

5º Prêmio SBPC/GO

de popularização da ciência

Edição 2018





UFG Universidade Federal de Goiás

Reitor

Edward Madureira Brasil

Vice-Reitora

Sandramara Matias Chaves

Diretora do Cegraf UFG

Maria Lucia Kons

5º Prêmio SBPC/GO

de popularização da ciência

Edição 2018

Rosália Santos Amorim Jesuíno (Org)

Gráfica UFG, 2019



© Gráfica UFG, 2019

© Comissão Organizadora do V Prêmio, 2019

Capa e editoração Eletrônica

Julyana Aleixo Fragoso

Foi de total responsabilidade dos autores (as) a revisão gramatical, ortográfica e textual final dos trabalhos, antes de serem publicados.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) GPT/BC/UFG

S678 Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência/Regional Goiás

5º Prêmio SBPC/GO de popularização da ciência : edição 2018 [e-book] / Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência/Regional Goiás ; organização geral Rosália Santos Amorim Jesuíno. – Goiânia: Gráfica UFG, 2019.

181 p. : il.

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-85-495-0299-5

1. Ciências exatas. 2. Ciências da vida. 3. Ciências humanas. 4. Linguística.
5. Arte. I. Jesuíno, Rosália Santos Amorim. II. Título.

CDU: 001.891

Bibliotecária responsável: Amanda Cavalcante Perillo CRB1/2870

SUMÁRIO

PREÂMBULO.....	9
PRÊMIO SBPC/GO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA – EDIÇÃO 2018	11
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA.....	21
PLANTAS MEDICINAIS NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS	22
Autores: Gustavo Odeone da Silva Cunha Yasmine Fernandes Oliveira Lucilia Kato. Orientadora: Vanessa Gisele Pasqualotto Severino	
A SOCIALIZAÇÃO DOS SABERES ETNOBOTÂNICOS DA COMUNIDADE RURAL COQUEIROS	29
Autores: Yasmine Fernandes Oliveira Núbia A. M. Teixeira Pires Comides Ana Paula Terezan Orientadora: Vanessa Gisele Pasqualotto Severino	
DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE LODO DE CURTUME, PÓ DE ROCHA E ESGOTO DOMÉSTICO EM COMPOSTOS NOBRES PARA PRODUÇÃO DE MUDAS.....	36
Autores: Carlos Mesak Aline Sueli de Lima Rodrigues Orientador: Guilherme Malafaia	
ONCOGÊNICA VETERINÁRIA: DESCRIÇÃO DE MARCADORES MOLECULARES COMO FATOR PROGNÓSTICO PARA O CÂNCER DE MAMA CANINO	44
Autora: Mariana Fagundes Bento Orientador: Rodrigo da Silva Santos Coorientadora: Angela Adamski da Silva Reis	

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 51

AS ORELHAS-DE-PAU DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS: UMA BIODIVERSIDADE AMEAÇADA PELA FRAGMENTAÇÃO DO CERRADO52

Autor: Lucas Leonardo da Silva
Orientadora: Solange Xavier dos Santos

FUNGOS COPRÓFILOS: AMIGOS DAS FEZES, AMIGOS DA NATUREZA59

Autor: Francisco J. Simões Calaça
Orientadora: Solange Xavier Santos

“ONDE FOI QUE NOS SEPARAMOS? A HISTÓRIA EVOLUTIVA DOS EQUÍDEOS”
UM NOVO RECURSO DIDÁTICO BASEADO NA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COMO
ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO.....66

Autora: Mariana Carvalho de Souza
Orientadora: Solange Xavier dos Santos

O USO DA PÍLULA ANTICONCEPCIONAL DURANTE DIFERENTES PERÍODOS DO
DESENVOLVIMENTO E SUA RELAÇÃO COM O CÂNCER DE PRÓSTATA73

Autores: Fernanda Garcia Fleury
Elisa Bizão Rezende
Luísa Rodrigues Ferreira Guimarães
Tracy Martina Marques Martins
Orientadora: Ana Paula da Silva Perez

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS PARA ABORDAGEM
INVESTIGATIVA DOS MICRORGANISMOS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....79

Autor: Wilker Rodrigues de Oliveira
Orientadora: Solange Xavier dos Santos

INVENTÁRIO DOS FUNGOS POROIDES DO BOSQUE AUGUSTE SAINT-HILAIRE,
GOIÂNIA, GOIÁS.....85

Autores: Laiza Rosa R.N. das Mercês
Lucas Leonardo da Silva
Sirlene Aparecida Felisberto (in memoriam)
Orientadora: Solange Xavier dos Santos

CIÊNCIAS DA SAÚDE..... 91

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, CLÍNICO E LABORATORIAL DA DOENÇA
MENINGOCÓCICA NO ESTADO DE GOIÁS92

Autores: Dayane de Lima Oliveira
Jose Geraldo Gomes
Murilo Barros Silveira
Orientadora: Edna Joana Claudio Manrique

POLIMORFISMO NO GENE METILENOTETRAHIDRIFOLATO REDUTASE (C677T) E SUAS IMPLICAÇÕES NA SUSCEPTIBILIDADE À HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA.....98

Autores: Rayana Pereira Dantas de Oliveira
Gustavo Rodrigues Pedrino
Orientadora: Angela Adamski da Silva Reis
Coorientador: Rodrigo da Silva Santos

VIGILÂNCIA LABORATORIAL DOS CASOS DE SÍNDROME GRIPAL, LACEN-GO104

Autores: Murilo Barros Silveira
Dayane de Lima Oliveira
Andrea Finotti
Nayara Messias da Silva
Orientadora: Edna Joana Cláudio Manrique
Coorientador: Luiz Augusto Pereira

PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS DE ANSIEDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DA COMUNIDADE QUILOMBOLA KALUNGA110

Autoras: Karla Cristina Naves de Carvalho
Camila Silva Garcia
Gabriella Silva Garcia Tagawa
Eliângela Falcão Garcia.
Orientador: Leonardo Ferreira Caixeta.

SAÚDE E BEM-ESTAR NAS ONDAS DO RÁDIO: A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA COMO FERRAMENTA PARA O ACESSO À SAÚDE.....116

Autores: Wanderson Sant'Ana de Almeida
Cristian Júnior da Costa
Mirelle Fernandes Ferreira
Orientadora: Edlaine Faria de Moura Villela

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS..... 122

PROPOSTA DE MODELO DE PORTAL PARA MELHORIA DA SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO DA UFG123

Autora: Ana Flávia Pereira dos Santos
Orientador: Roberto da Piedade Francisco

PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA: POSSIBILIDADE DE ENSINO DA ESCALADA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL129

Autores: Wemerton Martins Santos
Diogo Geraldo da Silva Guedes
Lorraine Torres Silva
Orientador: Gabriel Carvalho Bungenstab

OS POLOS E AS MULTIFACETAS DO EXTREMISMO: A DIFUSÃO DO ÓDIO SOBRE JUDEUS E MUÇULMANOS NOS ESTADOS UNIDOS136

Autor: Rafael Nunes Rocha

Orientador: Giovanni Hideki Chinaglia Okado

AUTORREPRESENTAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: A CONCEPÇÃO SOBRE A DEFICIÊNCIA E OS “SONHOS” PARA O FUTURO143

Autora: Raclene Ataide de Faria

Orientador: Francisco Chagas Evangelista Rabelo

LETRAS E LINGUÍSTICA 149

POPULARIZAÇÃO DOS CONHECIMENTOS SOBRE FORMATAÇÃO E GERENCIAMENTO DE REFERÊNCIAS: EMPREENHIMENTO ACADÊMICO E SOCIAL150

Autores: Caique Lopes de Medeiros

Wanucy Barroso Rodrigues

Larissa Pereira Rizzo

Camila de Sousa Marques

Brendha Lee Carvalho Duarte

Orientador: Emerson Gervásio de Almeida

MÚSICA E ARTES 156

MAMANGAVA MULHER: VOOS ENTRE ARTE, CIÊNCIA E FEMINISMO157

Autora: Debora Taiane Oliveira Alves

Orientadora: Manoela dos Anjos Afonso Rodrigues

UMA ANÁLISE DO SURGIMENTO DA NARRATIVA (IDÉE FIXE) NA SINFONIA FANTÁSTICA DE HECTOR BERLIOZ (1803-1869)164

Autores: Rafael Fagundes da Silva, Wallace Berto Souza

Orientadora: Mariana Reis Mendes

ECONOMIA DA CULTURA: UMA POSSIBILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE PEQUENOS E MÉDIOS MUNICÍPIOS GOIANOS170

