oficina, a vivência confirmando a necessidade de atuação na escola para promover o desenvolvimento e a diversificação na prática pedagógica.

As inter-relações geradas no ambiente escolar reafirmam os objetivos propostos para a oficina. A necessidade de se fazer ciência utilizando metodologias que possam auxiliar a visualização de fenômenos ocasionando especial entendimento das teorias.

Notou-se, em todos os momentos, que o processo ensino-aprendizagem de química torna-se mais evidente quando relacionado com o cotidiano. Sendo a participação ativa dos estudantes geradora de momentos de conscientização, socialização e muita aprendizagem conforme os próprios participantes relataram.

### **Referências**

MANRICH, S. **Processamento de termoplásticos**. 1 ed, São Paulo: Artiliber Editora, 2005.

MOL, G.S., PEREIRA, W.L. **Química e sociedade: volume único, ensino médio**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SILVA, P. S. et al.; **PIBID faz: Química**. Coleção Relato de Experiência, 2013.





PARTE 3 -EXPOSIÇÕES/STAND/  
MOSTRA DE PROFISSÕES

**IV CONGRESSO**  
**BIOTEMAS**  
na Educação Básica

**13º Fórum Biotemas**

**III MOSTRA CIENTÍFICA**  
**BIOTEMAS**

CIÊNCIA  
ALIMENTANDO O BRASIL



## ADMINISTRAÇÃO

---

### GESTOR DE EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MATERIAIS PARA FESTAS: UMA PROFISSÃO DO PRESENTE E DO FUTURO

BORGES, Keyla Duarte<sup>1</sup>; AQUINO, Adriana Duarte Borges<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Bacharel em Administração de empresas, gestora da empresa O Festão em Montes Claros, MG; <sup>2</sup>Mestranda bolsista pela CAPES no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em História da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Linha de Pesquisa: Trabalho, Poder e Identidades, Área de Concentração: História Social. Bacharel em Direito pelo Instituto Educacional Santo Agostinho. Especialista em Direito Processual Civil pela Universidade Cândido Mendes UCAM, especialista em Direito Notarial e Registral pela Universidade Anhanguera UNIDERP, especialista em Docência do Ensino Superior pela ISEIB, especialista em Gestão do Meio Ambiente e Saúde Pública pela ISEIB.

#### Introdução

A atividade empresarial relacionada à locação de materiais para festas é um negócio direcionado a realização de sonhos e fantasias. Hodiernamente, as festas estão longe daquelas que apresentavam somente um bolo com velas e alguns balões para decorar o ambiente. Antigamente, as festas eram realizadas na própria sala da casa, no quintal ou no salão do prédio.

Atualmente, estas produções estão cada vez mais sofisticadas. São verdadeiras superproduções com efeitos especiais, surpresas, quantidade fabulosa de balões formando cascatas, podendo ser realizadas em salões de festas especialmente estruturados para surpreender à todos os envolvidos. A festa pode contar desde gelo seco, canhões de laser, flocos de neve, luz neón, cenários cada vez mais fantásticos, mesas giratórias, toalhas iluminadas e etc.

Algumas casas especializadas se encarregam da organização de todos os detalhes, mas a atividade exige a participação de vários profissionais terceirizados. Festas dessa natureza exigem um planejamento detalhado para que nada seja esquecido, pois se for mal executada corre-se o risco de transformar o sonho em um pesadelo. Logo, o planejamento deve ser realizado de forma compartilhada com os interessados, e a execução deve ser impecável. No caso em estudo específico, apresentaremos uma empresa locatária de artigos para decoração e prestação de serviços em eventos corporativos e particulares, que tem como missão tornar sua festa um sonho real.

Revelaremos a seguir, um diagnóstico de uma empresa que está no ramo à mais de 31 anos e através dele demonstrar e apontar alguns caminhos para se lidar com as atitudes, percepções, motivações, pois, não se pode imaginar que as pessoas cujo trabalho e cuja vida serão modificados, e que aceitarão as novas idéias sem opor algum grau de resistência. Kotler (2003, p. 11) estabelece que “O conjunto de atitudes de uma pessoa reproduz a estrutura ideológica, enquanto canalização e produto psicossocial dos interesses próprios

de seu grupo social”. Estes conjuntos de atitudes amparados pelos interesses do grupo são segundo o autor, uma das razões para a dificuldade instaurada para a mudança acontecer.

A decisão de criar um negócio inovador surgiu do pensamento do empresário, um jovem empreendedor, que enxergou na lacuna de lojas especializadas em papelaria e roupas para festas (fantasias), na região norte mineira, uma oportunidade de êxito na implantação do negócio. Foi assim que surgiu uma das maiores empresas na localidade, AM Papel Ltda, “O Festão”, uma papelaria especializada em oferecer materiais, no atacado e no varejo, voltados para clientes varejistas (materiais de festas como balões, serpentinas, brilhantina, lança espumas, confetes, etc.) e pequenas lojas, como mercearias e açougues (sacos plásticos de todos os tamanhos, bobinas de papel e de plástico, etc.). No ano de 2007 a empresa mudou de proprietário, bem como passou a denominar-se: Maria Neusa Duarte Borges, com o mesmo nome fantasia “O Festão”, passando a oferecer serviços de Buffet e especializando em aluguel de materiais para festas e aluguel de fantasias. A empresa possui estoque adequado para atender toda a demanda, contando aproximadamente com 20.600 itens como: pratos, talheres, louças, copos, taças, objeto de decoração, cadeiras, mesas, toalhas e sobre toalhas de mesa (cobremanchas), e etc. Materiais estes, pouco encontrados até então na cidade e região. Administrar é o ato de trabalhar com e através de pessoas para se atingir os objetivos, tanto da organização quanto na de seus membros. A análise do valor do cliente é uma técnica para conduzir toda a empresa para um entendimento sofisticado das verdadeiras necessidades do cliente, obtidas através de entrevistas realizadas com os próprios. Para competir atualmente, é preciso saber mais do que nunca. Para vencer, a equipe administrativa necessita saber mais do que os concorrentes a respeito de seus: clientes, mercados, concorrentes, tecnologias, processos e o mesmo precisa utilizar melhor este conhecimento.

O investimento nos sonhos das pessoas é altamente rentável, e aqueles que ocupam cargos de comando deveriam, para se desenvolverem como gerentes, realizando seu próprio sonho, buscar a contribuição participativa dos trabalhadores, mas de forma realística e pragmática. Não se pode perder de perspectiva, no entanto, que, ao contrário daquilo que normalmente faz com que se acredite, “participação” não gera, por si, motivação e comprometimento. (DANTAS, 2004)

Participação gera realismo com conseqüente aumento da maturidade nas relações interpessoais entre as pessoas, sejam elas gerentes ou gerenciados. E a maturidade, esse ingrediente tão mágico para a melhoria das relações entre as pessoas, com certeza está alicerçada em princípios, em filosofias, em valores e virtudes, não em tecnologias, quaisquer que sejam elas.

### **Metodologia**

Será adotado como métodos de estudos apenas materiais científicos publicados, que especifique sobre o tema e a problemática em foco. A posteriori, a pesquisa bibliográfica, ensinará sobre um estudo a respeito do diagnóstico empresarial, bem como os aspectos conceituais, históricos e normativos.

As discussões sobre o tema e a inclusão das publicações, serão formuladas a partir da análise minuciosa sobre todos os materiais selecionados com a pesquisa.

### **Resultados e Discussões**

Os produtos e serviços são de excelente qualidade e fazem a diferença. O nosso produto principal é o aluguel de fantasias e materiais (vasilhames e utensílios) de festas e Buffet. O atendimento é de grande valia para a empresa, pois todos são treinados para o manuseio dos produtos (que são na maioria de vidro) e capacitados para desenvolverem adequadamente suas funções. A política de preços é observada segundo o mercado, onde são apresentados preços diferenciados para cada produto/serviço de acordo com a sua categoria.

Existe hoje a propaganda em rádios, jornais impressos e locais, nas mídias sociais e a propaganda boca-a-boca, haja vista que a empresa já é conhecida na cidade e região. A relação pública é no interior do estabelecimento com a atenção dos atendentes e gerente, voltadas aos clientes.

As finanças são controladas pelo próprio gestor, através de uma planilha (feita no excel) e programa específico de receitas e despesas, além da assessoria do contador da empresa. O gestor cuida ainda, do controle dos recursos para compras, aquisições e investimentos futuros.

O Estoque é controlado pelo setor, para que não sejam insuficientes os bens de aluguel a serem oferecidos.

O setor de atendimento mantém contato diário com o estoquista.

A administração de materiais visa abastecer, de modo contínuo, a empresa com bens necessários para as suas atividades.

A empresa busca manter relacionamento de valorização e aprimoramento de seus colaboradores. Desenvolve políticas e treinamentos nos setores, visando melhor atendimento aos clientes. O treinamento e desenvolvimento fornecem aos funcionários melhores conhecimentos, habilidades e atitudes, para que não se dissocie das inovações em relação a seu campo de atividade e das profundas mutações do mundo. As estratégias da empresa quanto ao treinamento estão diretamente ligadas à sua estratégia de recrutamento e seleção.

Os produtos são diversificados e a qualidade é um ponto positivo. Os serviços são de alta qualidade e desempenho profissional da equipe para servir bem. As decisões estão centradas no executivo.

### **Considerações Finais**

A grande arte do gerenciamento de estoques está em achar o ponto de equilíbrio entre os estoques mínimos, o nível de serviço e os custos totais. A função deste é maximizar o efeito lubrificante no *feedback* de vendas e o ajuste do planejamento da produção.

O departamento de produção tem a intenção de cumprir o plano de produção e assim busca ter a seu dispor estoque farto de matéria-prima e produtos em processo. Isto permite produção de grandes lotes sem a necessidade de *set-up* e a redução de custos unitários de produção. O departamento de compras, por sua vez, quer realizar sua atividade a baixos custos e isto muitas vezes é possível através da compra de grandes volumes acumulando estes produtos como estoques de matéria-prima.

## Referencias

DANTAS, Edmundo Brandão. *Atendimento ao público nas organizações: quando o marketing de serviço mostra a cara*. Editora Senac DF; 2004.

KOTLER, P. *Administração de marketing*. São Paulo: Atlas, 2003.

# AGRONOMIA

---

## A ARTE DE CULTIVAR: APRENDER EM CRIANÇA, SABER PARA A VIDA

NEVES, Lilian Ferreira<sup>1</sup>; DURÃES, Grayce Laiz Lima Silveira<sup>1</sup>, SOUZA, Cintya Neves de<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discentes no programa de Pós-Graduação do Mestrado da Universidade Federal de Minas Gerais, Campus Montes Claros; <sup>2</sup>Docente Graduação- ICA/UFMG

**Resumo:** O contato com o solo é de grande relevância para a formação educacional e ambiental das crianças, estimulando-as a relacionar a importância de fatores ambientais como solo, água, luz e microrganismos para produzir o alimento, além de estimular o consumo destes. O Projeto Educando com a Horta objetivou intervir na cultura alimentar e nutricional, através da educação integral de crianças e adolescentes, por meio de hortas escolares incorporando a alimentação nutritiva, saudável e ambientalmente sustentável, e despertar o interesse das crianças para o cultivo e a importância da horta. O projeto foi realizado pela escola Bíblica que funciona na Igreja Adventista do Sétimo Dia, localizada na Rua Maria Elizena nº09, Bairro Vila Greice na cidade de Montes Claros, Minas Gerais. O desenvolvimento ocorreu no período de Junho a Setembro de 2015, com 50 crianças, com idade de 03 a 12 anos, em um espaço localizado no pátio da igreja onde funciona a escola e recebe uma luminosidade suficiente. O preparo do solo para o cultivo foi importante para o entendimento das crianças sobre a necessidade de se manejar a fertilidade do solo e nutrir as plantas. De acordo com o andamento do projeto, as crianças ficavam mais empolgadas a cada semana ao verem as hortaliças crescendo; ao final de setembro aqueles que mantiveram sua hortinha, receberam o prêmio de incentivo. O projeto integrou as múltiplas linguagens na Educação Infantil: oral, escrita e visual; a relevância ao trabalhar a natureza na Educação Infantil desde cedo pode desenvolver nas crianças noções referentes ao tempo, ao contexto e aos lugares em que estão inseridas; visto que o conhecimento da importância e das práticas de cultivo, conscientizou os alunos da importância de uma alimentação balanceada e essas informações chegaram até os lares de cada um, onde toda a família por influência do aluno passaram a adotar novos hábitos de alimentação. Conclui-se que os resultados foram satisfatórios e contribuíram para a concretização do objetivo principal, no qual se despertou o interesse das crianças para o cultivo e a importância da horta, compreendendo a necessidade de uma alimentação equilibrada e nutritiva para a saúde.

**Palavras-chave:** Educação Alimentar, Escola, Hortaliças.



## APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE SOLOS

FRAZÃO, Leidivan Almeida<sup>1</sup>; FREITAS, Daniela Aparecida<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Agda Loureiro Gonçalves<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Mellyne Ellen Máximo<sup>4</sup>; NUNES, Thayna Costa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Professora do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>2</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>3</sup>Acadêmica do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; <sup>4</sup>Acadêmicas do curso de Agronomia da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

### Introdução

As rochas passam por processos físicos, químicos e biológicos que ao longo de milhares de anos formam os solos. Esse processo ocorre devido a cinco principais fatores denominados clima, relevo, material de origem, organismos e tempo.

Assim, o solo consiste em uma entidade viva e é habitat para diversas espécies de animais e microrganismos (LAL; MOKMA; LOWERY, 1999). Além disso, em sua maioria, são constituídos por três fases e quatro componentes, os quais representam sólidos orgânicos, sólidos inorgânicos, água e ar. Visto que é importante a manutenção do equilíbrio entre eles.

É relevante que se entenda o solo como organismo e um recurso natural finito, dinâmico e suas relações com as atividades humanas. Como recurso natural tem função de ciclagem de nutrientes, infiltração, armazenamento e percolação da água, dentre outros. É também base para diversas atividades humanas, seja na produção de alimentos ou mesmo na construção de casas e diversas obras civis.

Este organismo é diretamente afetado por diversas atividades e pode sofrer erosão e redução de sua capacidade de exercer funções inerentes a ele. Essa redução pode ocorrer devido à indiscriminada retirada de suas camadas superficiais, compactação, redução de cobertura vegetal e plantio de forma incorreta. Desta forma o solo sofre diminuição de fertilidade e capacidade produtiva.

A correta manutenção do equilíbrio entre os seus componentes reflete na infiltração e movimentação de água no perfil do solo. Estes ligados à textura, porosidade, densidade e compactação.

Devido à sua complexidade, considerando-o como sistema composto por frações sólida, líquida e gasosa e os diversos processos que ocorrem entre elas, seu aprendizado é muitas vezes um desafio para o docente e para o aluno.

Neste contexto, este trabalho tem o objetivo de levar para os alunos praticas que visam entender o procedimento de formação do solo, algumas de suas propriedades e os processos erosivos que podem ocorrer, bem como suas causas e consequências.

### Metodologia

Foi estudada a preparação de oficinas acerca do processo de formação do solo, porosidade e os tipos de erosão, bem como suas causas e consequências. Desta maneira, o trabalho foi dividido em 3 oficinas.

A primeira oficina relacionada à formação do solo, como ilustra a Figura 1, constituiu da visualização de diferentes partículas do solo e dos processos e fatores que ocorreram para que fossem

formadas. Deste modo foi montado junto com os alunos uma caixa contendo o perfil do solo e explicado como foram formadas cada partícula, tipos de solo de acordo com o tempo de formação e, a coloração do solo de acordo com o material de origem.



**Figura 1:** Representação do perfil do solo

Desta maneira foram classificados os horizontes A,B, C e orgânico, bem como suas respectivas características e posição no perfil do solo. Foi também ligada a esta etapa a profundidade do solo de acordo com o tempo de formação.

Já a segunda oficina relacionou-se às propriedades do solo, macroporos, microporos e sua capacidade de infiltração. Nesta etapa foi abordada a capacidade de infiltração de água em solos de texturas diferentes devido as suas respectivas porosidades. Desta forma, em recipientes foram adicionados solos de textura argilosa, arenosa e orgânica e a eles volume conhecido de água para observação do tempo de infiltração de cada um.

A terceira oficina foi executada com auxílio de uma maquete representativa de processos erosivos atuantes no solo. Esta também retratava formas de manejo do solo de modo a indicar as formas corretas e incorretas.

A última oficina foi feita em forma de dinâmica, onde foi construído um bingo a respeito das questões tratadas nas oficinas anteriores. Deste modo, cartelas foram distribuídas para os alunos a fim de que eles marcassem as respostas escritas no quadro, ao final perguntas foram sorteadas e, as cartelas preenchidas de acordo com as respostas que eles haviam escolhido.

### **Resultados e discussões**

As oficinas ministradas nos dias 14/09 e 15/09 tiveram publico de diferentes faixas etárias, com turmas de 6º e 9º ano. Desta forma, os temas foram abordados da mesma maneira e a participação dos alunos foi mais ativa na turma do 6º ano.

### **Formação do solo**

Os alunos compreenderam o processo de formação do solo através do clima, relevo, material de origem, organismos e tempo. Foram capazes de responder questões ligadas ao intemperismo das rochas e desses fatores de formação após o término dessa oficina. Na turma de 6º notou-se um maior conhecimento prévio e maior interesse em entender os processos e o número de questionamentos foi também superior.

Nesta mesma oficina foi falado dos horizontes do solo e os alunos, principalmente do 6º ano, souberam diferenciar os níveis a partir de suas características em um perfil de solo.

### **Porosidade do solo**

Nesta oficina apenas uma das turmas apresentou conhecimento prévio e antes mesmo da realização do experimento já eram capazes de prever alguns dos comportamentos dos solos arenosos, argilosos e orgânicos.

Ao fim desta oficina foram feitos questionamentos a respeito de movimentação de nutrientes nos diferentes tipos de solo, função de macroporos e microporo e resistência de plantas em solos argilosos.

### **Erosão**

Uma das turmas trazia conhecimento prévio a respeito de práticas de conservação do solo, porém essa foi a oficina que mais levantou questionamentos. Práticas conservacionistas (curvas de nível e terraços) não eram de grande conhecimento dos alunos, assim como conceitos de assoreamento e áreas de recarga.

Os alunos questionaram a respeito de como o assoreamento era causado e entenderam que o processo de erosão se torna mais rápido quando o solo se encontra sem cobertura e quando as áreas de recarga são desmatadas.

### **Dinâmica**

Nessa etapa foi feito um bingo sobre os assuntos abordados nas oficinas anteriores e teve resultado satisfatório. A turma do 6º ano foi muito participativa, respondendo a todos os questionamentos e ao fim do bingo foi pedido que aumentasse o número de questões para testar ainda mais o aprendizado deles. Ao vencedor do bingo nas duas turmas foi dado um prêmio.

### **Conclusão**

O ensino de solos na escola é de grande relevância, bem como o entendimento da importância da correta utilização desse recurso. Esse tema, apesar de sua complexidade, é bem entendido pelos alunos quando abordado de forma prática e quando apresentados exemplos do cotidiano. Apesar do maior interesse de uma turma em relação a outra, a atividade teve participação de todos os alunos e o aprendizado foi satisfatório.

## MOSTRA DE PROFISSÕES DO ICA- UFMG

ASSUNÇÃO, Luís Henrique<sup>1</sup>; SANTOS, Silvanete Neves dos<sup>2</sup>; RAMOS, Sabrina Maiháve Barbosa<sup>2</sup>; SOUTO, Érika Lopes<sup>3</sup>; GOMES, Akil Oliveira<sup>3</sup>; SILVA, Ana Cláudia Corrêa Vieira e<sup>2</sup>; SOUZA, Daisy Celestina<sup>4</sup>; SAMPAIO, Igor Gabriel Ataíde<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Jaciara Pankararu de<sup>2</sup>; SANTOS, João Carlos Ribeiro<sup>3</sup>; BASÍLIO, Josiana Jussara Nazaré<sup>4</sup>; SANTANA, Kely Tatiane<sup>5</sup>; OLIVEIRA, Poliana Camila Alves de<sup>4</sup>; MARTINS, Ernane Ronie<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Graduando em Zootecnia, Instituto de Ciências Agrárias da UFMG; <sup>2</sup>Graduando em Agronomia, Instituto de Ciências Agrárias da UFMG; <sup>3</sup>Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, Instituto de Ciências Agrárias da UFMG; <sup>4</sup>Graduando em Engenharia Florestal, Instituto de Ciências Agrárias da UFMG; <sup>5</sup>Graduando em Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias da UFMG; <sup>6</sup>Professor do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG. Coordenador do projeto.

A primeira graduação a ser aprovada para funcionamento no então NCA- Núcleo de Ciências Agrárias foi o curso de Agronomia em 1998, responsável por formar profissionais capacitados para exercer atividades ligadas à produção vegetal, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação do meio ambiente, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis. No ano de 2005 é implantado o curso de Zootecnia, que forma recursos humanos aptos a gerenciar os diferentes sistemas de produção animal com todos os parâmetros ligados a ela, como por exemplo, genética, nutrição, sanidade, bem-estar e comportamento. Em 2008, passa a denominar-se Instituto de Ciências Agrárias (ICA), recebendo a partir de 2009 novas graduações. A graduação em Administração forma profissionais capazes de reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, refletir e atuar criticamente sobre a esfera da produção, elaborar, melhorar e consolidar projetos em organizações. Engenharia de Alimentos capacita para conceber, projetar e analisar sistemas, produtos alimentícios seus processos, supervisionar a operação e a manutenção de sistemas, avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social, econômico e ambiental. Engenharia Agrícola e Ambiental forma profissionais capazes de utilizar racional e sustentavelmente o ambiente, com constante preocupação com a recuperação e a conservação dos recursos naturais. Engenharia Florestal prepara profissionais responsáveis por analisar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar, especificar, supervisionar, coordenar e orientar de forma sustentável atividades agrossilviculturais. Em 2006 é implantado o mestrado em ciências agrárias, que foi dividido dando origem aos mestrados em produção animal e produção vegetal, sendo que este último recebe em 2016 a modalidade de doutorado. Nestes pouco mais de 50 anos, a instituição vem destacando-se na formação de profissionais com forte embasamento teórico, prático, tecnológico e inovador nas áreas administrativas, agrícolas e pecuárias. Hoje a porta de entrada no ICA-UFMG é o Enem. A proposta é expor quais são as possibilidades de trabalho e atuação que cada um dos diferentes cursos pode proporcionar, por meio de instrumentos e materiais utilizados na profissão, *banners*, panfletos, vídeos ilustrativos, entre outros.

**Palavras-chave:** mostra; cursos; graduação; ICA; UFMG.

## CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

---

### BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR NO DIA-A-DIA

FRANÇA, Adillio Luiz<sup>1</sup>; SILVA, Jéssica Nayara Basilio<sup>1</sup>; QUEIROZ, Rosimar Sheila Alves<sup>1</sup>; ALMEIDA, Vitelhe Ferreira<sup>1</sup>; SILVEIRA, Anna Clara Azevedo<sup>1</sup>; MATRANGOLO, Fabiana da Silva Vieira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup>Professora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Epidemiologia e Biocontrole de Microrganismos, Universidade Estadual de Montes Claros

**RESUMO:** O ramo da biologia celular é uma importante ferramenta para a construção de conhecimentos básicos para os estudantes. Sendo assim, este trabalho tem por finalidade explorar as características morfológicas das células animais e vegetais. Para isso, utilizou-se das atividades e modelos lúdicos para o ensino-aprendizagem dos alunos do ensino fundamental e médio da Escola Estadual Levi Durães, durante a realização 13º Fórum e 4º Congresso BIOTEMAS na Educação Básica, na cidade de Montes Claros-MG.

**Palavras-chave:** Modelagem celular; Lúdico; Organelas celulares; Mitose e Meiose

### **Introdução**

As células são pequenas unidades limitadas por membranas preenchidas com uma solução aquosa concentrada de químicos e dotadas com uma capacidade extraordinária de criar cópias delas mesmas pelo seu crescimento e divisão em duas. São, portanto, as principais unidades da vida (ALBERTS *et al.*, 2006). O ramo que estuda essas estruturas é a biologia celular, conhecimento fundamental que auxilia o aluno a realizar conexões com as demais disciplinas, as quais terá acesso ao longo de sua formação. Uma deficiência em disciplinas básicas, como a biologia celular, ocasionará problemas e dificuldades futuras em todas as áreas que se seguem.

No ensino de biologia celular a maioria das aulas atualmente são teóricas, dialogadas e ilustradas por micrografias e ultramicrografias em imagens apresentadas em livros que apresentam animações e que não são suficientes para auxiliar a compreensão do assunto, mantendo o aluno na passividade, ou seja, o aluno apenas recebe informações sem ocorrer interação (ROSSETTO, 2010). Isso resulta em falta de interesse e motivação por parte dos estudantes. Mudanças em relação a essas práticas vem sendo amplamente discutidas pelos educadores.

O objetivo do ensino da biologia celular e molecular é despertar o raciocínio científico e crítico dos alunos. Porém, o grande desafio do educador em sala de aula, frente a realidade que discutimos, é tornar esse aprendizado algo prazeroso e interessante, visto que há uma dificuldade por parte dos alunos de assimilar a grande quantidade de termos e conceitos de algo invisível a olho nu. Para isso, há de se desenvolver estratégias didáticas que vão além da memorização, e que tornem as aulas dinâmicas e atrativas. Uma alternativa para isso é utilizar de atividades visuais e lúdicas para fornecer aos alunos as condições necessárias para uma aprendizagem mais consistente.

O importante em se trabalhar com tais atividades é integrar o conteúdo a realidade de cada aluno de maneira individual e levar a informação para o seu cotidiano, de maneira que ele se divirta, proporcionando uma aprendizagem descontraída e prazerosa.

### **Metodologia**

A oficina foi oferecida no 13º Fórum e 4º Congresso BIOTEMAS na Educação Básica na forma de exposição interativa para os alunos da Escola Estadual Levi Durães, na cidade de Montes Claros-MG. Foram utilizados modelos de células eucarióticas animal, vegetal e do desenvolvimento do processo de mitose na célula animal. A partir desse material, utilizou-se de uma linguagem simples e clara, para realizar analogias em relação ao funcionamento e as diferenças presente nas

células; e as funções de seus compartimentos e organelas citoplasmáticas. Os alunos foram assim desafiados a identificar as estruturas e sua importância para o funcionamento da célula.



Figura 1: Modelos celulares de célula animal e vegetal à esquerda e o processo de mitose à direita.

### Resultados e discussões

Este assunto, por se tratar de um conteúdo abstrato e de difícil visualização, já que é invisível a olho nu, necessita de recursos visuais. O recurso visual utilizado na exposição tem por objetivo capturar o interesse dos alunos e auxiliar em suas limitações quanto ao tema.

Durante a realização da exposição interativa supriu-se a carência do esclarecimento adequado a respeito de conceitos e conhecimentos básicos da citologia. Inicialmente os alunos se aproximavam pela curiosidade em observar os modelos confeccionados em material colorido, pois chamavam a atenção. Após as explicações e perguntas, demonstravam interesse à medida que o assunto era exposto. A cada grupo que se aproximava, era necessário adaptar a linguagem e os termos técnicos, pois notou-se a grande heterogeneidade de conhecimentos e informações. O método utilizado mostrou auxiliar e complementar o processo do ensino de biologia celular, vindo assim a contribuir para que o aluno reconheça e compreenda bem a estrutura de uma célula. As discussões buscavam tirar o aluno da condição de passivo e incentivá-lo a responder os questionamentos e refletir sobre o conhecimento adquirido em sala de aula.

### Conclusão

A exposição interativa foi uma forma de se trabalhar e permitir que os alunos adquiram maior conhecimento desse conteúdo, que é bastante teórico e de difícil visualização. O uso de modelos nesta proposta de educação em um espaço não formal visou a participação, envolvimento e os conhecimentos prévios dos alunos, a fim de torná-los capazes de construir seu próprio conhecimento, de argumentar em discussões, sem deixarem de se divertir. Importante ressaltar a necessidade de adaptar a metodologia a realidade da escola, da turma e dos alunos como indivíduos.

### Referências

ALBERTS, B. *et al.* **Fundamentos da Biologia Celular**. 2ª Edição, 2006.

ROSSETTO, E. S. **Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o ensino médio e superior**. Revista Iluminart do IFSP, v. 1, n. 4, p. 118-123, 2010.

## **CIRCUITO: TEM CIÊNCIAS? TÁ APLICADO!**

SOARES, Jéssica Ribeiro<sup>1</sup>; BRITO, Raianny Mirelle Marinho<sup>1</sup>; DE JESUS, Roseli Horácio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.

A ciência é uma área em que aborda vários temas, assim é responsável pelo desenvolvimento social, político, econômico e tecnológico de uma nação. Nessa perspectiva, objetivou-se mostrar algumas aplicações da ciência em sua prática, pois não há ciência sem que se pratique.

O circuito foi realizado no primeiro dia com alunos do 1º ano do ensino médio e no segundo dia com os alunos do 3º ano, no primeiro contato fizemos uma apresentação dos acadêmicos, e em seguida uma breve introdução sobre a importância da ciência e suas aplicações no dia-a-dia. Dividimos a turma em 3 grupos, e cada acadêmica ficou responsável por aplicar uma prática em cada grupo durante 30 minutos realizando assim o circuito. As práticas abordaram os seguintes temas: genética, botânica e eletricidade. Na genética o objetivo do experimento era a extração do DNA. O DNA é uma macromolécula orgânica que contém as informações genéticas e está presente em todos os seres vivos (exceto de alguns RNA-vírus). É formado por uma base nitrogenada, uma pentose e um grupo fosfato. Ressaltando a importância dessa molécula, pois contém as informações básicas para a formação de um ser vivo e para que ele possa se reproduzir.