Autor: Juliano de Castro Silvestre

Orientadora: Aline Tereza Borghi Leite

A ARTE TEATRAL COMO FERRAMENTA DE POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO EM SAÚDE177

Autores: Cristian Junior da Costa

Andréia Cristina Rosa

Wanderson Sant'ana de Almeida

Orientadora: Edlaine Faria de Moura Villela



PREÂMBULO

É com grande satisfação que a SBPC-GO traz ao público em geral a coletânea de trabalhos premiados na quinta edição do Prêmio SBPC-GO de Popularização da Ciência – 2018, seguindo a sua tradição em realizar variados trabalhos em prol da popularização da Ciência no estado de Goiás. Os trabalhos publicados nesta coletânea e nas anteriores foram divulgados em escolas da rede pública estadual e municipal da Região Metropolitana de Goiânia, integrando atividades do projeto SBPC VAI À ESCOLA e do projeto de extensão SOCIALIZAR, da Universidade Federal de Goiás (UFG) em parceria com a SBPC/GO. Durante a execução das ações, foi possível perceber, de modo evidente, a satisfação das escolas participantes ao terem contato com o conhecimento produzido pelas Universidades goianas. Estes projetos envolveram acadêmicos de diferentes Instituições de Ensino Superior (IES), os quais lançaram mão de diversos recursos didático-pedagógicos, possibilitando a divulgação efetiva dos conteúdos dos trabalhos premiados. A exemplo das edições anteriores, esta coletânea atual também será disponibilizada na nossa página www.sbpcgoias.org, na aba de publicações.

Durante o ano de 2019, estas ações de extensão universitária prosseguirão por meio dos citados projetos, havendo intenção de ambas as partes (SBPC e UFG) que sejam continuados por um futuro porvindo, na perspectiva de atuar em diferentes ações, de modo a criar mecanismos eficientes de descentralização do conhecimento.

No presente momento, a SBPC/GO e a Coordenação do SOCIALIZAR agradecem a todos os envolvidos na realização desse Prêmio e conta com a participação futura dos orientadores, coorientadores, orientandos, parceiros de trabalho, comissão organizadora e avaliadores participantes, para que a continuidade do projeto seja uma realidade concreta.

Prof.^a Dr.^a Márcia Cristina Hizim Pelá
Secretária Regional da SBPC/GO

Prof.^a Dr.^a Rosália Santos Amorim Jesuino
Coordenadora do Projeto de Extensão SOCIALIZAR
Coordenadora Geral da Comissão Organizadora do
V Prêmio – 2018



PRÊMIO SBPC/GO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA – EDIÇÃO 2018

Com o intuito de promover a Popularização da Ciência e do Conhecimento, atenuando a distância entre a produção dos saberes científicos e a população do nosso estado, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência/Regional Goiás lança a 5ª edição do PRÊMIO SBPC/GO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA concedido como reconhecimento e estímulo aos estudantes de graduação e pós-graduação das instituições de ensino superior goianas, estendido aos seus egressos no período de até um ano após a conclusão dos cursos. Com a premissa de valorizar a importância social deste Prêmio, a SBPC/GO atingiu o público-alvo formado por professores e alunos dos Ensinos Fundamental e Médio da rede pública de ensino estadual e municipal do nosso estado, em uma linguagem criativa e acessível, considerando as seguintes áreas de conhecimento:

- Ciências Exatas e da Terra (inclui Engenharias e Ciências Agrárias)
- Ciências Biológicas
- Ciências da Saúde
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- Letras e Linguística
- Música e Artes

Apresentam-se neste *e-book* os melhores trabalhos de cada uma das áreas de conhecimento premiados nesta edição e avaliados pela Comissão.



COMISSÃO AVALIADORA

Alessandra Rejane Ericsson de Oliveira Xavier (Unimontes)
Alexandre Costa (UFG)
Andrielle de Castilho Fernandes (Unifan)
Aroldo Vieira de Moraes Filho (Unifan)
Carla Cristina de Moraes (Iueso)
Diego Basile Colugnati (UFG)
Edson José Benetti (UFG)
Eliane Sayuri Miyagi (UFG)
Eline Jonas (PUC/GO)
Elizabeth Pereira Mendes (UFG)
Flavio Pereira Diniz (UFG)
Francispaula Luciano (Unifan)
Gustavo Santana Miranda Brito (UFG)
Izadora Cristina Moreira de Oliveira
Juarez Patrício de Oliveira Júnior (UFG)
Juliane Aparecida Ribeiro Diniz (Unifan)
Karla Vitor de Oliveira (Unifan)
Kelen Michela Silva Alves (Unifan)
Márcia Cristina Hizim Pelá (Unifan)
Marijara de Lima (Unifan)
Michele Giacomet (Unifan)
Mônica de Oliveira Santos (UFG)
Neurício Ricardo de Azevedo (UFG)
Nusa de Almeida Silveira (UFG)
Patricia Maria Ferreira (UFG)

Paulo Winicius Teixeira de Paula (IFG)
Renato Cirino (UFG)
Reginaldo Nassar Ferreira (UFG)
Romão da Cunha Nunes (UFG)
Rosália Santos Amorim Jesuino (UFG)
Rosângela Viana Vieira (UFG)
Sabrina Fonseca Ingênito Moreira Dantas (Unifan)
Stela Ramirez de Oliveira (Unifan)
Tomás de Aquino Portes E Castro (UFG)
Uelinton Barbosa Rodrigues (UEG)

COMISSÃO ORGANIZADORA

Elizabeth Pereira Mendes (UFG)
Flávio Pereira Diniz (UFG)
Márcia Cristina Hizim Pelá (Unifan)
Marijara de Lima (Unifan)
Nusa de Almeida Silveira (UFG)
Reginaldo Nassar Ferreira (UFG)
Romão da Cunha Nunes (UFG)
Rosália Santos Amorim Jesuino (UFG)

COORDENAÇÃO GERAL DO PRÊMIO EDIÇÃO 2018

Rosália Santos Amorim Jesuino



• CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA •

(INCLUI ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS)

1º PLANTAS MEDICINAIS NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS

*Universidade Federal de Goiás
Instituto de Química*

AUTORES: GUSTAVO ODEONE DA SILVA CUNHA
YASMINE FERNANDES OLIVEIRA, LUCÍLIA KATO
ORIENTADORA: VANESSA GISELE PASQUALOTTO
SEVERINO

2º A SOCIALIZAÇÃO DOS SABERES ETNOBOTÂNICOS DA COMUNIDADE RURAL COQUEIROS

*Universidade Federal de Goiás
Instituto de Química*

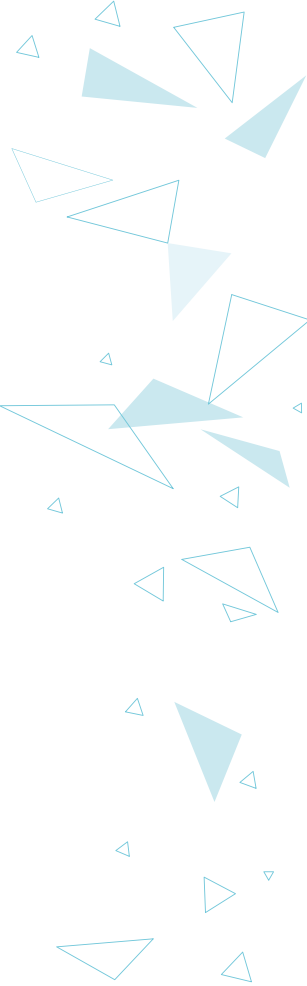
AUTORA: YASMINE FERNANDES OLIVEIRA
NÚBIA A. M. TEIXEIRA PIRES GOMIDES, ANA PAULA
TEREZAN
ORIENTADORA: VANESSA GISELE PASQUALOTTO
SEVERINO

3º DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE LODO DE CURTUME, PÓ DE ROCHA E ESGOTO DOMÉSTICO EM COMPOSTOS NOBRES PARA PRODUÇÃO DE MUDAS

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano -
Campus Urutai*

*Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do
Cerrado (PPG-CRENAC)*

AUTORES: CARLOS MESAK, ALINE SUELI DE LIMA
RODRIGUES
ORIENTADOR: GUILHERME MALAFAIA



**4º ONCOGENÉTICA VETERINÁRIA: DESCRIÇÃO
DE MARCADORES MOLECULARES COMO FATOR
PROGNÓSTICO PARA O CÂNCER DE MAMA
CANINO**

Universidade Federal de Goiás

Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Educação do Campo (UAECH – Regional Goiás)

AUTORES: MARIANA FAGUNDES BENTO

ORIENTADOR: RODRIGO DA SILVA SANTOS

COORIENTADORA: ANGELA ADAMSKI DA SILVA REIS

• CIÊNCIAS BIOLÓGICAS •

**1º AS ORELHAS-DE-PAU DO PARQUE
ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS:
UMA BIODIVERSIDADE AMEAÇADA PELA
FRAGMENTAÇÃO DO CERRADO**

Universidade Estadual de Goiás Unidade

Lab. Micologia Básica, Aplicada e Divulgação Científica

AUTOR: LUCAS LEONARDO DA SILVA

ORIENTADORA: SOLANGE XAVIER DOS SANTOS

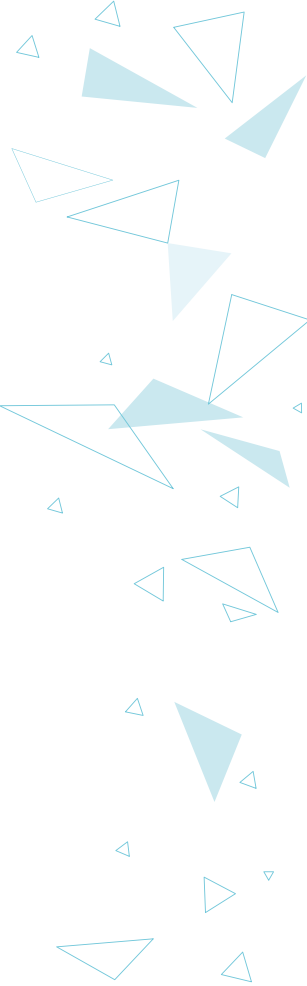
**2º FUNGOS COPRÓFIOS: AMIGOS DAS FEZES,
AMIGOS DA NATUREZA**

*Universidade Estadual de Goiás - campus Anápolis de Ciências Exatas e
Tecnológicas*

*Laboratório de Micologia Básica, Aplicada e Divulgação Científica
(FungiLab)*

AUTOR: FRANCISCO JÚNIOR SIMÕES CALAÇA

ORIENTADORA: SOLANGE XAVIER DOS SANTOS



3º “ONDE FOI QUE NOS SEPARAMOS? A HISTÓRIA EVOLUTIVA DOS EQUÍDEOS” UM NOVO RECURSO DIDÁTICO BASEADO NA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO

*Universidade Estadual de Goiás Unidade
Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas*

AUTORA: MARIANA CARVALHO DE SOUZA
ORIENTADORA: SOLANGE XAVIER DOS SANTOS

4º O USO DA PÍLULA ANTICONCEPCIONAL DURANTE DIFERENTES PERÍODOS DO DESENVOLVIMENTO E SUA RELAÇÃO COM O CÂNCER DE PRÓSTATA

*Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí
Unidade Acadêmica Especial de Ciências da Saúde/Curso de Medicina*

AUTORES: FERNANDA GARCIA FLEURY, ELISA BIZÃO REZENDE, LUÍSA RODRIGUES FERREIRA GUIMARÃES, TRACY MARTINA MARQUES MARTINS
ORIENTADORA: ANA PAULA DA SILVA PEREZ

5º MATERIAIS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS PARA ABORDAGEM INVESTIGATIVA DOS MICRORGANISMOS

*Universidade Estadual de Goiás - UEG
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências*

AUTOR: WILKER RODRIGUES DE OLIVEIRA
ORIENTADORA: SOLANGE XAVIER DOS SANTOS

6º INVENTÁRIO DOS FUNGOS POROIDES DO BOSQUE AUGUSTE SAINT-HILAIRE, GOIÂNIA, GOIÁS

*Universidade Estadual de Goiás
Departamento de Biologia*

AUTORES: LAIZA ROSA REZENDE NAVES DAS MERCÊS, LUCAS LEONARDO DA SILVA, SIRLENE APARECIDA FELISBERTO (*IN MEMORIAM*)
ORIENTADORA: SOLANGE XAVIER DOS SANTOS



• CIÊNCIAS DA SAÚDE •

1º ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, CLÍNICO E LABORATORIAL DA DOENÇA MENINGOCÓCICA NO ESTADO DE GOIÁS

UniEvangélica

*Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde e Área profissional
Secretaria Estadual de Saúde (COREMU-SES)*

AUTORES: DAYANE DE LIMA OLIVEIRA, JOSE GERALDO
GOMES, MURILO BARROS SILVEIRA

ORIENTADORA: EDNA JOANA CLAUDIO MANRIQUE

2º POLIMORFISMO NO GENE METILENOTETRAHIDRIFOLATO REDUTASE (C677T) E SUAS IMPLICAÇÕES NA SUSCEPTIBILIDADE À HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA-ÁREA

Universidade Federal de Goiás

Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Departamento de Bioquímica e Biologia Celular

Laboratório de Patologia Molecular

AUTORES: RAYANA PEREIRA DANTAS DE OLIVEIRA,
GUSTAVO RODRIGUES PEDRINO

ORIENTADORA: ANGELA ADAMSKI DA SILVA REIS

COORIENTADOR: RODRIGO DA SILVA SANTOS

3º VIGILÂNCIA LABORATORIAL DOS CASOS DE SÍNDROME GRIPAL, LACEN-GO

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA

*Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde e em Área
Profissional de Saúde*

Secretaria de Estado da Saúde do Estado de Goiás (COREMU/SES)

AUTORES: MURILO BARROS SILVEIRA, DAYANE DE LIMA
OLIVEIRA, ANDREA FINOTTI, NAYARA MESSIAS DA SILVA

ORIENTADORA: EDNA JOANA CLÁUDIO MANRIQUE

COORIENTADOR: LUIZ AUGUSTO PEREIRA



**4º PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS DE
ANSIEDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DA
COMUNIDADE QUILOMBOLA KALUNGA**

Universidade Federal de Goiás- UFG

Pós-Graduação de Ciências da Saúde / UFG-GO

AUTORES: KARLA CRISTINA NAVES DE CARVALHO,
CAMILA SILVA GARCIA, GABRIELLA SILVA GARCIA
TAGAWA, ELIÂNGELA FALCÃO GARCIA

ORIENTADOR: LEONARDO FERREIRA CAIXETA

**5º SAÚDE E BEM-ESTAR NAS ONDAS DO
RÁDIO: A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA COMO
FERRAMENTA PARA O ACESSO À SAÚDE**

Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí

Unidade Acadêmica Especial das Ciências da Saúde

AUTORES: WANDERSON SANT' ANA DE ALMEIDA,
CRISTIAN JÚNIOR DA COSTA, MIRELLE FERNANDES
FERREIRA

ORIENTADORA: EDLAINE FARIA DE MOURA VILLELA

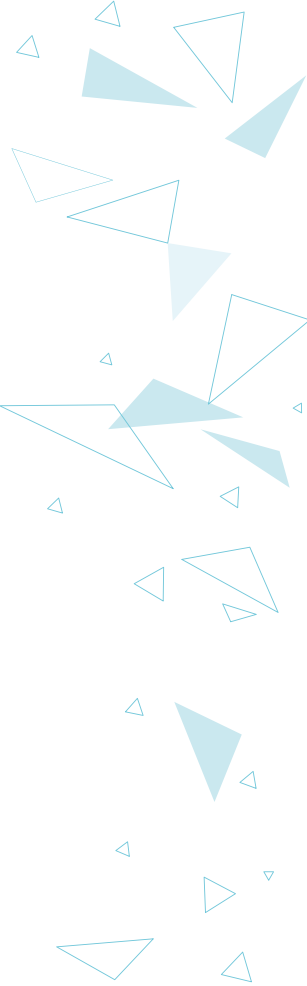
**• CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
APLICADAS •**