Na botânica foi realizada a prática: identificação dos órgãos reprodutores das plantas, abordando as estruturas das flores e seu papel na reprodução e a importância do processo de polinização para a manutenção da vida.

A eletricidade abordou a estrutura dos átomos e sua participação nas correntes elétricas, realizando uma pilha de limão, foi possível mostrar para os alunos como ocorre uma reação de oxidação resultando em uma corrente elétrica para acender uma lâmpada LED.

Durante a realização do circuito contamos com a participação dos alunos, que contribuíram para o desenvolvimento das práticas, e mostraram interesse e curiosidades com cada tema trabalhado. Além de mostrar as aplicações da ciência, foi possível contribuir, para um melhor entendimento de conteúdos que os alunos viram em sala de aula, mas que havia algumas dúvidas que foram esclarecidas no momento das práticas.

## **NA LINHA DO TEMPO DA BIODIVERSIDADE**

MOTA, Bruno Lamounier Da<sup>1</sup>; ANDRADE, Rafael Mesquita De<sup>1</sup>; RUAS, Amanda Tatiele Medeiros<sup>1</sup>; RIBEIRO, Marta Ferreira Santos<sup>1</sup>; PIRES, Fernando Fialho<sup>1</sup>; ROCHA, Gabriel Silva<sup>1</sup>; SANTOS, Darkiela Lima<sup>1</sup>; RIBEIRO, Guilherme da Siva<sup>1</sup>; MACHADO, Luzimara Silveira Braz<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes; <sup>2</sup>Professora do departamento de Estágio e Práticas da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes.

Biodiversidade, variabilidade de vida e complexidade ecológica, existente em diversos ambientes. Seu estudo possibilita o entendimento do “porquê” da extinção de espécies e das ações humanas que tem contribuído para essa extinção. Através do estudo do tempo geológico, tomamos conhecimento dos acontecimentos do passado e dos processos evolutivos e transformações que o planeta

vem sofrendo até os dias atuais. Este trabalho teve como objetivo apresentar à comunidade escolar da escola Estadual Levi Durães Peres, durante o 13º Fórum BIOTEMAS, as eras geológicas, ou seja, as divisões do tempo geológico e suas respectivas características e transformações. Para o desenvolvimento deste trabalho foi organizado um stand, utilizando alguns animais mumificados, taxidermizados e algumas espécies marinhas em conservação. Para uma melhor compreensão do público, todos os exemplares utilizados foram alocados em uma linha do tempo, conforme as eras geológicas. Utilizamos banners com descrição de todas as características e curiosidades de cada era. Com o desenvolvimento deste trabalho, recebemos a visita de, aproximadamente, 448 pessoas integrantes da comunidade escolar, possibilitando desta forma a compreensão dos processos evolutivos que contribuíram para a construção das atuais características que podemos evidenciar em nosso planeta.

**Palavras-chave:** Processos evolutivos, tempo geológico, planeta.

### UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES LÚDICAS COMO COMPLEMENTAÇÃO AO ENSINO ESCOLAR

RODRIGUES, Fernanda Almeida<sup>1</sup>; VIANNA, Keila Fernanda Maia<sup>2</sup>; SELES, Geziana Moreira<sup>2</sup>; VASCONCELOS, Pedro Rubens Pinheiro<sup>3</sup>; ABREU, Ana Paulina<sup>4</sup>; VIEIRA, Thallyta Maria<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Medicina Veterinária das Faculdades Unidas do Norte de Minas-Funorte; <sup>2</sup>Acadêmicas do curso de Zootecnia das Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG; <sup>3</sup>Acadêmico do curso de Ciências Biológicas das Faculdade de Saúde Ibiturua-FASI; <sup>4</sup>Responsável técnica do zoológico Amaro Sátiro de Araújo; <sup>5</sup>Professora do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes.

#### Introdução

Uma das principais funções dos zoológicos é a promoção da educação ambiental. Aproveitar os sentimentos de empatia e a curiosidade dos visitantes é de fundamental importância para explorar o potencial educativo, utilizando o animal a fim de discutir assuntos ligados à preservação ambiental. Além de utilizar do espaço para transmitir novos conhecimentos a cerca das temáticas de preservação e curiosidades sobre o mundo animal. O zoológico pode servir de apoio para a complementação do ensino da sala de aula. No processo de ensino são utilizadas ferramentas, como os materiais didáticos, para agregar conhecimento, tendo jogos didáticos como alternativas viáveis e motivadoras que auxiliam na construção do conhecimento pelo aluno (CAMPOS, 2003).

De acordo com Candeias (2007), a elaboração de materiais que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem incorporando dimensões lúdicas é de extrema relevância. Ribeiro (2001) afirmou que o emprego de atividades que possuem caráter lúdico são interessantes para fugir do esquema tradicional das aulas teóricas. Jogos de caráter lúdico tem grande importância no que diz respeito à cognição, sendo forte estratégia no ensino e aprendizado de conceitos complexos, levando a motivação, raciocínio, argumentação e principalmente interação entre estudantes e professores (CANDEIAS, 2007).

O minicurso “Comida animal” teve como ementa assuntos ligados à disciplina de ciências e a metodologia aplicada teve o intuito de despertar o interesse e fixar o conhecimento desenvolvido.

#### Materiais e métodos

O minicurso compreendeu uma parte teórica e uma parte prática. A teórica foi composta por uma palestra expositiva elaborada a partir do conteúdo programático do ensino fundamental, para alu-



nos do 6º ano abrangendo os temas: Hábitos alimentares dos seres vivos; Produtores, consumidores e decompositores; Animais herbívoros, carnívoros e onívoros; Cadeia e teia alimentar. Tendo foco em animais silvestres, utilizando os animais do zoológico como forma de recurso visual, para melhor compreensão por parte dos alunos.

A parte prática foi desenvolvida através de um jogo. Foram confeccionados oito envelopes com pistas sobre o hábito alimentar de um animal ou grupo de animais, sendo descrito em forma de charada que os levavam à pista subsequente, conforme descritas na (Tabela 1). Foram distribuídos dois envelopes em oito recintos, totalizando oito pistas em duplicata.

Os alunos foram divididos aleatoriamente em dois grupos, cada grupo contendo sete integrantes. Para o grupo 1 foi entregue a pista de número 1 correspondente ao recinto da Ema, para o 2º grupo foi entregue a pista de número 5 correspondente ao recinto dos Cágados. O grupo vencedor seria o que trouxesse 4 envelopes, sendo esses envelopes pistas subsequentes, comprovando assim que as charadas foram respondidas, eliminando a possibilidade dos envelopes serem encontrados ao acaso.

**Tabela 1 – Pistas utilizadas na execução do jogo.**

Nº	ANIMAL	PISTA
01	EMA	Sou onívora e como até pedras. Sou a maior ave brasileira.
02	TUCANO	Sou onívoro, meu bico é bem grande para ajudar a capturar frutas, sementes e insetos.
03	ÁGUIA CHILENA	O formato de nossas garras ajuda a capturar nossas presas. Somos carnívoras.
04	CÁGADOS	Sou um réptil carnívoro, posso comer carne, camarão, camundongos ou ração comercial.
05	BUGIOS	Somos mamíferos, herbívoros e nossa alimentação é composta por mais ou menos 85% de folhas e flores.
06	PSITACÍDEOS	Tenho bico forte com a parte superior curvada. Quebro sementes e frutas com facilidade.
07	CUTIA	Sou roedor herbívoro, meu dente não para de crescer, por isso, incluem alimentos duros como milho na minha dieta. Ps: adoro ficar na toca.
08	JABUTI	Sou um animal onívoro, não possuo dentes e minha dieta é 95% de vegetal, frutas e 5% proteína animal.

### Resultados e discussões

A equipe vencedora completou o percurso em 6 minutos, sendo por tanto premiada. O jogo teve 100% de aproveitamento, uma vez que os alunos acertaram todas as pistas, em tempo hábil, em torno de 20 segundos, comprovando interesse e atenção na parte teórica ministrada antes da atividade. Todos os alunos responderam positivamente à atividade proposta, demonstrando satisfação e descrevendo a atividade como: “legal, animada e divertida”.

A atividade contou ainda com aprovação dos professores, que relataram um envolvimento acima do normal por parte dos alunos, que costumam ser dispersos e desinteressados, con-

afirmando a importância do jogo na aprendizagem, levando em consideração o estímulo provocado nos alunos.

Em relação ao trabalho em grupo, alunos e professores se mostraram satisfeitos, uma vez que, além de estimular o trabalho em equipe auxilia na formação escolar e pessoal dos estudantes. Levando em conta que os alunos aprenderem sobre a temática proposta e se mostraram entusiasmados durando toda a atividade.

### **Conclusão**

A utilização de métodos lúdicos para fixação de conhecimento mostrou-se eficiente, uma vez que, alunos com histórico de desinteresse e desatenção foram motivados a participar e concluíram com êxito as atividades propostas, saindo da rotina da sala de aula.

### **Referencial teórico**

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 3548, 2003.

CANDEIAS, João Manuel Grisi; HIROKI, Kátia Aparecida Nunes; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio. Disponível online, 2007.

RIBEIRO, M. G. L.; SANTOS L. M. F. Atividades lúdicas no ensino de ecologia e educação ambiental: uma nova proposta de ensino. In: Encontro Regional de Ensino de Biologia. Niterói, 2001, Anais..., Niterói, 2001, p. 120-21

## **DIREITO**

---

### **DIREITO: UM LEQUE DE OPORTUNIDADES**

LACASTAGNERATTE, Bernardo Guimarães<sup>1</sup>; MOURA, Camila Câmara de<sup>1</sup>; CAMPANHA, Emanuelle Gonçalves<sup>1</sup>; QUEIROZ, Marcelo Ferreira dos Reis<sup>1</sup>; FREITAS, Ranfley Silva<sup>1</sup>; NASCIMENTO, Virgínia Vitória Prates<sup>1</sup>; TEIXEIRA, Aurenice da Mota<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes. <sup>2</sup>Professora da Universidade Estadual de Montes Claros. Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina. Doutoranda em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

### **Introdução**

Esta exposição teve como tema a relevância das profissões jurídicas e o amplo e diversificado mercado de trabalho. De maneira oposta ao que muitos pensam a atividade a ser exercida pelo bacharel em Direito não se limita a advocacia. O Direito é um curso que oferece inúmeras oportunidades, seja na esfera Federal, Estadual ou Municipal. Como, por exemplo, Delegado de Polícia, Defensor Público, Juiz de Direito e Promotor de Justiça. Foi necessário expor tais conhecimentos para os alunos, de forma a contribuir com o amadurecimento de suas escolhas profissionais, orientando sobre o curso de Bacharel em Direito, as possibilidades nas áreas de atuação, bem como o

que significa direito e qual o papel a ser exercido pelo bacharelado que busca essa formação.

### **Objetivo**

O *stand* objetivou levar conhecimento a comunidade escolar acerca do curso de Direito e suas variadas profissões. Também, instigar as habilidades e competências de cada um dos alunos, possibilitando o amadurecimento do potencial com relação ao profissional que compreende com clareza as leis que regem a sociedade e que zela pela harmonia e pela correção das relações entre os cidadãos, as empresas e o poder público.

### **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Levi Durães Peres, situada no bairro Jardim Palmeiras, no dia quatorze de setembro durante o turno matutino. Para melhor expor as informações ao público alvo foram entregues *folders* que continham dados básicos a quem se interessa em seguir ou conhecer melhor a carreira, que juntamente com as explicações orais dos acadêmicos, puderam tornar a atividade mais eficaz. Além disso, foram exibidas as doutrinas utilizadas pelos operadores do direito, isto é, o conjunto de estudos elaborados por inúmeros juristas, cujo objetivo é sistematizar e explicar todos os temas relativos à matéria do Direito. Entre eles podem ser citados: Direito Civil, Direito Penal, Direito Constitucional e o Direito Tributário.

### **Resultado**

Durante a realização do evento pode-se observar que alguns dos alunos apresentaram desprovido acerca do que estava sendo apresentado, todavia outros mostraram que tinham compreensão. O Projeto Biotemas na Educação Básica tornou possível a interação entre os acadêmicos da Universidade Estadual de Montes Claros, os estudantes e toda comunidade da Escola Levi Durães Peres. Dessa forma, pode-se inferir que os resultados foram positivos e construtivos, uma vez que os questionamentos foram esclarecidos, proporcionando a satisfação de informar e sair informado.

### **Conclusão**

A partir do exposto pode-se deliberar que o curso de Direito abre portas para dezenas de carreiras. O projeto trouxe aos alunos da rede estadual de educação um novo patamar frente ao que foi discutido e para os acadêmicos que ali estavam uma oportunidade formidável. Ao final os alunos se mostraram bastante motivados com os trabalhos realizados. Alguns já possuíam o interesse em seguir a carreira jurídica e puderam aprimorar sua escolha. Os outros que ainda não estivessem decididos coletaram elementos que venham a contribuir para verificar se escolherá o curso e qual profissão será optada. Nessa perspectiva, pode-se concluir que a presente ação proporcionou conscientização e aprendizagens perceptíveis.

### **Referências**

<http://guiadoestudante.abril.com.br/profissoes/ciencias-humanas-sociais/direito-690186.shtm>. Acessado em: 12 de Setembro de 2016.

<http://guiadoestudante.abril.com.br/fotos/13-carreiras-voce-pode-seguir-se-fizer-direito-741604.shtml>. Acessado em: 12 de Setembro de 2016.



Acadêmicos do curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros e estudantes da Escola Estadual Levi Durães Peres no stand - Direito: Um leque de oportunidades, no Projeto Biotemas na Educação Básica.

## O PAPEL DO ADVOGADO E DO ADMINISTRADOR DE EMPRESAS NA GESTÃO DE CONDOMÍNIOS

AQUINO, Adriana Duarte Borges<sup>1</sup>; BORGES, Keyla Duarte<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bacharel em Direito pelo Instituto Educacional Santo Agostinho. Especialista em Direito Processual Civil pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), especialista em Direito Notarial e Registral pela Universidade Anhanguera (UNIDERP), especialista em Docência do Ensino Superior pela ISEIB, especialista em Gestão do Meio Ambiente e Saúde Pública pela ISEIB. Mestranda bolsista pela CAPES no Programa de Pós-graduação strictu sensu em História da Universidade Estadual de Montes Claros – (UNIMONTES); <sup>2</sup>Bacharel em Administração pela Universidade Norte do Paraná – (UNOPAR).

### Introdução

Com o surgimento das edificações verticalizadas das residências nas décadas de 60 e 80, fez despontar a necessidade de serviços até então dispensáveis ou inexistentes, nesse contexto inserindo as administradoras de condomínios. Então, com essa evolução, estabeleceu-se um novo modo de vida, ampliando a sofisticação e complexidade desse novo estilo de moradia.

Foi neste panorama que surgiu um novo tipo de profissão para os advogados e administradores de empresas. Uma das novidades está na gestão de condomínios, um profissional contratado para

dar atendimento exclusivo a condomínios. O gestor representa a administradora nas reuniões de condomínio e orienta o síndico na resolução de conflitos, prestando um atendimento personalizado.

Por esse motivo, sentiu-se a necessidade da exposição do nosso material de trabalho, no IV Congresso Biotemas na Educação Básica e 13º Fórum de Biotemas. O objetivo consistiu em demonstrar aos alunos da Escola Estadual Levi Durães Peres um amplo leque de alternativas profissionais que o curso de graduação em administração ou direito oferta aos seus bacharéis.

### **Metodologia**

Para atingir os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa bibliográfica na literatura pertinente ao tema, bem como o levantamento das leis que regem o condomínio, seus regulamentos, convenções, e, entrevistas com administradores de condomínios.

### **Resultados e discussões**

Um condomínio é uma comunidade de direito, onde várias pessoas são titulares, incidindo sobre o mesmo objeto. Como existem bens pertencentes a proprietários diversos, existe uma superposição de propriedades distintas e separadas, em que cada proprietário possui domínio único e exclusivo sobre sua unidade, mas também tem propriedade dividida ou compartilhada nos ambientes de uso comum. Por ser assim, a administração do condomínio se torna imprescindível para organizar e manter ordem sobre a área comum.

A função principal de uma administradora de condomínios é auxiliar o síndico nas atividades cotidianas de cada prédio, conjunto de edifícios ou conjunto de casas, orientando-o sobre os aspectos legais e dando-lhe suporte às atividades administrativas. O gestor administrativo de condomínios arquiva toda a documentação relativa a cada prédio. Controla o cadastro de proprietários e moradores. Realiza atendimento (pessoal/telefônico) de condôminos com fornecimento de informações, soluções de problemas, e etc. Controla os mandatos do Corpo Diretivo – Síndico e Conselho Consultivo. Presta o serviço de malote para a retirada e entrega de correspondência no próprio Condomínio. Assessora às reuniões do Corpo Diretivo. Faz a emissão e distribuição de cartas, circulares, editais de convocação e atas das assembleias Gerais. Anota a presença nas assembleias (qualificação e controle das presenças, esclarecimento de dúvidas e redação das respectivas atas). Realiza a transcrição das atas no Livro próprio e registro no Cartório de Títulos e Documentos. Faz a coleta de orçamentos de obras e serviços que se fizerem necessários. Presta atendimento aos fornecedores de materiais e serviços. Elabora as planilhas de concorrência e acompanhamento financeiro das obras e serviços. Realiza o gerenciamento do seguro de incêndio (obrigatório) e de responsabilidade civil.

É da responsabilidade do administrador a gestão da situação/manutenção dos equipamentos de segurança, levando-se em conta as normas do Corpo de Bombeiros, a legislação municipal (CONTRU) e as normas técnicas da ABNT. O controle/emissão de gráficos referente aos consumos de água/esgotos, de energia elétrica e de gás (são anexados às pastas mensais de prestações de contas). A gestão dos contratos de conservação e de manutenção: a) elevadores b) porteiros eletrônicos c) centrais telefônicas d) antenas coletivas e) áreas ajardinadas f) portões automáticos g) conjunto moto-bombas h) aquecimento central i) ar condicionado central. A gestão de contratos de prestação de serviços terceirizados: a) serviços de vigilância patrimonial b) monitoramento de segurança 24 horas c) serviços de limpeza d) serviços de portaria. Controle dos acessos (emissão de

crachás, livros de anotações, etc.). Controle da manutenção das áreas de recreação: salão de festas, salão de jogos, piscinas, salão de ginástica, home theater, quadras poliesportivas, pistas de corrida, etc. Controle e cobrança dos alugueis pelo uso do salão de festas, de churrasqueira, etc. Diligências junto à concessionárias de serviços públicos, cartórios e repartições públicas para obtenção de parcelamentos, certidões, etc.

Em relação às atribuições do papel do advogado na gestão de assuntos jurídicos podemos destacar: atualização permanente da legislação que envolve a administração de Condomínios. Consultoria tributária, fiscal e trabalhista. Mediação de conflitos entre condôminos. Emissão de notificações extra-judiciais e judiciais – serviço cobrado em separado. Assessoria na alteração da Convenção de Condomínio – cobrado à parte. Assessoria na elaboração de Regimentos Internos. Assessoria na assinatura de contratos de prestação de serviços, de terceirização, de locação de espaços, etc. Ações e acompanhamento da cobrança judicial dos devedores de cotas – serviço cobrado em separado. Emissão de relatórios periódicos abrangendo o andamento das ações. Acompanhamento das ações trabalhistas, cíveis e tributárias – serviço cobrado em separado. Acompanhamento das ações propostas em Juizados Especiais – serviço cobrado em separado.

Diante da exposição foi observado um grande interesse dos alunos do ensino fundamental e médio (figura 1 e Figura 2), totalizando aproximadamente 150 estudantes, além de professores, supervisores e até outros acadêmicos da Unimontes.



Figuras 1 e 2: (1) À esquerda e (2) à direita, visita de estudantes a exposição do papel do advogado e do administrador de empresas na gestão de condomínios. Autora: AQUINO, A.D.B. . 2016, Set.

Muitas informações foram repassadas aos visitantes, houve questionamentos, o que demonstra interesse e curiosidade em saber mais sobre a futura profissão. Eles observaram que a administração é essencial devido o conhecimento necessário para o progresso do condomínio e por ser uma empresa direcionada para esse tipo de serviço. E, também que o curso de administração e direito possibilitará aos estudantes ter uma nova perspectiva de futuro, pois é carreira abrangente e com grande oportunidade de trabalho. Esses cursos proporcionarão aos alunos a base necessária para atuar nos diversos tipos de campos e em diversos tipos de condomínios como: de pequeno e grande porte, condomínios-clubes, condomínios horizontais e verticais, residenciais ou comerciais, podendo atuar em dois ou três locais ao mesmo tempo. Além de ser uma opção de uma nova profissão.

### Considerações finais

Com a crescente expansão imobiliária em Montes Claros – MG, a administração condominial é uma das profissões que mais irão se estabelecer. Pois, é preciso atender à demanda dos novos condomínios, sejam eles residenciais ou comerciais. Haja vista que, os estudantes dos cursos de administração e direito estão aptos para atuarem no segmento, pois edifícios não podem ser conduzidos de forma amadora. Contudo, considera-se que a exposição atingiu seu objetivo, uma vez que, despertou interesse e curiosidade por parte dos estudantes que por sua vez buscaram informações, através de questionamentos e demonstrando interesse sobre o material utilizado para a gestão de condomínios.

### Referências

BRASIL. Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4591.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4591.htm) Acesso em: 18 de março de 2016.

### PROGRAMA S.A.J. ITINERANTE

Ionete de Magalhães Souza

(Professora do Curso de Direito da Unimontes. Coordenadora do Programa S.A.J. Itinerante. Mestre e Doutora em Direito)

O Programa Serviço de Assistência Jurídica Gratuita Itinerante (S.A.J. Itinerante) surgiu, ainda como projeto acadêmico, no ano de 2002, a partir da pretensão de **melhorar o nível de informação de todos**: a) levar assistência jurídica gratuita (até então, já executada desde 1971 pelo laboratório – fixo - de prática do Curso de Direito da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes), a pessoas e localidades externas ao *Campus*; b) fomentar a busca pela efetivação do direito ao acesso à Justiça, ou seja, apresentar gratuitamente à população - em especial, a economicamente menos favorecida - serviços especializados de advocacia; c) prestar informações diversas através de palestras acerca de temas tangentes ao Direito e de interesse social a grupos de crianças e adolescentes; d) organizar e apoiar seminários e congressos acadêmicos, para a consecução da produção do conhecimento. Dessa forma, oficializado como Programa (pela **Resolução 238/2008** do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – **Cepex/Unimontes**), atua ininterruptamente; sendo **o primeiro no âmbito institucional no Brasil, nos moldes como se apresenta**, vez que não trabalha de forma avulsa, mas com programação contínua e prestação de contas junto à Pró-Reitoria de Extensão da própria Unimontes e a seu Curso de Direito.

É certo que o Estado não consegue sozinho a plena satisfação no cumprimento de normas constitucionais; surge a responsabilização subsidiária da sociedade na efetivação de tal garantia, e é daí que se pode firmar, também, o Programa S.A.J. Itinerante: das raízes da democracia, da mesma fonte da qual verte os fundamentos e ideais da República. Por fim, cumpre seu papel no aperfeiçoamento da justiça, na medida em que a aproxima das pessoas que não conhecem seus direitos, nem os meios de obtê-los.



(Participação do S.A.J. Itinerante no Biotemas/Unimontes – 2016, na E. E. Levi Durães Peres)

No **atendimento jurídico**, conta-se com duas vertentes de ação: a primeira é, habitualmente, chamada de informação cidadã, na qual alguns acadêmicos divulgam, através de abordagem direta e *folders*, a presença e o trabalho aos moradores da localidade assistida; a segunda vertente é o atendimento propriamente dito, realizado pelos acadêmicos mais experientes, orientados pelos Professores, ou seja, uma consulta. O atendimento acontece, na maioria das vezes, em finais de semana. As **palestras educativas** são ministradas por acadêmicos, após a produção de um projeto, orientado e corrigido por um Professor. Elas são executadas, geralmente, em período letivo, em escolas, comunidades ou em entidades de representação, acerca de temas relacionados ao Direito, que sejam de interesse social. Para a realização de **seminários e congressos acadêmicos**, o Programa organiza e/ou é parceiro, disponibilizando todo o fator humano possível na preparação e boa consecução destes.

A participação do S.A.J. Itinerante no Projeto Biotemas/Unimontes, por exemplo, que envolve estudantes do Ensino Médio, se dá de forma contínua e intensa desde a primeira edição daquele. Neste ano de 2016, entre informações jurídicas e cidadãs, além de minicursos de temas diversos, foram beneficiadas 153 pessoas diretamente, na Escola Estadual Levi Durães Peres, em Montes Claros. Ressalte-se, portanto, a grande importância do Programa e suas notórias parcerias, também, como é o caso do Biotemas.

O tempo em que o trabalho é desenvolvido (**14 anos**), vale ressaltar, sempre **institucionalizado e ininterrupto**. E a área geográfica envolve, especialmente, o Norte de Minas Gerais e todo o alcance dos *campi* da Unimontes, o que representa quase um terço do Estado. Já foi prestado serviço nas cidades de **Jequitaiá** (desde 2009 até o presente ano, ininterruptos, no grande evento “Dia da Cidadania”), São Francisco, Brasília de Minas, São João da Ponte, Bocaiúva, Salinas, Capitão Enéas, Janaúba, Januária, Bonito de Minas, Mirabela, Montalvânia, Navarro, Varzelândia,



Pai Pedro, Buritizeiro, Patis, Distrito de São Geraldo (cidade de Francisco Sá), Distrito de Vale das Cancelas (cidade de Grão Mogol), São João do Pacuí, Minas Novas, além de Montes Claros e seus Distritos (Zona Rural), como Claraval e Nova Esperança, e, até a cidade de Mortugaba, na Bahia, com palestra educativa.

O número de **acadêmicos voluntários** envolvidos chega a **300** (trezentos) do Curso de Direito, ao longo de todo o tempo, sem contar outros acadêmicos esporádicos de cursos diversos da Unimontes, como Serviço Social, que integram algumas atividades desenvolvidas.

O número de pessoas **beneficiadas, de forma direta, é de cerca de 40 mil pessoas, dos anos de 2002 até o primeiro semestre/2016**, seja com o atendimento jurídico, propriamente dito, na escuta e participação de palestras ou em seminários acadêmicos.

E, ainda, é essencial que se fale do reconhecimento e prêmios recebidos como prática viabilizadora do acesso à justiça e transformadora da realidade social, que se verifica, por exemplo, na contemplação do **Programa S.A.J. Itinerante pelo maior prêmio do Programa de Extensão Universitária (ProExt) do Ministério da Educação (Brasil), no ano de 2012 (resultado/2013), categoria Direitos Humanos, tendo recebido R\$150.000,0 (cento e cinquenta mil reais)**, que, após a formalização da execução do Plano de Trabalho/Gasto (via contrato do Governo de Minas Gerais – Unimontes e Governo Federal), foram adquiridos por licitação regular: **um carro - tipo Van; 2 (dois) grandes aparelhos de ar condicionado (instalados nas dependências do S.A.J. – CCSA), tenda grande (para atendimento); mochilas; um ano e meio de bolsa de estudo para uma estagiária/secretária do S.A.J. Itinerante, com valor mensal superior à média de estágios acadêmicos (R\$500,00, por mês, à época); uma centena de camisetas, 4 mil folders e 3 banners em lona.**



(Palestra educativa “Combate à violência contra a mulher” na Escola Estadual Beato José de Anchieta, em Montes Claros-MG, dentro da campanha nacional “Justiça pela Paz em Casa”)

Outros reconhecimentos explícitos foram recebidos no decorrer dos tempos, seja em forma de relatos (mensagens escritas) ou mesmo “Placas” particulares (de acadêmicos ou grupo de acadêmicos) ou institucionais, como a oferecida pela importante e conceituada **Ordem dos Advogados do Brasil – 11ª Subseção (Montes Claros)**, datada de 08 de maio de 2012; bem como uma “Placa” da Prefeitura e Câmara Municipal da cidade de Jequitaiá (MG), datada de 25 de março de 2012; todos valorizando o trabalho realizado pelo S.A.J. Itinerante. Importante lembrar, ainda, que **os três anos que concorreu ao nacional “Prêmio Innovare”, na categoria “Advocacia”, cumpriu todas as etapas, sendo selecionado e ficando classificado até o último momento; só não levando o prêmio final.** Neste ano de 2016 concorreu, novamente, na categoria “Justiça e Cidadania”, tendo recebido uma visita *in loco* do Instituto “Data Folha – Jornal Folha de São Paulo”, responsável pelas entrevistas aos devidamente inscritos/selecionados, cujo processo avaliativo e julgamento/resultados está em fase final. Não foi o selecionado nesta última etapa para o Prêmio, mas, cumpriu todas as exigências com satisfação. Houve, por fim, a título histórico, uma “Sessão Solene” organizada pela Unimontes, com a presença do Magnífico Reitor e demais autoridades, em comemoração pelos 10 anos do Programa S.A.J. Itinerante, em 2012, recebendo, dessa forma, as homenagens locais. Caminha-se para mais uma data expressiva, que será os “15 anos”, oficialmente firmada no dia 10 de maio de 2017.