**1º PROPOSTA DE MODELO DE PORTAL
PARA MELHORIA DA SOCIALIZAÇÃO DO
CONHECIMENTO CIENTÍFICO DA UFG**

Universidade Federal de Goiás (UFG)

Faculdade de Ciência e Tecnologia

AUTORA: ANA FLÁVIA PEREIRA DOS SANTOS
ORIENTADOR: ROBERTO DA PIEDADE FRANCISCO



**2º PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA:
POSSIBILIDADE DE ENSINO DA ESCALADA NAS
AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO
ENSINO FUNDAMENTAL**

*UEG – Universidade Estadual de Goiás
Curso de Educação Física da regional Goiânia*

AUTORES: WEMERTON MARTINS SANTOS, LORRAINE
TORRES SILVA, DIOGO GERALDO DA SILVA GUEDES
ORIENTADOR: GABRIEL CARVALHO BUNGENSTAB

**3º OS POLOS E AS MULTIFACETAS DO
EXTREMISMO: A DIFUSÃO DO ÓDIO SOBRE
JUDEUS E MUÇULMANOS NOS ESTADOS UNIDOS**

*Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC – GO)
Escola de Direito e Relações Internacionais – (EDRI)*

AUTOR: RAFAEL NUNES ROCHA
ORIENTADOR: GIOVANNI HIDEKI CHINAGLIA OKADO

**4º AUTORREPRESENTAÇÃO DE PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: A CONCEPÇÃO
SOBRE A DEFICIÊNCIA E OS “SONHOS” PARA O
FUTURO**

*Universidade Federal de Goiás Unidade
Faculdade de Ciências Sociais - Programa de Pós graduação em Sociologia*

AUTORA: RACLENE ATAIDE DE FARIA
ORIENTADOR: FRANCISCO CHAGAS EVANGELISTA
RABELO



• LETRAS E LINGUÍSTICA •

1º POPULARIZAÇÃO DOS CONHECIMENTOS SOBRE FORMATAÇÃO E GERENCIAMENTO DE REFERÊNCIAS: EMPREENDIMENTO ACADÊMICO E SOCIAL

*Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão
Unidade Acadêmica Especial de Engenharia*

AUTORES: CAIQUE LOPES DE MEDEIROS, WANUCY
BARROSO RODRIGUES, LARISSA PEREIRA RIZZO, CAMILA
DE SOUSA MARQUES, BRENDA LEE CARVALHO DUARTE
ORIENTADOR: EMERSON GERVÁSIO DE ALMEIDA

• MÚSICA E ARTES •

1º MAMANGAVA MULHER: VOOS ENTRE ARTE, CIÊNCIA E FEMINISMO

*Universidade Federal de Goiás
Faculdade de Artes Visuais (Curso: Artes Visuais – Bacharelado)*

AUTORA: DEBORA TAIANE OLIVEIRA ALVES
ORIENTADORA: MANOELA DOS ANJOS AFONSO

2º UMA ANÁLISE DO SURGIMENTO DA NARRATIVA (IDÉE FIXE) NA SINFONIA FANTÁSTICA DE HECTOR BERLIOZ (1803-1869)

*Universidade Federal de Goiás
Emac - Escola de Música e Artes Cênicas*

AUTOR: RAFAEL FAGUNDES DA SILVA, WALACE BERTO
SOUZA
ORIENTADORA: MARIANA REIS MENDES



**3º ECONOMIA DA CULTURA: UMA POSSIBILIDADE
PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE
PEQUENOS E MÉDIOS MUNICÍPIOS GOIANOS**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

IIEGO em Artes Basileu França

Mestrado de Desenvolvimento e Planejamento Territorial

Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial

AUTOR: JULIANO DE CASTRO SILVESTRE

ORIENTADORA: ALINE TEREZA BORGHI LEITE

**4º A ARTE TEATRAL COMO FERRAMENTA DE
POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO EM SAÚDE**

Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí

Unidade Acadêmica Especial das Ciências da Saúde

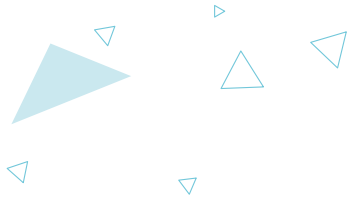
AUTORES: CRISTIAN JUNIOR DA COSTA, ANDRÉIA
CRISTINA ROSA, WANDERSON SANT'ANA DE ALMEIDA

ORIENTADORA: EDLAINE FARIA DE MOURA VILLELA



CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

(INCLUI ENGENHARIAS
E CIÊNCIAS AGRÁRIAS)



PLANTAS MEDICINAIS NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Autores: Gustavo Odeone da Silva Cunha,
Yasmine Fernandes Oliveira,
Lucilia Kato.
Orientadora: Vanessa Gisele Pasqualotto Severino

Introdução

A educação é um dos pilares para as mudanças na sociedade, tanto na forma política quanto social, e o desenvolvimento de atividades de pesquisa representa um dos caminhos para introduzir os estudantes à futura prática científica (TENÓRIO e BERALDI, 2010). No entanto, em determinado momento, o conhecimento obtido por meio das práticas científicas passou a menosprezar outras formas de saberes, considerando-se o único caminho plausível para compreensão e desenvolvimento social. Observa-se, porém, que o ser humano se constitui de diversas percepções populares passadas de geração em geração e que as mesmas têm papel fundamental na formação e desenvolvimento da comunidade (CHASSOT, 2008).

Os saberes populares, associados aos conhecimentos científicos, dão uma nova dimensão de possibilidades ao estudante, o qual pode compreender que fatos do seu cotidiano estão intimamente relacionados aos fundamentos científicos (FIERRO, 2018).

Neste contexto, saberes populares sobre uma determinada planta exercem no meio científico, uma busca implacável pela descoberta de novas drogas (produtos naturais) que possam estar associadas à cura de uma doença ou combate de um microrganismo, por exemplo. Os produtos naturais são utilizados desde a antiguidade para diversos fins; estudá-los tornou-se uma motivação para a comunidade científica, especialmente no Brasil que detém uma ampla biodiversidade.

Os estudos das plantas medicinais vêm se mostrando como uma opção viável de conexão entre os conhecimentos progresso do estudante de Ensino Médio (EM) e o científico presente no material adotado pela escola. Entretanto, nos livros didáticos a quantidade de referências associadas a essa conexão é insuficiente para despertar o cientista presente em cada aluno.

A partir desta observação, foi desenvolvida uma ação de extensão em uma escola da rede pública, a qual se constituiu um prolongamento de um projeto de pesquisa realizado na universidade, que apresenta considerável relevância social, uma vez que resgata saberes populares referentes às plantas do Cerrado, principalmente *Eugenia dysenterica* e *Eugenia pitanga*, conhecidas popularmente como cagaita e pitanga, respectivamente. Deste modo, foram apresentadas aos estudantes do ensino médio (EM) técnicas pertinentes de estudos científicos destas espécies e de outras plantas medicinais, bem como explanação de técnicas como a hidrodestilação para obtenção dos óleos essenciais das folhas das mesmas, e a histoquímica, como meio de promover a popularização da Ciência e do conhecimento sobre plantas medicinais aos mesmos.