Em termos organizacionais, o Programa tem 1 (uma) Professora/Coordenadora e outros Professores, em número de 5 (cinco), com cargas horárias específicas.

Conta-se, mais, as parcerias com diversos importantes órgãos e entidades, tais como: OAB/MG, Sest/Senat, Rotary Club, FIEMG, Polícia Militar de Minas Gerais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Igreja Católica e Igrejas Evangélicas, Ministério Público Estadual e outros parceiros esporádicos, de acordo com os convites recebidos e os eventos realizados.

Constata-se o grande valor acadêmico e social do S.A.J. Itinerante por todos os aspectos analisados, concluindo por sua essencialidade no tripé: Extensão, Pesquisa e Ensino.

## ENFERMAGEM

---

### OS IMPACTOS DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS NA VIDA DOS JOVENS E ADOLESCENTES

SANTOS, Gustavo Mendes dos <sup>1</sup>; VASCONCELOS, Viviane de Oliveira <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes; <sup>2</sup>Professores do curso de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes.

#### Introdução

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) são passadas sem o uso de preservativo e, geralmente, se manifestam por meio de feridas, corrimentos, bolhas ou verrugas. Podem evoluir para sérias complicações, como infertilidade, abortamento espontâneo, malformações congênicas, câncer e até a morte, se não diagnosticadas e tratadas a tempo.

São classificadas como ISTs, a AIDS, Gonorréia, Condiloma acuminado (HPV), Hepatites virais, Herpes, Sífilis e Tricomoníase. São infecções de difícil detecção, apresentam poucos sintomas visíveis e, às vezes, manifestam-se de forma assintomática.

É de suma importância conhecer alguns métodos de contaminação como a transfusão de sangue, o compartilhamento de seringas e agulhas, no uso de drogas injetáveis e a prática do sexo desprotegido. A sífilis e a AIDS também podem ser transmitidas, se não tratadas, da mãe contaminada para o bebê durante a gravidez e o parto, além de serem infectadas durante o aleitamento materno.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi expor os resultados que foram encontrados juntamente com os adolescentes durante o minicurso ministrado do Projeto Biotemas 2016.

### **Metodologia**

Foi realizado um minicurso na Escola Estadual Levi Durães Peres na cidade de Montes Claros-Minas Gerais, nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, turno vespertino, com quatro turmas de aproximadamente 25 alunos cada uma, com turmas do 8º ano do ensino fundamental.

Esse minicurso faz parte do Projeto Biotemas na Educação Básica 2016 vinculado a Unimontes com duração aproximada de uma hora e meia.

Primeiramente ao adentrar na sala, foi entregue aos alunos, o laço vermelho símbolo da luta contra o HIV/AIDS, logo após seguiu-se a apresentação composta por uma parte expositiva com uso de projetor e auxílio de vídeos. Também foram entregues aos alunos, preservativos femininos e masculinos esclarecendo sobre o seu uso e curiosidades, bem como panfletos informativos gentilmente doados pelo CTA (Centro de Testagem e Aconselhamento) quem vem fazendo um trabalho importantíssimo na realização de testes rápidos de diversas ISTs. Após, houve explanação e questionamentos a cerca do assunto.

Para um melhor entendimento sobre a importância das DSTs, suas causas e consequências, foi realizado um jogo de perguntas e respostas interativas, onde os alunos puderam debater o tema proposto, salientando suas dúvidas da maneira mais dinâmica possível (Anexo I).

### **Resultados e discussão**

No aspecto saúde, as crenças, valores e costumes, históricos permeiam o contexto de vida das pessoas e influenciam na forma como elas se comportam diante de situações de saúde/doença<sup>3</sup>. Dessa forma, percebe-se uma falta de conhecimento a respeito do assunto, e de como a situação sexual precária tem se alastrado entre a juventude brasileira. Assim, foi de extrema relevância a realização do minicurso para manter os adolescentes bem informados sobre um imenso universo de descobertas, prazeres e também os mais variados riscos e perigos das relações sexuais.

Nesse sentido, as crenças, os mitos e os tabus sobre sexualidade, identificados no contexto familiar dos adolescentes, exercem significativa influência em sua prática sexual, que passa a ser permeada de convicções errôneas, ideias falsas e informações sem fundamento que favorecem o aparecimento de comportamentos de risco acerca da aquisição de ISTs, de gravidezes cada vez mais precoces, com consequências irreversíveis para a vida e a saúde dos adolescentes.

É notória também a dificuldade e a vergonha apresentadas pelos alunos ao falarem sobre o assunto de forma natural. Porém, com a transmissão de confiança pode-se fazer conseguir resultados satisfato-

tório tanto para os alunos quanto para o palestrante, havendo, portanto uma troca de conhecimentos e dúvidas a cerca de tantos fatores críticos aos quais estão susceptíveis jovens e adolescentes.

Trabalhos com essa temática devem ser feitos e expostos a esse público-alvo, abordando os principais pontos e consequentemente transmitir as informações de forma dinâmica e profissional.

### **Conclusão**

Assim, o trabalho foi de importante relevância ao contribuir para um direcionamento das ações de proteção a saúde sexual e reprodutiva e orientação dos serviços de saúde para os alunos desta instituição de ensino.

Referentes às necessidades e a saúde sexual dos adolescentes, com vistas à obtenção de conhecimentos e adoção de medidas saudáveis e seguras nesse período tão importante da vida.

### **Referências bibliográficas**

Ministério da Saúde. Doenças Sexualmente Transmissíveis; [acesso em 30 de agosto de 2013]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/o-que-sao-dst>.

Ministério da Saúde. Manual de controle das doenças sexualmente transmissíveis. 4ª ed. Brasília: MS; 2006, [acesso em 30 de agosto de 2013]. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/sites/default/files/manual\\_dst\\_tratamento.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/manual_dst_tratamento.pdf).

Cruz ACN, Oliveira SMP. Sexualidade do Adolescente: Um novo Olhar sem Mitos e Preconceitos [Trabalho de conclusão de curso]. UNAMA. Figueiró, 2002.

### **Anexos**

#### **Perguntas direcionadas aos estudantes:**

- 1- Toda ferida ou corrimento genital é uma DST?
- 2- O preservativo pode estourar?
- 3- A camisinha é mesmo impermeável ao vírus da AIDS?
- 4- O bebê filho de uma mãe com HIV, necessariamente vai ser portador do vírus?
- 5- A pessoa fez os exames de HIV há alguns meses, os resultados deram negativo, significa que ela não tem nada?
- 6- Qual a diferença entre um indivíduo soropositivo e o aidético?

## **GEOGRAFIA**

---

### **SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: CAMINHOS PARA A PRESERVAÇÃO DO PLANETA E VALORIZAÇÃO DA VIDA**

SANTOS, Célia Maria de Jesus<sup>1</sup>; SANTOS, Daniel Soares<sup>1</sup>; PIMENTA, Daniele Viviane da Mata<sup>1</sup>; LIMA, Rayne Nayara Gomes<sup>1</sup>; CRUZ, Tayne Pereira da<sup>1</sup>; BONFIM, Patrícia Andrade<sup>2</sup>; SILVEIRA, Iara Soares Costa da<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>UNIMONTES; Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Bolsista do PIBID/Unimontes/CAPES; <sup>2</sup>Escola Estadual Antônio Canela; Professora Supervisora do PIBID/Unimontes/CAPES; <sup>3</sup>UNIMONTES; Coordenadora do Subprojeto Geografia/Promoção da Saúde do PIBID/Unimontes/CAPES.

A sociedade contemporânea vive um momento de grandes desafios. Os problemas sociais, econômicos e políticos agravam a questão ambiental e degradam as relações sociais, afetando principalmente os jovens e sua vida escolar. No intuito de contribuir para mudar essa realidade, os acadêmicos do Curso de Geografia da Unimontes, através do Subprojeto Geografia - Educação para a Promoção da Saúde, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência/PIBID desenvolvem um trabalho dentro da proposta da sustentabilidade. A fim de socializar amostras do trabalho desenvolvido, o grupo organizou a exposição “SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: caminhos para a preservação do planeta e valorização da vida”, no IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, no período de 14 a 16 de setembro de 2016, na Escola Estadual Levi Durães Peres. O objetivo proposto foi o de apresentar aos discentes práticas sustentáveis que podem ser adotadas por eles e pela comunidade escolar, e que podem contribuir para amenizar os problemas ambientais e sociais. A metodologia adotada teve início com a realização de pesquisas para selecionar experiências sustentáveis bem sucedidas e acessíveis à comunidade escolar. Em seguida, o grupo realizou oficinas, nas quais, ensinou aos alunos diversas técnicas de reciclagem, uma vez que, através dessa prática, é possível contribuir para o meio ambiente, reduzindo o lixo e também para a economia doméstica, produzindo artigos diversos, inclusive móveis, com baixo custo, que podem até ser comercializados, aumentando a renda familiar. Na etapa seguinte, os melhores trabalhos foram selecionados para a exposição no Fórum Biotemas. Os resultados foram muito positivos, o público demonstrou interesse pelas ideias apresentadas e os participantes ampliaram seu conhecimento sobre sustentabilidade. A exposição sensibilizou e conscientizou a comunidade escolar sobre a importância da reciclagem e de seu potencial para contribuir com a sociedade, com o meio ambiente e com a preservação dos recursos para as gerações futuras.

**Palavras chave:** Sustentabilidade; Ambiente; Conscientização.

### **SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: CONSCIENTIZANDO PARA UM FUTURO MELHOR**

ROCHA, Bruna Thamires Souza<sup>1</sup>; RODRIGUES, Renata da Conceição Pereira<sup>1</sup>; SANTOS, Sabrina<sup>1</sup>; FIGUEIREDO, Rita de Cássia Lenoir<sup>2</sup>; SILVEIRA, Iara Maria Soares Costa da<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes e Participantes do Sub-Projeto do PIBID- Unimontes “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”; <sup>2</sup>Escola Estadual Antônio Canela; Professora Supervisora do PIBID/Unimontes/CAPES; <sup>3</sup>Professora do Departamento Geociências da Unimontes e Coordenadora do Sub- Projeto do PIBID/Unimontes/CAPES “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”.

Os acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, bolsistas do PIBID, inseridos no subprojeto “Geografia - Educação para a Promoção da Saúde”, participaram do IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, na Escola Estadual Levi Durães Peres - Montes Claros/ MG no período de 14 a 16 de setembro de 2016 abordando o tema “Sustentabilidade Socioambiental: conscientizando para um futuro melhor”. A Exposição teve por objetivo mostrar aos discentes a importância do tema proposto para a sociedade atual, bem como, a infinidade de objetos que poderiam ser reutilizados para a produção de artesanatos, acessórios e até móveis em geral, ao invés de os destinarem para o meio ambiente de forma inade-

quada causando assim, a degradação do mesmo. A metodologia utilizada foi revisão bibliográfica, explanação sobre o assunto e a prática na produção dos objetos. Como resultados foram expostos artesanatos produzidos a partir de materiais recicláveis e de papeis EVA com diversos *designs*, que se transformaram em bonecas, porta-retratos, porta-lápis, cesta e lembrancinhas de aniversário; todos os modelos foram idealizados pelos acadêmicos estagiários e discentes da Escola Estadual Antônio Canela. Assim, a exposição “Conscientizando para um Futuro Melhor” foi considerada exitosa, pois demonstrou para o discente participante o que é a Sustentabilidade Socioambiental, por meio da reciclagem. Houve grande curiosidade e admiração dos participantes ao verificarem o quanto se pode fazer com tão pouco; de como pequenas atitudes e algumas ações podem contribuir para a melhoria do meio como um todo, de maneira consciente e eficaz. Finalmente, infere-se que a Exposição enriqueceu e ampliou o aprendizado e a criatividade dos discentes participantes nos moldes em que se propôs, sendo diferenciada e de fácil compreensão.

**Palavras chave:** Reciclagem. Sustentabilidade socioambiental. Educação básica.

### SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: RECICLÁVEIS COMO TERAPIA OCUPACIONAL

LIMA, Rayne Nayara Gomes<sup>1</sup>; FREITAS, Junia Matilde Lopes<sup>1</sup>; BONFIM, Patrícia Andrade<sup>2</sup>; SILVEIRA, Iara Soares da Costa<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>UNIMONTES; Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Bolsista do PIBID/Unimontes/CAPES; <sup>2</sup>Escola Estadual Antônio Canela; Professora Supervisora do PIBID/Unimontes/CAPES; <sup>3</sup>UNIMONTES; Coordenadora do Subprojeto Geografia/Promoção da Saúde do PIBID/Unimontes/CAPES.

Atualmente, é significativo o número de pessoas com problemas relacionados ao modo de viver acelerado, consumista e competitivo. Casos de ansiedade, estresse, depressão e hipertensão afetam grande parte da população. Neste contexto, é essencial buscar um modo de vida mais equilibrado e harmonioso, capaz de melhorar a saúde humana bem como a saúde do meio ambiente. Com o objetivo de propor uma prática capaz de contribuir para a redução dos efeitos dos problemas citados, e ao mesmo tempo despertar nos alunos o interesse pela reciclagem, as acadêmicas do 2º período do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes organizaram a exposição “Sustentabilidade Socioambiental: recicláveis como terapia ocupacional”, que teve como público alvo os alunos da Escola Estadual Levi Durães Peres, durante o IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, no período de 14 a 16 de setembro de 2016, na qual, foram expostos diversos trabalhos feitos através da reciclagem. A metodologia teve início com estudos teóricos feitos sobre sustentabilidade socioambiental e sobre os impactos das atividades artesanais na saúde humana. Na segunda etapa, as acadêmicas pesquisaram técnicas de reciclagem com materiais diversos. Dando continuidade, foram desenvolvidas oficinas com alunos da Educação Básica, nas quais foram confeccionados porta-celulares, estojos, pufes, camas para animais domésticos, utilizando materiais como caixas de leite, pneus velhos, garrafas pet e embalagens diversas. Foram escolhidas algumas amostras dos produtos confeccionados para serem divulgadas na exposição. Os resultados deste trabalho foram notados através da participação e do envolvimento dos discentes em todo o processo, durante a confecção dos objetos e também durante a visita à exposição. Os alunos demonstraram interesse pelas atividades e foram bastante criativos, sugerindo inclusive novas opções de aproveitamento de materiais. O grupo concluiu que o trabalho com materiais recicláveis foi muito produtivo, pois os alunos buscaram aprender cada detalhe, fortalecendo as

expectativas de colocarem em prática o que aprenderam, e de disseminarem na comunidade a importância da reciclagem como terapia ocupacional.