Metodologia

Obtenção dos Óleos Essenciais: As folhas de *E. dysenterica* e *E. pitanga* foram coletadas em Catalão/GO e trituradas, obtendo-se amostras homogêneas. Em seguida, 100g de cada material foi submetido à hidrodestilação por 4 horas, via aparelho de Clevenger, manta de aquecimento e balão com capacidade de 2L, utilizando-se 1L de água destilada, obtendo-se então o hidrolato, o qual foi submetido a extração líquido-líquido com diclorome-

tano na proporção de 1:1 por três vezes em funil de separação. O material obtido teve o solvente evaporado em capela, obtendo-se o óleo essencial (OE) que foi guardado em tubo fechado em local seco e ao abrigo de luz. As análises dos constituintes químicos presentes nos OEs foram realizadas em cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massas (CG-EM). Os compostos foram identificados por meio do índice de retenção de Kovats, comparação com dados da biblioteca NIST EPA/NIH do equipamento e literatura. Um vídeo foi produzido e posteriormente apresentado aos alunos do EM para demonstrar o processo.

Histoquímica

Realizou-se a limpeza e seleção das folhas frescas das espécies estudadas a partir do terceiro nó; em seguida foram realizados cortes à mão livre, em que a folha foi dividida em regiões para histolocalização dos constituintes químicos. A localização dos OEs nas cavidades secretoras se deu por meio da reação com Reagente de Nadi, o qual ao entrar em contato com metabólitos da classe química dos terpenos torna o meio azul; com óleo resina se observa a coloração vermelha e por fim, na mistura de ambas as classes se visualiza a coloração violeta a púrpura (DROUET e colab., 2000).

Ação de extensão

Uma ação de extensão intitulada “Plantas medicinais no Ensino de Ciências” foi promovida aos alunos da Escola Estadual Professor Sebastião França, a convite da SBPC, a qual foi dividida em etapas apresentadas abaixo:

- Aplicação de questionário sobre plantas medicinais;
- Apresentação da temática: Plantas medicinais;
- Vídeo sobre plantas medicinais do Cerrado;
- Apresentação multimídia do tema abordado;
- Oficina demonstrativa de óleos essenciais extraídos no laboratório de produtos naturais e apresentação de vidrarias utilizadas;
- Atividade textual;

Resultados e discussões

Os OEs são misturas complexas, derivadas do metabolismo secundário das plantas constituídas por analitos voláteis, lipofílicos e aromáticos, sendo instáveis dependendo das condições ambientais (SIMÕES, C. M. O.; et al., 2005). A partir das folhas frescas de ambas as espécies foram obtidos os OEs com rendimento de 0,02% para *E. dysenterica* e 0,06% para *E. pitanga*. A análise dos OEs foi realizada por CG-EM, identificando-se os compostos majoritários em cada espécie. Os dados estão compilados na Tabela 1.

Tabela 1. Composição química do OE das folhas frescas de ambas as espécies vegetais.

<i>Eugenia dysenterica</i>	<i>Eugenia pitanga</i>
limoneno	-elemeno
-cadineno	alloaromadendreno
naftaleno	-muuroleno
-calacoreno	espatulenol
6,10,14-trimetil-pentadecan-2-ona.	-cadineno
cadala-1(10),3,8-trieno	globulol
cis-muurola-3,5-dieno	viridiflorol
(Z)-9-octadecen-1-ol	cubeban-11-ol

Fonte: próprio autor

Os compostos predominantes em ambas as espécies pertencem ao grupo dos terpenos.

Por meio da histoquímica, utilizando o Reagente de Nadi, localizou-se, *in situ*, os OEs que se concentravam nas cavidades secretoras em ambas as espécies, conforme apresentado na figura 1.

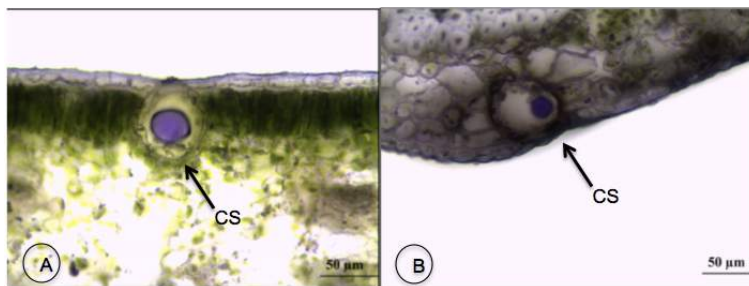


Figura 1. Cortes transversais da folha de *E. pitanga* (A) e *E. dysenterica* (B), submetidas à reação com reagente de Nadi. CS: cavidade secretora com bolsa de óleo.

Fonte: Arquivo pessoal.

No que tange à atividade de extensão realizada com os alunos do EM com a temática plantas medicinais, alguns momentos são apresentados na figura 2.



Figura 2. Momentos de interação dos membros da UFG com os alunos do Ensino Médio. Fonte: Arquivo pessoal

Após a aplicação do questionário sobre conhecimentos populares de plantas medicinais, os dados foram analisados e obtiveram-se algumas percepções listadas a seguir. Na questão número 1, composta por duas partes, ao indagar na primeira parte sobre o uso de plantas medicinais pelos alunos, 85% responderam que as usam. Na segunda parte, relacionada ao que os alunos entendiam por plantas medicinais, algumas respostas foram: “São plantas que servem para fazer medicamentos, por exemplo: Camomila e hortelã”. “Entendo que plantas medicinais são para fazer medicamento natural”.

Na questão 2, ao consultar se os alunos já haviam se sentido melhor ao utilizar plantas medicinais, 80% responderam que sim; na questão 3 que versou sobre a confiança do público alvo nas funções terapêuticas e medicinais dessas plantas, 100% se manifestou positivamente.

Na questão 4 se abordou sobre a forma como o aluno obteve conhecimento relacionado às plantas medicinais. As respostas obtidas são apresentadas na figura 3, em que nota-se que 70% é constituídas de informação repassada por meio dos avós, mães e pais, destacando a importância do conhecimento popular transmitido entre gerações.

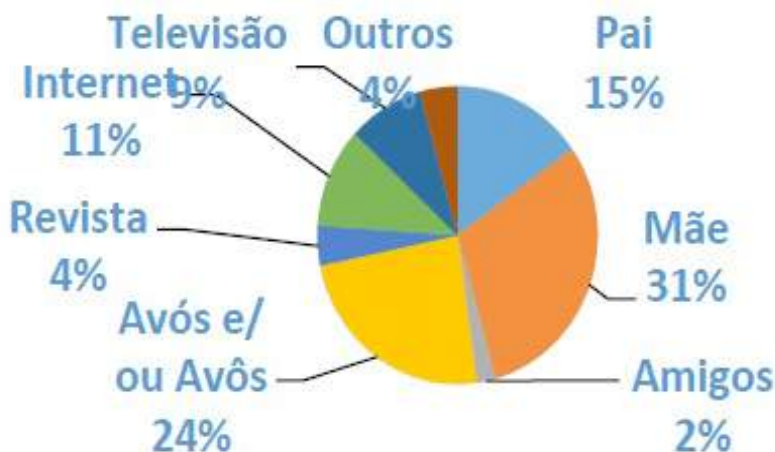


Figura 3. Forma como o aluno obteve conhecimento relacionado às plantas medicinais. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Por fim, na questão 5 se analisou a preocupação dos alunos com a preservação das plantas, sendo que 95% responderam positivamente, expressando suas opiniões, algumas das quais citadas a seguir: “Sim, para que nós temos natureza e ar limpo”, “Por que plantas são muito importantes para o nosso planeta”, “Por que é triste desmatar”, “As plantas são muito importantes, como as árvores elas trazem sombra, ar ... e as plantas é melhor do que qualquer remédio”

Após a palestra e oficina sobre plantas medicinais, OEs e histoquímica, foi solicitado aos alunos que redigissem um texto expressando sua percepção sobre a ação desenvolvida. Alguns trechos de redações são apresentados a seguir: “Plantas medicinais são remédios naturais extraídos das plantas. Óleos essenciais são os metabólitos secundários e ele é extraído através da hidrodestilação”. “Óleo essencial é um óleo que tem dentro da folha de uma planta”.

Conclusão

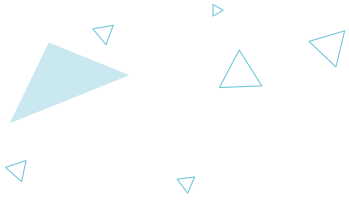
A temática plantas medicinais é relevante para a promoção da educação em Ciências, pois sugere uma forma de conectar o conhecimento prévio dos alunos com a linguagem do aprendizado em sala de aula, interligando o conhecimento científico ao popular. De maneira geral, os alunos se mostraram bastante interessados pela ação, em especial a oficina, em que puderam participar ativamente de execução de técnicas laboratoriais, e todos conseguiram compreender o assunto abordado e participar de maneira efetiva das atividades.