**Palavras chave:** Sustentabilidade; Reciclagem; Meio Ambiente.

### SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: RECICLANDO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

ELIAS, Nayara Ferreira<sup>1</sup>; SOUZA, Vanessa Tamires Ramos<sup>1</sup>; RUAS, Túlio de Oliveira<sup>1</sup>; SILVA, Gleicione Soares da<sup>1</sup>; TRINDADE, Jéssica Ingrid Silva<sup>2</sup>; SILVEIRA, Iara Maria Soares Costa da<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES e Participantes do Sub-Projeto do PIBID- Unimontes “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”; <sup>2</sup>Pós-Graduanda em Didática e Metodologia do Ensino Superior e Supervisora do Sub-Projeto do PIBID- Unimontes “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”; <sup>3</sup>Professora do Departamento Geociências da UNIMONTES e Coordenadora do Sub-Projeto do PIBID- Unimontes “Geografia- Educação para a Promoção da Saúde”

Atualmente a temática sustentabilidade é bastante discutida, devido às práticas que a sociedade vem adotando, tanto para preservar o Meio Ambiente quanto para melhorar a qualidade de vida da população. Essa preservação se dá através de aprendizados que não agridam a natureza e na conservação dos seus recursos, através de um conjunto de métodos de reaproveitamento voltados para sustentabilidade. Porém, a promoção da sustentabilidade no mundo tem sido um grande desafio, pois nem todos os indivíduos estão dispostos a promoverem a conservação do Meio Ambiente, principalmente em manter um equilíbrio entre sociedade e natureza. Nesse sentido, o stand consistiu em uma exposição de materiais recicláveis confeccionados pelos discentes da Educação Inclusiva da Escola Estadual Antônio Canela, Montes Claros- MG com o objetivo de mostrar aos visitantes a importância da prática sustentável por meio da reutilização de produtos que seriam dispensados e que foram recuperados e transformados em novos utensílios, com novas utilidades de uso. Sendo assim, demonstrar aos visitantes as habilidades que esses discentes possuem para confeccionarem esses produtos foi uma tônica. A metodologia utilizada consistiu em levantamento bibliográfico como norteador das bases teóricas e oficinas em sala para confecção desses materiais. Outras modalidades idênticas foram construídas para a exposição interativa, foco desse stand, as quais foram produzidas pelos próprios discentes portadores de algum tipo de deficiência e inseridos na Educação Especial, discentes também participantes da Sala de Recursos da referida Escola. Os materiais usados consistiram em caixas de leite que foram reaproveitadas e transformadas em carteiras; latas de leite em pó modificadas para serem cofres de moedas; litros descartáveis foram adequados em hortas artesanais e copos descartáveis em brinquedos. Destaca-se que, mesmo nas atividades práticas os discentes em foco, tiveram algumas dificuldades motoras para confeccionarem o material, porém essas performances contribuíram no desenvolvimento das habilidades dos mesmos, respeitando a dificuldade de cada um. Os participantes absorveram as técnicas usadas na confecção dos materiais. Entenderam dentro das suas possibilidades intelectuais sobre a verdadeira consciência da prática ambiental sustentável no contexto da sociedade. A exposição montada foi apresentada exposição interativa do IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, no período de 14 a 16 de setembro de 2016 no contexto Geográfico. A exposição foi considerada satisfatória, pois o stand da Educação Especial chamou a atenção do público com os materiais apresentados nas suas riquezas de detalhes.

**Palavras Chave:** Sustentabilidade; Reciclagem; Educação; Inclusiva.

## SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: LUCRANDO COM A ARTE DE RECICLAR

EVARISTO, Bianca Bárbara Duque<sup>1</sup>; MOREIRA, Eliana Alves<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Simone de Souza<sup>2</sup>; SILVEIRA, Iara Maria Soares Costa da<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>UNIMONTES; Acadêmicos do curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Bolsista do PIBID/Unimontes/CAPES; <sup>2</sup>Escola Estadual Antônio Canela; Professora Supervisora do PIBID/Unimontes/CAPES; <sup>3</sup>UNIMONTES; Coordenadora do Subprojeto Geografia/Promoção da Saúde do PIBID/Unimontes/CAPES.

A sustentabilidade exerce um papel importante na reutilização de recursos que são descartados diariamente e se utilizados ainda podem ser transformados em diversos objetos sustentáveis. Pensando assim, os acadêmicos do PIBID da Escola Estadual Antônio Canela em Montes Claros- MG desenvolveram uma Oficina no IV Congresso BIOTEMAS na Educação Básica e 13º Fórum, no período de 14 a 16 de setembro de 2016, na Escola Estadual Levi Durães Peres, envolvendo os alunos dos 6º e 7º anos. O objetivo desse encontro foi o de sensibilizar e mobilizar os alunos sobre a prática de se reutilizar jornais e revistas usados, para a criação de novos artefatos sustentáveis. Para tal, a todo o momento jornais e revistas usados foram reutilizados para a criação de objetos sustentáveis com o objetivo de atender e enfatizar a temática da sustentabilidade socioambiental, finalidade dessa exposição. Como metodologia os acadêmicos abordaram com base em teorias comprobatórias a respeito da sustentabilidade socioambiental, além de exporem objetos feitos anteriormente numa concreta demonstração da prática de reciclagem para os participantes. Na primeira etapa da exposição interativa, de maneira concisa identificou-se inicialmente o grande interesse dos discentes em conhecerem a verdadeira prática de reciclagem a partir de materiais oriundos de jornais e revistas não utilizadas; momento em que os integrantes do grupo puderam observar os detalhes das produções anteriores confeccionadas pelos acadêmicos. Na segunda etapa, todos os envolvidos à medida que criavam seus objetos iam disseminando suas produções aos colegas, onde se verificou o grau de envolvimento e satisfação dos mesmos. No que diz respeito aos resultados, diversas produções foram apresentadas a todos os presentes e aos visitantes da exposição. Cada aluno criou diferentes objetos, em média de dois daqueles ensinados e apresentados pela professora responsável e acadêmicos envolvidos. É preciso enfatizar que essa exposição compôs uma das partes do quadro apresentado por todos os demais envolvidos na organização e execução da Sala denominada “Exposição Interativa”. Conclui-se que o trabalho desenvolvido atendeu ao seu objetivo maior de maneira bastante satisfatória, fato que garantiu o grande interesse e participação dos envolvidos. À temática da sustentabilidade socioambiental foi acrescida quando se vivenciou o empenho e envolvimento dos alunos na arte de reciclar.

## NA LINHA DO TEMPO DA DIVERSIDADE, FAUNA E FLORA SOBRE O OLHAR DA EVOLUÇÃO

ALMEIDA, Vitelhe Ferreira<sup>1</sup>, PIRES, Fernando Fialho<sup>1</sup>, LOPES, Deliane Soares<sup>1</sup>, SANTOS, Darkiela Lima<sup>1</sup>, SILVA, Gabriel Rocha RIBEIRO, SILVA, Guilherme<sup>1</sup>, MACHADO, Luzimara Silevira Braz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de graduação Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual de Montes Claros; <sup>2</sup> Professora de Estágio e Práticas, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros.

**Resumo:** O desenvolvimento do planeta terra se dá através das eras geológicas, que são divididas em períodos longos de tempos, como uma melhor forma de organizar e facilitar a compreensão da evolução do planeta. Então com base nas eras geológicas e evolução a proposta foi de expor a diversidade da fauna e flora ao longo do desenvolvimento do planeta. A fim de levar conhecimen-



to para os alunos de Ensino Básico de uma forma mais expositiva e prazerosa, despertando nesses uma motivação ao interesse pelo conhecimento sobre ciência de uma forma mais prática.

**Palavras-chaves:** Conhecimento; fauna; flora

## INTRODUÇÃO

A interação entre os níveis e modalidades que integram o Sistema Nacional de Educação vem sendo destacada como uma ação fundamental, tanto pelas políticas públicas quanto pelos setores da sociedade, pois se vincula aos processos de democratização, acesso, permanência e qualidade do ensino (HABERMAS, 2004a, p. 49). Trata-se de uma preocupação que tem promovido, cada vez mais, discussões em torno da efetividade das atividades universitárias, sobre a qualidade do ensino, tanto o universitário quanto o realizado nas escolas (GARCÍA R,2002).

Com o propósito de mudar esse cenário e estigar nos alunos a curiosidade sobre a área acadêmica voltada para o curso de ciências biológicas realizou esse stand, que vem mostra a diversificação da fauna e da flora ao longo do desenvolvimento do planeta terra, através das eras Geológicas, que condizem a longos intervalos de tempo divididos em períodos que, por sua vez, são subdivididos em épocas e idades pelos geólogos em escalas de tempo, como forma de melhor organizar a compreensão da evolução do planeta terra. Cada uma destas subdivisões corresponde a algumas importantes alterações ocorridas durante a evolução, que tem cerca de 4,6 bilhões de anos.

Os principais acontecimentos do período pré-cambriano são formação das jazidas de minerais metálicos, algas, fungos, esponjas, celenterados, separando e quatro grandes campos de irradiação. Já na era paleozóica ocorreram grandes florestas coníferas (araucárias e pinheiros), soterramento de florestas cuja matéria orgânica deu início á formação de grandes depósitos de carvão mineral, grandes florestas de pteridófitas. Diversificação dos peixes e anfíbios, aracnídeos, celenterados, primeiras plantas e invertebrados terrestres, primeiros peixes primitivos e moluscos. Na era mesozoica seus importantes acontecimentos foram o surgimento dos dinossauros e répteis marinhos, aparecimento de pequenos mamíferos e aves, domínio dos dinossauros, pterossauros e répteis marinhos.

## METODOLOGIA

O stand foi realizado na Escola Estadual Levi Durães, em Montes Claros-MG. Foi utilizado de materiais biológicos, animais em conserva e empalhados, dentre esses exemplares como: Ara- ra- Canindél ( *AraArarauna*) Cobras, Tatu Galinha (*DasypusNovemcintrus*) e Veado Catingueiro (*Mazama Gouazoubira*), esses animais foram expostos seguindo uma ordem evolutiva. As eras Geológicas foram apresentadas por banners, onde foram representadas as grandes divisões do planeta sendo; Pré-Cambriana, Paleozoica, Mesozoica e a Cenozoica.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para facilitar o entendimento da diversidade da flora e fauna foi escolhida uma abordagem em cima das eras geológicas, demonstrando os principais eventos ocorridos na terra, que deram origem a muitas espécies, como também levou a extinção de tantas outras, usando também uma ordem evolutiva afim de que os alunos pudessem ver o sentido da evolução, e a sua importância para variedade de animais existentes.

Pode ser observado muito interesse dos alunos a cerca dos alunos, muita curiosidade em saber de cada espécime exposto, muitos tinham o interesse até mesmo em pegar nesses animais. Isso só reforça que é necessário que haja mais inserção dos alunos do ensino básico com um conhecimento mais papável, mais pratico, despertando assim o interesses deles sobre as ciências de uma forma geral.

## CONCLUSÕES

Quando esse conhecimento é levado para fora da universidade, as escolas e os alunos ganham uma chance de estar buscando algo novo. Com o resultado dessa curiosidade esperamos incentivar os alunos à busca de um futuro na universidade, nesse trabalho podemos perceber que cada aluno tem certo interesse, vários olhares diferentes. Com a exposição, podemos observar que cada um dos alunos queria saber o porquê da biodiversidade.

## REFERÊNCIAS

- HABERMAS, J. **A ética da discussão e a questão da verdade**. São Paulo: Martins Fontes, 2004b.
- GARCÍA, R. **O conhecimento em construção: das formulações de Jean Piaget à teoriados sistemas complexos**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MINAYO, M. C. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

# MATEMÁTICA

---

## APRENDENDO GEOMETRIA NA CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS COM JIJUBAS

MOTA, Janine Freitas; LUZ, Henrique Soares; SOARES, Débora de Freitas; SILVA, Tamiris Suellen Morais

O Ensino de Matemática vem passando por grandes transformações ao longo das últimas décadas, motivadas por aspectos socioeconômicos, políticos e educacionais. E, apesar dos esforços no sentido de propor mudanças no ensino da Matemática, esta disciplina continua sendo considerada a grande vilã dentre as áreas do conhecimento, responsável pelos altos índices de reprovação dos alunos. De forma mais específica, existe uma grande dificuldade na aprendizagem de um tópico importante da Matemática: A geometria. Nesse sentido, torna-se importante que nas aulas de Matemática sejam utilizadas estratégias que possam ajudar os estudantes a compreenderem efetivamente os conceitos, princípios e procedimentos matemáticos, organizando, modelando experiências, descobrindo padrões e estabelecendo conexões experiências, descobrir padrões, estabelecer conexões, sendo autores do seu próprio conhecimento, garantindo, assim uma aprendizagem significativa. A oficina “Aprendendo Geometria na Construção de Sólidos Geométricos com Jijubas” tem como objetivo trabalhar um pouco da Geometria Espacial de forma mais lúdica e interessante, possibilitando ao estudante uma melhor visualização dos poliedros de Platão, entendendo sobre seus elementos: vértices, faces, arestas. A metodologia consta de uma explicação breve dos Poliedros de Platão (tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro). Os poliedros são

montados com palitos e balas jujubas, sendo feita, a partir dessa construção uma análise de cada um de seus elementos. A matemática é uma ciência que possui uma linguagem própria, onde seus objetos podem ser expressos a partir de uma variedade de representações. A representação dos sólidos utilizando balas e palitos traz o conteúdo matemático mais perto do estudante, facilitando assim a sua aprendizagem. Há inúmeros estudos em Educação Matemática voltados à compreensão das relações que ocorrem entre alunos, professores e conhecimento em construção na sala de aula. Esses estudos estão centrados em investigações matemáticas em sala de aula e novas estratégias como facilitadoras ao ensino. Dessa forma, o desenvolvimento da oficina desperta o interesse e a curiosidade dos estudantes por ser uma atividade diferenciada. Os estudantes ficam motivados durante a atividade e após a mesma, onde podem comer as balas utilizadas.

### CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO APLICADA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Miriam Cristina Pontello Barbosa Lima <sup>1</sup>; Érika Lopes Souto <sup>1</sup>; Kely Tatianne Costa Santana<sup>1</sup>; Ernane Ronie Martins<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>UFMG, miriam.pontello@gmail.com; <sup>2</sup>UFMG, erikalopes12@hotmail.com; <sup>3</sup>UFMG, kelytcs@gmail.com; <sup>4</sup>UFMG, ernane.ufmg@gmail.com

#### Resumo

É do conhecimento de grande parte dos estudantes e dos educadores as dificuldades encontradas no que diz respeito à educação matemática. A partir de tal problema, estudiosos/pesquisadores vêm buscando técnicas inovadoras e eficientes para o ensino de tal conteúdo. As técnicas mais implantadas atualmente são os jogos de baixo custo, adaptações de outros mais tradicionais, que integram as brincadeiras ao ato da prática matemática. O presente resumo vem destacar alguns dos trabalhos que foram expostos no BIOTEMAS 2016, que ocorreu na Escola Estadual Levi Du-rães Peres em Montes Claros – MG.