Referências

- CHASSOT, Artico. **Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo**. *Química Nova na Escola*, v. 27, 2008.
- DROUET, B e colab. **Molecular basis of Alzheimer 's disease**. v. 57, p. 705–715, 2000.
- FIERRO, Julieta. **New trends in Science museums**. . [S.l: s.n.], 2018
- SIMÕES, C. M. O.; et al. **Farmacognosia: da Planta ao Medicamento**. 5ª ed., Porto Alegre: UFRGS/EDUFSC, 2005.
- TENÓRIO, Maria do Patrocínio e BERALDI, Gabriel. **Iniciação científica no Brasil e nos cursos de Medicina**. *Ponto de Vista*, v. 56, n. 1, p. 390–393, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302010000400007&script=sci_arttext>.

Fonte financiadora: Capes

Gustavo Odeone da Silva Cunha é formado em Química pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Atualmente está cursando Mestrado em Química pelo Programa de Pós-Graduação em Química da UFG – Regional Goiânia, atuando no projeto de pesquisa intitulado “Folhas de *Eugenia pitanga* e *Eugenia dysenterica* (*Myrtaceae*): Avaliação química (CG-EM e DESI), tratamento quimiométrico, potencial efeito biológico e histoquímica”.



A SOCIALIZAÇÃO DOS SABERES ETNOBOTÂNICOS DA COMUNIDADE RURAL COQUEIROS

Autores: Yasmine Fernandes Oliveira
Núbia A. M. Teixeira Pires Gomides
Ana Paula Terezan
Orientadora: Vanessa Gisele Pasqualotto Severino

Resumo

No presente estudo foi realizado o levantamento etnobotânico na Comunidade Coqueiros, no município de Catalão (GO), na perspectiva de subsidiar pesquisas científicas de bioprospecção e promover a socialização das informações registradas e do conhecimento produzido. Foram entrevistados 36 informantes, os quais mencionaram 109 espécies vegetais distribuídas em 54 famílias botânicas. Por meio do Índice de Importância Relativa foi selecionada a espécie *Kielmeyera coriacea* Mart. para estudos de prospecção química, direcionados pelas indicações medicinais registradas. Os extratos e frações da entrecasca e das folhas de *K. coriacea* apresentaram na sua composição flavonoides, os quais podem explicar as atividades antimicrobiana, antioxidante e antiulcerogênica encontradas na literatura para esta espécie. Por meio do Índice de Valor de Consenso dos Informantes foi selecionada a espécie *Mimosa gracilis* Benth para

ensaios antiofídicos preliminares, obtendo-se resultados expressivos que instigam novas investigações. Para tornar acessível o conhecimento gerado nesta pesquisa à sociedade, e como devolutiva para a comunidade do estudo, foram realizadas palestra e oficina, abordando-se formas de utilização da *K. coriacea* em cosméticos artesanais, as quais foram muito bem recebidas pelo público-alvo.

Introdução

A Etnobotânica é uma ciência útil na geração de estudos de base para a bioprospecção (farmacologia, fitoquímica, genética e biologia molecular), pois de acordo com Yunes (2001), a possibilidade de encontrar atividade biológica em plantas orientadas pelo uso popular é maior que em plantas escolhidas ao acaso. Neste contexto, por meio do conhecimento registrado é possível aprofundar os estudos nas espécies vegetais indicadas, pois são fontes ricas de substâncias com grande variedade estrutural e potenciais diversos. Assim, considerando a potencialidade e diversidade da flora brasileira, em especial do bioma Cerrado, este estudo teve por objetivo a investigação de plantas utilizadas na Comunidade Coqueiros visando a obtenção de um banco de dados com as informações registradas, para subsidiar a seleção de espécies em potencial a serem estudadas do ponto de vista químico-biológico, bioguiada pelas indicações medicinais da comunidade. Objetivou-se também a socialização dos saberes obtidos nesta pesquisa com os membros da Comunidade Coqueiros.

Metodologia

A área de estudo está situada na zona rural do município de Catalão, Goiás. A técnica utilizada para a pesquisa etnobotânica foi a bola de neve (Thiollent, 2002), a qual é dirigida aos elementos da população que poderão ter maior conhecimento acerca da temática que se pretende abordar (Rodrigues, 2001). Para a recolha de dados foram utilizadas a entrevista semiestruturada e a observação participação. Ressalta-se que o projeto e os roteiros de entrevistas foram aprovados sob parecer número 863.234 pelo Comitê de Ética da Universidade Federal Goiás.

Para o tratamento dos dados obtidos a partir do levantamento etnobotânico, utilizou-se dois índices quantitativos de grande importância: Importância Relativa (IR) e Valor de Consenso dos Informantes (VCI). O IR, proposto por Bennet e Prance (2000), é usado para medir, principalmente, a utilidade das plantas medicinais; seu valor é obtido a partir do número de indicações de uma espécie e do número de doenças que elas podem tratar. O VCI, proposto por Phillips e Gentry (1993), permite avaliar quais são as espécies ou famílias mais importantes para a população estudada e seu principal critério de avaliação é o uso de uma determinada espécie pelos informantes. Quanto mais usos forem mencionados, maior sua importância para a comunidade.

As plantas estudadas foram coletadas em 2016, com autorização de acesso e de remessa de amostra de componente do patrimônio genético no. 010698/2013-2. A conferência dos nomes científicos, famílias botânicas, dentre outras informações, foi realizada nas bases de dados “The Plant List, 2013” e “Lista da Flora do Brasil”.

Os extratos das folhas e entrecasca de *K. coriacea* foram preparados por maceração em etanol por nove dias, com troca de solvente a cada três dias, e analisados por meio da cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a espectrometria de massas de alta resolução (CLAE-EM). Para o estudo de fragmentação foi utilizado o experimento de monitoramento de reações paralelas. A identificação dos compostos fenólicos foi realizada por meio da comparação com os padrões: ácido gálico, ácido protocatequínico, ácido gentísico, ácido cafeico, ácido p-cumárico, ácido vanílico, ácido elágico, catequina, epicatequina, rutina, quercetina, quercetina 3-O- β -glucosídeo, naringenina, luteolina e kaempferol. Os dados foram processados no software Xcalibur™.

Com o objetivo de apontar as potencialidades do Cerrado e promover o uso seguro e sustentável das espécies, foram ministradas palestras e oficinas aos membros da Comunidade Coqueiros. Além disso, um roteiro informativo para a produção e a comercialização dos cosméticos artesanais foi apresentado aos membros da comunidade Coqueiros, com as etapas necessárias para a formalização da produção e comercialização destes produtos como microempreendedores, obtendo a Carteira de Artesão.

Resultados e discussão

O levantamento etnobotânico realizado na Comunidade Coqueiros proporcionou a criação de um banco de dados com 109 espécies, distribuídas em 54 famílias botânicas, com propriedades terapêuticas relatadas pelos entrevistados. As famílias mais representativas foram: Leguminosae (14 espécies), Lamiaceae (6 espécies), Myrtaceae, Annonaceae, Compositae e Anacardiaceae (5 espécies), e Rutaceae, Apocynaceae e Mimosaceae (4 espécies). Estas famílias contribuem com 44% da riqueza do levantamento. Onze espécies apresentaram IR maior que 0,8, o que demonstra uma alta versatilidade destas espécies (Tabela 1).

Tabela 1- Espécies com alto valor de Importância Relativa (IR) indicadas pela Comunidade Coqueiros, Catalão (GO). Fonte: Arquivo Pessoal.

Nome científico	Indicações terapêuticas	IR
<i>Caryocar brasiliense</i> A.St.-Hil.	Diminuir diabetes, antitussígeno, bronquite e frutífero	0,85
<i>Cochlospermum regium</i> (Schrank) Pilg	Gastrite, úlcera, infecções renais e uterina e infecções gerais	0,80
<i>Crocus sativus</i> L.	Gripe, dor de garganta, vermífugo e efeito curativo	0,80
<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	Gripe, infecção do útero, antibiótico e infecção geral	0,80
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart.	Infecção intestinal, diarreia, leucemia, anemia, gastrite, úlcera, gengivite, dor de dente, artrite, artrose, cicatrização, vermífugo, reumatismo, infecções uterinas e rins, antibióticos, micoses	2,00
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Limpeza do útero, infecção e cólicas menstruais	0,80
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Antibiótico, reumatismo, infecção na garganta, anemia, perda de peso e tratamento da acne	1,20
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Adstringente e antibiótico	0,55
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Diminuir diabetes, colesterol, pressão arterial alta e diurético	0,80
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Reduzir o ácido úrico, calmante e depurativo	1,00

Neste estudo, a espécie *K. coriacea* se destacou por apresentar um valor de IR de 2,0 (o máximo), sendo selecionada para estudos de prospecção química, direcionados pelas indicações registradas nas entrevistas. Por meio das análises de CLAE-EM foram identificados os seguintes compostos fenólicos dos extratos etanólicos das folhas e entrecasca: ácido gálico, ácido protocatecuico, epicatequina, ácido cafeico, ácido pcumárico, queretina, naringenina, luteolina. No extrato etanólico da entrecasca foram identificadas as seguintes substâncias: catequina, queretina 3-O- β -glucosídeo e/ou queretina 3-O- β -galactosídeo e kaempferol.

Os flavonoides, por possuírem efeito antioxidante, exercem um papel importante no sequestro de radicais livres envolvidos em injúrias induzidas por etanol, em modelos de ulceração, tendo como ação a prevenção da formação da úlcera nos animais tratados (Repetto e Llesuy, 2002). Isso poderia explicar o potencial antiulcerogênico da espécie para a Comunidade Coqueiros.

Em relação ao Valor de Consenso dos Informantes (VCI), todas as espécies apresentaram o índice acima de 0,84, ressaltando-se a *Mimosa gracilis* Benth e *Petiveria alliacea* L. (VCI de 0,97), que se enquadraram na categoria de uso: envenenamento e certas consequências de causas externas. Tais informações instigaram a avaliação preliminar de *M. gracilis* em ensaios antiofídicos, obtendo-se resultados expressivos que demonstram a potencialidade da espécie, e a continuidades destes estudos.

Com a intenção de retornar os conhecimentos obtidos com a investigação científica à sociedade, foram desenvolvidos cosméticos artesanais, com a adição de tintura de *K. coriacea*, em oficinas realizadas na Comunidade Coqueiros (Figura 1a). Além disso, foi realizada uma palestra para esclarecimento das etapas a serem seguidas para produção e comercialização de produtos artesanais pelos membros desta comunidade, enquanto microempreendedores, com a apresentação do roteiro informativo, o qual foi bem aceito pelos mesmos (Figura 1b). Acredita-se que a aplicabilidade de uma planta medicinal com indicações populares e propriedades biológicas testadas em um cosmético artesanal seja um incentivo à agregação de valor à espécie.



Figura 1 - a) Convite à Comunidade Coqueiros para a socialização dos saberes; b) membros da UFG ministrando aos membros da Comunidade Coqueiros a oficina de produção de cosméticos artesanais à base de plantas medicinais. **Fonte:** Arquivo Pessoal.

Considerações finais

O levantamento etnobotânico realizado neste estudo foi importante para o resgate dos saberes populares da Comunidade Coqueiros, bem como para o direcionamento de estudos químico-biológicos de plantas medicinais em potencial. Adicionalmente, o retorno das informações científicas das espécies indicadas pela Comunidade à mesma incentiva o processo de conservação da biodiversidade.

Referências

- Bennett, B. C.; Prance, G. T. **Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America.** *Economic Botany* 54 (1), 90-102, 2000.
- Phillips, O. L.; Gentry, A. H. **The useful plants of Tambopata, Peru. II: Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany.** *Economic Botany* 47, 33-43, 1993.
- Rodrigues, J. S. C. **Contributo para o estudo etnobotânico das plantas medicinais e aromáticas no Parque Natural da Serra de S. Mamede.** *Biology Degree. Thesis, Faculty of Sciences of Lisbon University*, 189 pp.

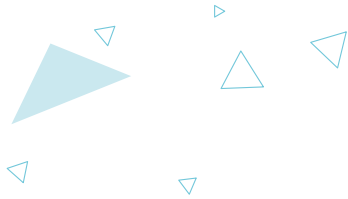
Repetto, M. G.; Llesuy, S. F. **Antioxidant properties of natural compounds used in popular medicine for gastric ulcers.** Brazilian Journal Medicine and Biology Research 35 (5), 523-534, 2002.

Thiollent, M. **Methodological criticism: social research and worker survey.** 11ª ed. São Paulo (SP): Polis, 2002.

Yunes, R.A.; Calixto, J. B. **Plantas medicinais sob a ótica da Química Medicinal Moderna.** Chapecó: Agros, 2001. Pp. 505-521.

Nota sobre a autora:

Yasmine Fernandes Oliveira é estudante do curso de graduação de Química, modalidade licenciatura, da Universidade Federal de Goiás, em Goiânia. Atua no projeto de pesquisa intitulado “Os saberes etnobotânicos da Comunidade Coqueiros, município de Catalão (GO): subsídios para conservação da biodiversidade e desenvolvimento biotecnológico”.



DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE LODO DE CURTUME, PÓ DE ROCHA E ESGOTO DOMÉSTICO EM COMPOSTOS NOBRES PARA PRODUÇÃO DE MUDAS

Autores: Carlos Mesak
Aline Sueli de Lima Rodrigues
Orientador: Guilherme Malafaia

Introdução

Equacionar o problema da geração de resíduos sólidos constitui um dos maiores desafios enfrentados pelas indústrias em todo mundo. Nota-se que os resíduos, em sua grande maioria, permanecem nos pátios das empresas sem utilização definida como, por exemplo, os resíduos orgânicos gerados pelas indústrias curtumeiras. Além da necessidade de locais para armazenamento ou disposição desses resíduos, muitas vezes estes oferecem riscos à saúde humana e também ao ambiente. Logo, apenas a disposição correta, não é suficiente para solucionar o problema.

Resíduos inorgânicos também têm sido alvo de pesquisas visando o seu aproveitamento, especialmente na agricultura, dada a grande quanti-

dade em que são gerados. Estima-se, por exemplo, que as perdas de pós de rocha na forma de rejeitos, gerados na produção e beneficiamento de rochas ornamentais, cheguem a 75% do total explorado (CAMPOS et al. 2007). Estes resíduos são gerados em todas as etapas de produção e beneficiamento de rochas ornamentais (extração, beneficiamento e acabamento), sendo que dentre os mais problemáticos, em termos ambientais e de saúde pública, são aqueles gerados nas serrarias e marmorarias, compostos por material fino ou ultrafino (pó). Portanto, é urgente a necessidade de encontrarmos aplicação para os pós gerados no processo de produção de rochas ornamentais, bem como para os resíduos de curtume, seja via aproveitamento ou reciclagem desses resíduos.

Nesse sentido, apresentaremos neste trabalho os principais resultados que obtivemos ao vermicompostar resíduos de curtume codispostos com pós de rocha, sob inoculação com água residuária de esgoto doméstico. Em um mesmo processo desenvolvemos uma alternativa para transformar resíduos orgânicos e inorgânicos altamente poluidor em compostos mais nobres, com potencial para utilização no cultivo de plantas. A viabilidade e aplicabilidade dos compostos gerados foram exemplificadas por meio da produção de mudas de *Ruellia brittoniana*, uma espécie de planta ornamental muito utilizada em jardinagem. Acreditamos que difundir e popularizar o processo desenvolvido a um maior número de pessoas pode contribuir enormemente para sua adoção por produtores e empresas, assim como para sua adaptação, visando a geração de outros compostos.