**Palavras-chave:** Matemática Aplicada; Ensino Fundamental; Educação Aplicada; Metodologias Educacionais; Casos de ensino; Cases.

#### Introdução

É de conhecimento da população as dificuldades encontradas por diversos educandos no que diz respeito ao aprendizado da matemática. A pesquisadora SADOVSKY (2007) confirma isto por meio do seu relato, o qual descreve a realidade do baixo desempenho dos alunos em matemática em muitos países, não só no Brasil.

O projeto MAIS (Matemática aplicada à inovação e sustentabilidade) vem de encontro à ideia central do texto, pois tem como objetivo o desenvolvimento de casos de ensino (cases), de baixo custo, sempre tendo em vista a natureza e a sustentabilidade.

No presente trabalho, adotou-se como principal finalidade a contribuição metodológica para o ensino aplicado da matemática e a consequente melhora no desempenho dos alunos que fizeram uso dos materiais produzidos pelo grupo.

## Metodologia

No IV Congresso Biotemas na Educação Básica, foi feita uma exposição dos casos de ensino produzidos pelo grupo MAIS, tal exposição contou com materiais que tratavam de temas como radiação, potenciação, cálculo de áreas, conceito de raio e diâmetro, polígonos regulares, polígonos inscritos, produtos notáveis, plano cartesiano e ângulos.

Os cases apresentados foram confeccionados com materiais de baixo custo, alguns sendo reciclados, todos de fácil montagem e manipulação. Foram feitas releituras de jogos populares sempre dando ênfase à questão da matemática aplicada.

A exposição teve como público alvo o ensino fundamental 2, ou seja alunos de 6º ao 9º ano, contudo participaram também alunos do ensino médio. Os estudantes presentes na exposição, sem discriminação de idade ou série demonstraram grande interesse pelos trabalhos expostos. Abaixo, fotos ilustram parte dos trabalhos expostos e do público presente.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

Figura 1, 2 e 3: (1) Mostra jogos de tabuleiro adaptados a conteúdos matemáticos; (2) Alunos participantes da exposição; (3) Quadros sobre sequência de Fibonacci e polígonos inscritos. Fonte: Próprio autor.

## Resultados e Discussão

Na exposição em questão foi possível fazer o levantamento do número de visitantes na exposição, através de uma lista de chamada, foi observado que os alunos demonstraram grande interesse nos jogos propostos, durante o evento os alunos fizeram por conta própria um mini campeonato o que estimulou a participação de mais alunos, a boa competitividade e o trabalho em equipe.

A partir do interesse e participação demonstrada pelos alunos, pode-se afirmar que é interessante a implantação das metodologias apresentadas ou de outras que proporcionem mesmo caráter didático, visto que estimula o desenvolvimento intelectual dos alunos que fazem uso das mesmas.

## Conclusão

Diante dos resultados positivos sobre o trabalho podemos concluir que repensar o ensino é algo a ser feito. A aplicabilidade de tais metodologias educacionais, com caráter inovador, didático, sustentável é uma questão a ser incentivada. Cabe aos professores iniciar este processo, pois foi o principal ponto a ser levantado pelos educandos participantes da exposição: “o porquê da falta de métodos de ensino pouco convencionais”.

## Referências

BARRETO, Vera Lúcia Queiroga. **Paulo Freire e a alfabetização**. 2011. Disponível em: <[http://www.itd.org.br/img/capacitacao/3a\\_capacitacao\\_itd\\_2011:\\_bases\\_epistemologicas\\_freireanas\\_para\\_a\\_alfabetizacao\\_de\\_jovens\\_e\\_adultos\\_19/CAPACITACAO\\_19\\_2013-04-11\\_17-16-16.pdf](http://www.itd.org.br/img/capacitacao/3a_capacitacao_itd_2011:_bases_epistemologicas_freireanas_para_a_alfabetizacao_de_jovens_e_adultos_19/CAPACITACAO_19_2013-04-11_17-16-16.pdf)> Acesso em 28 de março de 2016.

**BRASIL. Proposta Curricular – CBC Matemática - Fundamental - 6º ao 9º Disponível em:** <[http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/index.aspx?id\\_projeto=27&id\\_objeto=68549&tipo=ob&cp=B53C97&cb=&n1=&n2=Proposta%20Curricular%20-%20CBC&n3=Fundamental%20-%206%C2%BA%20ao%209%C2%BA&n4=Matem%C3%A1tica&b=s](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.aspx?id_projeto=27&id_objeto=68549&tipo=ob&cp=B53C97&cb=&n1=&n2=Proposta%20Curricular%20-%20CBC&n3=Fundamental%20-%206%C2%BA%20ao%209%C2%BA&n4=Matem%C3%A1tica&b=s)> Acesso em: SET 2016

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em: Set 2016

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2012 - (Coleção questões da nossa época; v. 43)

SADOVSKY, P. **Falta fundamentação didática no ensino da matemática**, Nova Escola. São Paulo. Ed abril, jan/fev 2007

SANTOS, Benerval Pinheiro. **Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrósio: contribuições para a formação de professores de matemática no Brasil**. Faculdade de Educação/USP. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/teses/PauloFreireeUbiratanDAmbrosio.pdf>> Acesso em 28 de março de 2016.

SILVEIRA, M. R. A. et al. **Reflexões acerca da contextualização dos conteúdos no ensino de matemática**. Universidade Federal do Pará UFPA, Brasil. Currículo sem Fronteiras, v. 14, n. 1, p. 151-172, jan./abr. 2014.

## QUÍMICA

---

### QUÍMICA ITINERANTE: DA SALA DE AULA PARA A VIDA REAL

CORDEIRO, Ana Flávia Vieira<sup>1</sup>; SILVA, Ana Paula Mendes da<sup>1</sup>; TORRES, Karla da Silva<sup>1</sup>, ALMEIDA, Lucas Antônio<sup>1</sup>; SACRAMENTO, Verônica de Melo<sup>2</sup>; MIRANDA, Sávio Eduardo Oliveira<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Bolsista PIBID-FAP – Licenciando em Química- Faculdades Prisma; <sup>2</sup>Professora Coordenadora PIBID-FAP - Faculdades Prisma, Mestre em Biotecnologia; <sup>3</sup> Professor Coordenador- Faculdades Prisma, Mestre em Química

#### Introdução

A química foi inserida no contexto escolar a fim de gerar conhecimento mais abrangente nas áreas das ciências exatas, da natureza e suas tecnologias afins, no entanto devido a desastres e problemas ambientais causados à humanidade pelo uso errôneo de produtos químicos, foi desenvolvido uma visão distorcida e negativa sobre a química, sendo assim considerada como um malefício e não como uma aliada ao desenvolvimento da sociedade. Tais fatores foram refletidos nas escolas, pois os alunos ao se depararem com a disciplina estavam desmotivados por relacionarem de maneira negativa a aprendizagem desse conteúdo em relação à sociedade e a própria vida (DORNELE, 2015).

Há alguns anos tem se estudado os fatores que levam os estudantes a terem queda do índice de aprendizagem, visto que isso ocorre em várias disciplinas concluiu-se que o modo como os conteúdos são apresentados pelo professor em sala de aula é uma das grandes problemáticas, especialmente quando ocorre de maneira monótona a exposição de algum tema sem vínculo com o cotidiano ou expressões familiares (FERREIRA, HARTWIG & OLIVEIRA, 2010).

Na atualidade espera-se que a química seja apresentada nas escolas em seu formato contextualizado a partir da realidade de cada comunidade escolar e regionalizada pelas escolas, para que o aluno tenha acesso à informação que seja favorável aos seus conhecimentos (CUNHA, 2012). Mesmo entre tantas metodologias inovadoras a disciplina de química ainda apresenta barreiras para a aprendizagem, e novamente novas metodologias devem ser pensadas para servirem de ferramentas auxiliaadoras do ensino

Ao considerar a química como uma atividade que pode ser construída continuamente no dia-a-dia dos estudantes e que o ensino se torna mais atraente quando aliado a experimentos e atividades lúdicas fez-se a proposta do estande do grupo PIBID-FAP durante o evento Biotemas-2016 objetivando a estimulação a aprendizagem significativa desta ciência.

#### Metodologia

Nos dias 14 e 15 de setembro de 2016, na Escola Estadual Levi Durães Peres, foram desenvolvidos no estande PIBID-FAP experimentos demonstrativos conhecidos como serpente de faraó e pasta de dente de elefante. Os materiais utilizados foram: sacarose (açúcar), bicarbonato de sódio e etanol para a serpente de faraó, nesse experimento, finalidade demonstrar a combustão da sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) conhecida como açúcar com o bicarbonato de sódio, tendo como combustível

o etanol. Para tal, tritura-se a sacarose com o bicarbonato de sódio e se adiciona uma pequena quantidade de etanol. forma-se uma mistura, que em seguida é queimada.

Para a segunda atividade experimental, conhecida como pasta de dente de elefante, foram usados: peróxido de hidrogênio (água oxigenada), detergente líquido, corantes diversos e iodeto de potássio.

Propôs-se jogos lúdicos como Jogo de Tabuleiro elaborados pelos acadêmicos participantes do PIBID, onde os alunos interagem entre si e com os acadêmicos percorrendo um caminho, sendo realizado por quatro estudantes no qual cada um joga um dado e percorre pelo tabuleiro, ao passar pela casa devem responder perguntas que serão lidas por seus colegas, com diferentes alternativas relacionadas ao conteúdo Tabela Periódica caso acerte ele avançará pelo jogo, caso erre deve voltar duas casas, até chegar ao final do percurso. O outro jogo apresentado foi o Roda a Roda em que o estudante gira uma roda identificada com vários elementos químicos, para que de acordo com o elemento selecionado seja respondida alguma questão e assim somem pontos até o fim da partida.

### Resultados e discussões

A interação entre alunos e professores em prol do ensino e da aprendizagem pode ser facilitada por meio de experimentos práticos. Na busca por novas metodologias tem-se que, as atividades experimentais cumprem o papel de aproximar o estudante do conteúdo, especialmente, quando a prática vem complementar introduções teóricas de algum conteúdo apresentado na sala de aula, ou ainda reforçar conceitos no fim de alguma unidade.

A realização do estande PIBID-FAP no Biotemas-2016 teve como embasamento a necessidade de apresentar aos alunos diferentes metodologias de ensino. Ao realizar dois experimentos químicos foi possível demonstrar reações químicas que fazem parte de um conteúdo introdutório para estudantes do ensino médio, muitas vezes ensinado sem experimentação ou relação com materiais do cotidiano. A partir do primeiro experimento, pode-se demonstrar a combustão da sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) conhecida como açúcar com o bicarbonato de sódio, um sal efervescente, tendo como combustível o etanol. A mistura formada foi classificada como homogênea, sendo que após combustão houve a liberação do gás carbônico e como consequência a produção de carvão. O efeito causado pelo bicarbonato faz com que esse carvão suba dando a impressão que são serpentes levantando.

No experimento chamado de pasta de dente de elefante, ocorreu a reação de decomposição do peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ) conhecida popularmente como água oxigenada. Quando os materiais são misturados a reação desprende um oxigênio do peróxido de hidrogênio formando água, o detergente faz com que seja formada uma espuma espessa que dá um aspecto de uma pasta de dente enorme. A função do iodeto de potássio é explicada por ser um catalisador e acelerar a reação de decomposição.

A inclusão de jogos lúdicos à disciplina de química tem se tornado comum e de grande eficiência, além dos experimentos realizados também foi demonstrado no estande, jogos que ensinam a química de maneira descontraída e interativa. Os jogos de tabuleiro e o de roda a roda foram realizados também com o intuito de se ensinar brincando (Figura 1).

A realização dos experimentos e dos jogos lúdicos foi enriquecedor, pois envolveu a participação direta dos estudantes que se interessaram, perguntaram, e possibilitaram a interação com os aca-

dêmicos sendo evidenciada uma ciência contextualizada e mais facilmente assimilada.

Cumpriu-se com a meta de incentivar o conhecimento químico a partir de uma mostra divertida, simples, rápida com o uso de materiais de baixo custo e de fácil acesso, zelando sempre pela segurança dos discentes que realizaram as práticas e participaram com prazer dos jogos propostos.

Entende-se que mesmo entre tantas metodologias inovadoras a disciplina de química ainda apresenta barreiras para a aprendizagem, e que acadêmicos, professores, pesquisadores e estudantes são responsáveis pela construção do conhecimento, que pode ser muito mais prazeroso quando todos se tornam atores no ato de educar e aprender.



Figura 1: Atividades realizadas no Estande PIBID-FAP. (Arquivo Pessoal)

## Conclusão

Os acadêmicos participantes do Estande PIBID-FAP cumpriram a meta de incentivar o conhecimento químico a partir de uma mostra divertida, simples, rápida com o uso de materiais de baixo custo e de fácil acesso, zelando sempre pela segurança dos discentes que realizaram as práticas e participaram com prazer dos jogos propostos.

Entende-se que mesmo entre tantas metodologias inovadoras a disciplina de química ainda apresenta barreiras para a aprendizagem, e que todos acadêmicos, professores, pesquisadores e estudantes são responsáveis pela construção do conhecimento, que pode ser muito mais prazeroso quando todos se tornam atores no ato de educar e aprender.

A interação dos estudantes com os acadêmicos proporcionou aos mesmos uma forma lúdica de aprender e de ensinar, de maneira atrativa e divertida, além disso, podendo mudar o conceito de que a química está presa em apenas fórmulas e contas matemáticas.

Pode-se concluir que a experimentação enriquece o processo ensino e aprendizagem e que o uso de jogos lúdicos obteve-se um sucesso superior ao esperado pela equipe.

## Referências

CUNHA, Márcia Borin da. *Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula*. Química Nova na Escola, v.34, n.2, p.92-98, 2012.



DORNELES, Ednéia Polato. *O uso de diferentes metodologias na construção do processo de ensino e aprendizagem em química*. VIII Encontro de Pesquisa em Educação, 2015.

FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney; OLIVEIRA, Ricardo Castro. *Ensino Experimental de Química: Uma Abordagem Investigativa Contextualizada*. Química Nova na Escola, v.32, n.2, p.101-106, 2010.

## A MAGIA DA QUÍMICA

SACRAMENTO, Veronica de Melo<sup>1</sup>; ALMEIDA, Lucas Antônio Ferreira de<sup>2</sup>; NEVES, Mesquisedeque Seixas<sup>2</sup>; SOARES, Jessyka Mylleny<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Professora Coordenadora PIBID QUÍMICA-FAP. Mestre em Biotecnologia; <sup>2</sup>Graduando. Bolsista PIBID QUÍMICA-FAP.

### Introdução

A Química é vista por alguns alunos como uma matéria complicada e confusa, que não é de agrado para tal público. Eles não têm interesse em aprender a Química, pois não veem necessidade ou aplicabilidade, uma vez que acreditam que em seu futuro acadêmico não irá precisar desta disciplina (BEDIN, 2011).

Isso ocasiona um distanciamento entre os conhecimentos científicos que já estão inseridos no cotidiano e o processo de ensino-aprendizagem nas escolas e, induz o educando a acreditar que a Química é uma ciência restrita aos laboratórios e as indústrias, e que nas escolas, trata-se de mais uma disciplina curricular para se passar de ano letivo ou para aprovação no vestibular para ingressar no ensino superior (SILVA e LEITE, 2010).

Ocorre um equívoco nessa ideia, pois a química envolve tudo que está a nossa volta e assim podemos aproximar os alunos e a matéria. O aluno deve ter o conhecimento de que para tudo que ocorre ao seu redor existe uma explicação química (CLEMENTINA, 2011). E é de suma importância que eles tenham ao menos um breve conhecimento, para que possam solucionar situações do cotidiano de forma segura e eficaz.

O desenvolvimento de habilidades e competências necessários para o exercício da cidadania faz com que os estudantes possam reconhecer o papel da ciência química na construção da sociedade em que vivem, sua importância e aplicabilidade de forma adequada, para que sejam alcançados objetivos no processo de sua formação.

Na tentativa de auxiliar a aprendizagem significativa dos estudantes da Escola Estadual Levi Durães Peres foram propostas no estande PIBID-FAP atividades práticas para a aprendizagem cidadã de ciências, uma vez que experiências utilizando práticas rápidas e criativas com materiais baratos ou reaproveitados podem se tornar ferramenta para auxiliar no processo de ensino aprendizagem, incentivando o conhecimento químico e interdisciplinar relacionado ao cotidiano.

### Metodologia

O projeto Biotemas, organizado pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES – foi sediado na Escola Estadual Levi Durães Peres na cidade de Montes Claros, nos dias 14 e

15 de setembro de 2016 e teve diversas instituições de ensino superior participando por meio de palestras e estandes incluindo os acadêmicos de licenciatura em química das Faculdades Prisma, participantes do programa PIBID-FAP.

Com reagentes presentes no cotidiano dos alunos, foram realizadas quatro experiências: “Serpente do Faraó” para a qual se utilizou 40 ml de areia, uma colher de sopa de bicarbonato de sódio e duas colheres de sopa de açúcar, sendo que misturou-se primeiramente o bicarbonato com o açúcar e álcool em um liquidificador, formando uma pasta homogênea. Logo após acende-se um palito de fósforo e incendia a pasta.

Para o segundo experimento denominado “Lâmpada de Lava”, foi necessário utilizar: água, corante, óleo vegetal e comprimido efervescente. Nesta prática foi misturada uma grande quantidade de óleo e uma pequena quantidade de água com corante (o corante foi utilizado apenas para criar efeito visual) em um pote de vidro transparente e comprimido, em seguida colocou-se dentro da mistura o comprimido efervescente, que se dissolveu na água criando contínuas bolhas no óleo, possibilitando a qualificação do processo em químico ou físico e ainda vivenciando o conteúdo sobre misturas homogêneas e heterogêneas.

O terceiro experimento realizado é denominado de “Carta Secreta”. Neste experimento, foi utilizado uma substância indicadora muito importante e comum em aulas de química, a fenolftaleína, além de água, amônio ( $\text{NH}_4^+$ ), borrifador, papel sulfite e um pincel. Para a execução foi escrita uma palavra com fenolftaleína no papel, mas que não foi possível ver, pois a fenolftaleína é incolor. Em seguida foi borrifada uma pequena quantidade de amônio diluído em água que fez aparecer a palavra que estava transparente, mudando para a cor rosa.

Por último foi realizado com os alunos, uma dinâmica com o balão, “Palito no Balão”. Para tal foi entregue a cada aluno presente, um balão e um palito e cabia a eles, a tarefa de colocar o palito no balão, sem que estourassem o mesmo.

### **Resultados e discussões**

Com a realização do projeto Biotemas na educação básica, foi possível perceber a importância de momentos extra-classe para os estudantes. Notou-se claramente a busca pelas respostas aos fenômenos apresentados e o grande interesse dos alunos em interagir com os acadêmicos por meio de questionamentos. O dinamismo das práticas possibilitaram o exercício didático do processo ensino-aprendizagem entre acadêmicos PIBID-FAP e estudantes do ensino fundamental.

Com a realização da primeira experiência, foi possível trazer para os alunos algo que chamasse a atenção e ao mesmo tempo explicar a parte teórica que foi solicitada por eles. Foi explicado a eles as reações que ocorrem a partir da combustão da sacarose, que possui fórmula molecular  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  e que quando acontece a queima, ocorre a produção de gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ), outra em forma de água ( $\text{H}_2\text{O}$ ). O bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ) utilizado, ao ser queimado se decompõe em água e gás carbônico, sendo que esse gás faz com que a sacarose cresça com uma coloração preta, formando a “serpente”.

Pode ser explicado aos alunos, o que é uma mistura homogênea (água e corante) e uma mistura heterogênea (água e óleo). Conceitos de polaridade e densidade também foram abordados. A água

é polar, por tal motivo não se mistura com o óleo que é apolar, e pelo mesmo motivo o comprimido efervescente não se dissolve no óleo. Por ser mais denso que o óleo, o comprimido desceu para onde estava a água e ao entrar em contato com ela, se dissolveu liberando gás carbônico que gerou algumas bolhas dentro da água. As bolhas sobem até que o gás seja liberado, movimentando o comprimido de volta para o fundo provocando uma espécie de chuva.

Para a prática da “Carta Secreta” a mudança na coloração ocorreu devido a fenolftaleína ser um indicador ácido-base, em meio ácido ou puro ela é incolor, e quando em meio básico, como foi o caso proposto, o amônio a sua cor é alterada para o tom avermelhado.

A última dinâmica foi realizada com o intuito da interação com os estudantes, nela eles tentaram ao máximo não estourar os balões desacreditados que introduzindo um palito isso seria possível. Na prática evidenciou-se de maneira rápida e simples que é possível adquirir conhecimentos sobre polímeros, propriedades como elasticidade e tensão de materiais, especialmente que a tensão nas extremidades do balão são inferiores a outras regiões do mesmo.

### **Conclusão**

As atividades realizadas no estande PIBID-FAP foram muito positivas para todos os envolvidos. Os acadêmicos de licenciatura em química puderam vivenciar o conhecimento científico de maneira mais didática, com o envolvimento direto dos aprendizes e também o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão.

Os objetivos foram atingidos, a ciência foi vivenciada promovendo a relação entre teorias e práticas de maneira lúdica, com interpretação de resultados e entendimento de fenômenos, o que contribuirá posteriormente para assimilação de novos conteúdos. Assim ao vislumbrar a abrangência educativa e interativa do Projeto Biotemas entende-se que todos os partícipes são privilegiados, por esse momento diferenciador em nosso processo educativo.

Os vínculos criados nesta oportunidade são compreendidos como mérito, já que se trata de jovens acadêmicos na tentativa da construção de uma educação melhor e do ensino de química mais contextualizado que prioriza o posicionamento crítico e a participação do aprendiz.

### **Referências**

CLEMENTINA, Carla Marli. A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA QUÍMICA NO COTIDIANO DOS ALUNOS DO COLÉGIO ESTADUAL SÃO CARLOS DO IVAÍ DE SÃO CARLOS DO IVAÍ-PR. 2011. 49 p. monografia (Licenciado em Química)-Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, São Carlos do Ivaí-PR, 2011. Disponível em: [http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias\\_quimica/carla\\_marli\\_clementina.pdf](http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias_quimica/carla_marli_clementina.pdf) Acesso em: 19 set. 2016.

BEDIN, Flávia Caroline. Avaliação da percepção dos alunos de ensino médio sobre o ensino de química nas escolas estaduais. 2011. 51 p. Trabalho de conclusão de Curso (Licenciado em Química)- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco, Pato Branco, 2011. Disponível em: [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/302/1/PB\\_COQUI\\_2011\\_2\\_03.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/302/1/PB_COQUI_2011_2_03.pdf) Acesso em: 19 set. 2016.

SILVA, A.M; LEITE, E.L.L. APLICAÇÃO DA QUÍMICA NO COTIDIANO COMO UMA FERRAMENTA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM. In: 8º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2010, Natal-RN.ABQ: [s.n.], 2010. p. 1. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/108-102.htm> Acesso em: 20 set. 2016.

## POLÍMEROS: A FAVOR DA QUALIDADE DE VIDA

NEVES, Melquisedeque Seixas<sup>1</sup>; AMARAL, JéssycaMilleny Soares<sup>1</sup>; CARVALHO Leonardo Mendes<sup>1</sup>; SILVA, Kauane Ramos Celestino<sup>1</sup>; SACRAMENTO, Verônica de Melo<sup>2</sup>; CARVALHO, Acácia de Paula<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Graduando, Bolsista PIBID- Licenciando em química – Faculdades Prisma; <sup>2</sup>Professora Coordenadora PIBID- Faculdades Prisma, Mestre em Biotecnologia; <sup>3</sup>Professora Supervisora PIBID- E. E. Professor Alcides Carvalho.

### Introdução

Polímero é qualquer material orgânico ou inorgânico, sintético ou natural, que tenha um alto peso molecular e com variedades estruturais repetitivas, sendo que normalmente esta unidade que se repete é de baixo peso molecular (MANRICH, 2005).

Desde os primórdios, os humanos usam polímeros naturais, como couro, lã, algodão, madeira. Hoje são substituídos por diversos tipos de plásticos que, devido à sua versatilidade, menor peso, maior facilidade de manuseamento, menor custo de produção, entre outros aspectos, cumpre de forma mais eficaz os requisitos pretendidos para os produtos (MOL e PEREIRA, 2005). Existem mais de mil tipos de plásticos diferentes que se utilizam para os mais variados fins, fibras para a indústria têxtil, materiais de construção civil com melhores desempenhos e menores custos que os materiais tradicionais, para a indústria dos transportes, da qual se destaca a indústria automóvel, na indústria farmacêutica, para a produção de embalagens, eletrodomésticos (SILVA et al, 2013).

O tema Polímeros, mesmo sendo muito abrangente, pouco é apresentado nas atividades rotineiras escolares. Sendo assim, o grupo PIBID-FAP elaborou uma oficina em que se buscou viabilizar aos estudantes envolvidos no projeto Biotemas, conhecimento interdisciplinar sobre Polímeros, sendo abordados conceito, classificações, aplicabilidades e os principais impactos gerados pelo uso destes produtos.

### Metodologia

Na oficina foi abordado desde o conceito de polímeros, aplicabilidades e diferentes constituições, bem como os consequentes descartes no meio ambiente. Para melhor visualização e entendimento do conteúdo foram apresentados slides contendo figuras de polímeros naturais e artificiais, estruturas químicas, exemplos do uso inconsequente de polímeros ocasionando contaminação ambiental.

De forma complementar à teoria foram realizadas duas atividades experimentais com a participação dos estudantes. A primeira delas conhecida como “Bexiga Indestrutível”, em que foram distribuídos balões e palitos utilizados para demonstrar as propriedades químico-físicas do polímero.

Na segunda experiência, denominada foi evidenciado o impacto gerado pelo reagente poliacrilato de sódio, polímero componente de fraldas descartáveis. Este composto foi extraído de fraldas e posteriormente colocado em contato com água.

### Resultados e Discussão

No primeiro experimento, foi esclarecido que comportamento do polímero componente da bexiga se comporta ao meio externo em estado de tensão, utilizou-se balões cheios de ar que deveria ser

furados com o palito sem estourar, na região próxima as unidades livres de tensões.

Os estudantes participantes, questionaram a respeito da possibilidade do balão estourar, e quiseram aprender sobre o que ocasionava a possibilidade do balão não estourar (Figura 1).

Os acadêmicos envolvidos esclareceram sobre propriedades dos polímeros como a elasticidade e as configurações físicas, que se relacionam com as múltiplas utilidades de diversos materiais poliméricos na indústria.



**Figura 1:** Participação dos estudantes na prática Bexiga indestrutível

No segundo experimento, foram distribuídas fraldas descartáveis para os alunos extraírem o poliacrilato de sódio e uma sacola plástica contendo água. Após alguns segundos ocorreu uma reação muito visível. Foi observado um composto de formação homogênea, semelhante a um gel. Diante da mistura, os alunos que analisaram os acontecimentos lançaram questionamentos a respeito do que ocorreu, e os acadêmicos confirmaram que o reagente polimérico, poliacrilato de sódio apresentado tem um poder de absorção entre 200 a 300 vezes maior que sua massa.

Essa substância norteia as diversas utilidades em relação à absorção de conteúdo líquido e ao mesmo tempo o impacto que ela causa em leitos de rios.

Observou-se durante a apresentação dos acadêmicos PIBID-FAP, que os estudantes desconheciam as construções poliméricas, tão simples e habituais no cotidiano, o plástico, como um polímero, e seu significado tecnológico, que se aplica em todas as esferas de formação dos produtos usuais na sociedade.

Os acadêmicos ressaltaram também os inconvenientes ocasionados pelo descarte errôneo na natureza, o tempo de degradação e como os polímeros especialmente o plástico afeta o ambiente marinho (Figura 2).



**Figura 2:** Atividade prática com o poliacrilato de sódio

De forma complementar os acadêmicos PIBID-FAP conduziram as atividades para um conceito de responsabilidade social, ecológica e econômica, atribuindo o dever ativo de cidadania, cumprindo também uma meta social que é ensinar química para o cidadão ser capaz de julgar, compreender e transformar o meio em que vive.

### **Conclusão**

A oportunidade de participação no projeto Biotemas do grupo de acadêmicos PIBID- Faculdades Prisma, propiciou momentos de interação e crescimento científico e social. O projeto oportunizou a ampliação da perspectiva sobre a educação por meio das reflexões geradas ao longo da oficina, a vivência confirmando a necessidade de atuação na escola para promover o desenvolvimento e a diversificação na prática pedagógica.

As inter-relações geradas no ambiente escolar reafirmam os objetivos propostos para a oficina. A necessidade de se fazer ciência utilizando metodologias que possam auxiliar a visualização de fenômenos ocasionando especial entendimento das teorias.

Notou-se, em todos os momentos, que o processo ensino-aprendizagem de química torna-se mais evidente quando relacionado com o cotidiano. Sendo a participação ativa dos estudantes geradora de momentos de conscientização, socialização e muita aprendizagem conforme os próprios participantes relataram.

### **Referências**

- MANRICH, S. **Processamento de termoplásticos**. 1 ed, São Paulo: Artiliber Editora, 2005.
- MOL, G.S., PEREIRA, W.L. **Química e sociedade: volume único, ensino médio**. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- SILVA, P. S. et al.; **PIBID faz: Química**. Coleção Relato de Experiência, 2013.