Material e métodos

Na primeira etapa objetivamos produzir diferentes vermicompostos a partir da codisposição de resíduos orgânicos e inorgânicos em diferentes concentrações. Para isso, utilizamos 3 tipos de resíduos: esterco bovino (provedor de fonte alimentícia para as minhocas), pó de rocha ornamental (originado do beneficiamento/acabamento de pedras ornamentais diversas, predominantemente granitos, ardósia e mármore) e lodo de curtume. Para a vermicompostagem (120 dias) foram utilizadas minhocas da espécie *Eisenia fetida*, considerando sua larga utilização na vermicompostagem de diferentes tipos de resíduos. Os seguintes grupos experimentais foram de-

fnidos (8 réplicas de cada): (i) esterco bovino (100%), (ii) esterco bovino (90%) + pó de rocha ornamental (10%); (iii) esterco bovino (80%) + pó de rocha ornamental (20%); (iv) 100% de mistura de esterco bovino e lodo de curtume; (v) mistura de esterco bovino e lodo de curtume (90%) + pó de rocha ornamental (10%) e (vi) mistura de esterco bovino e lodo de curtume (80%) + pó de rocha ornamental (20%). Todo processo de vermicompostagem ocorreu em bacias plásticas (3 L) que continham 1 kg de substrato (em base seca) (n=20 minhocas/bacia). Subgrupos foram umedecidos com água tratada e outros com água residuária de esgoto doméstico (empregada no processo como inoculante orgânico).



Figura 1. Organização das unidades experimentais para a condução da vermicompostagem dos resíduos orgânicos e inorgânicos, inoculados (A) ou não (B) com água residuária de esgoto doméstico

Após o período da vermicompostagem avaliamos a utilização dos vermicompostos, gerados na produção de mudas de *Ruellia brittoniana*, conhecida popularmente como petúnia mexicana. Esta etapa teve como objetivo avaliar se os vermicompostos produzidos poderiam ser utilizados em substituição ao substrato comercial normalmente utilizado em viveiros de mudas ornamentais. Cada vermicomposto gerado na etapa 1, foi avaliado na produção de mudas de *R. brittoniana*. Para isso, plântulas obtidas em viveiro comercial foram transplantadas em sacos plásticos que continham substrato preparado a partir de 50% de solo (Latosolo Vermelho Distrófico Típico), 25% de areia média e 25% do vermicomposto produzido na etapa 1 do nosso estudo. Além disso, foi acrescentado ao delineamento experimental da segunda etapa uma unidade experimental “controle”, a qual foi composta por 25% de terra vegetal obtido comercialmente, somado às proporções de solo e areia, conforme adotado nos demais tratamentos. As mudas foram mantidas em ambiente protegido, com irrigação automatizada e acompanhadas durante um período de 70 dias.

Ao final desta etapa, os parâmetros avaliados foram utilizados para calcular o índice de qualidade de mudas de Dickson (IQD) (DICKSON et al., 1960), conforme a seguir:

Onde:

MST: matéria seca total; **H:** altura da planta; **MAS:** matéria seca da parte aérea; **MSR:** matéria seca da raiz e **DC:** diâmetro do coleto

Resultados e discussão

Durante o processo de vermicompostagem observamos em todos os grupos que entre o 60º e o 90º dia experimental houve um aumento na densidade populacional das minhocas (Figura 2), evidenciando que os substratos avaliados apresentaram condições necessárias para a sobrevivência e reprodução dos anelídeos. A análise química realizada, revelou que esses vermicompostos eram ricos em macro e micronutrientes, disponibilizados especialmente pela ação física e metabólica das minhocas.

Em relação à avaliação da utilização dos diferentes vermicompostos na produção de mudas de *R. brittoniana*, a análise de variância realizada

revelou diferenças nos índices de qualidade de mudas de Dickson (IQD) (DICKSON et al., 1960) ($F_{12,117} = 8,692$ $p < 0,0001$). Conforme pode ser observado na Figura 3, todas as plantas cultivadas em solo contendo os vermicompostos produzidos apresentaram IQD superiores em relação às plantas do grupo controle (cultivas em solo contendo terra vegetal comercial).

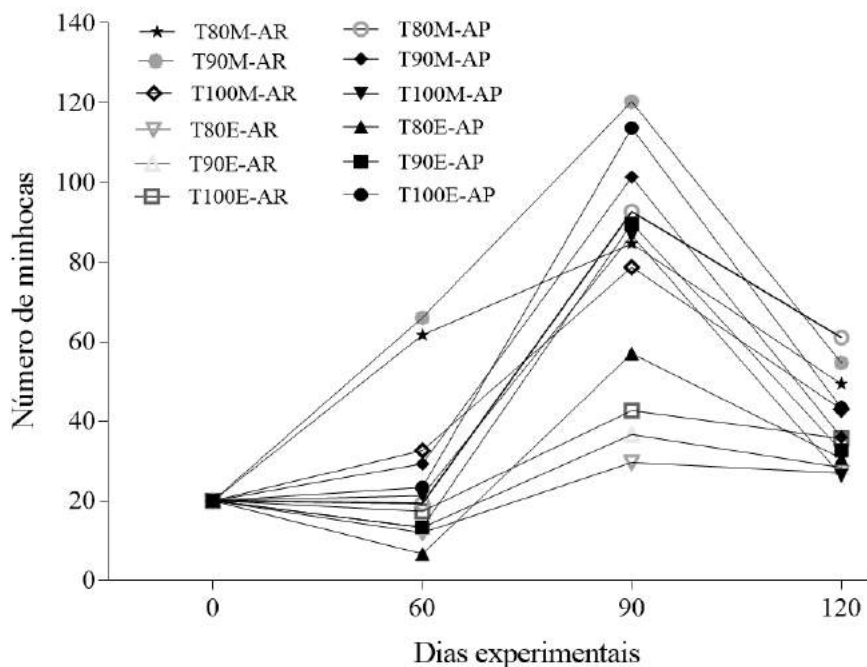
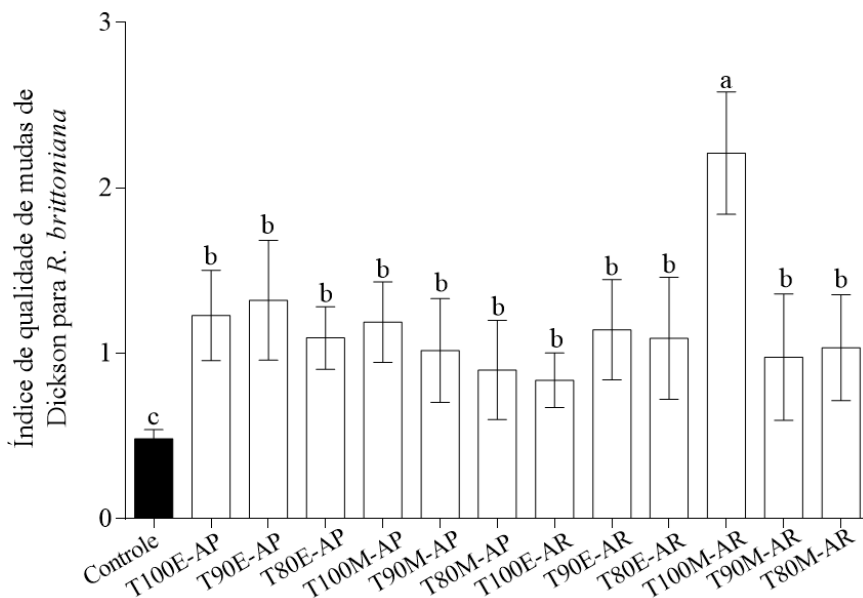


Figura 2. Densidade populacional de *Eisenia foetida* ao longo do processo de vermicompostagem. Para análise dos dados, aplicou-se ANOVA com medida repetida, a 5% de probabilidade



Legenda: esterco bovino (100%) (T100E-AP e T100E-AR); esterco bovino (90%) + pó de rocha ornamental (10%) (T90E-AP e T90E-AR); esterco bovino (80%) + pó de rocha ornamental (20%) (T80E-AP e T80E-AR); 100% de mistura de esterco bovino e lodo de curtume (T100M-AP e T100M-AR); mistura de esterco bovino e lodo de curtume (90%)* + pó de rocha ornamental (10%) (T90M-AP e T90M-AR) e mistura de esterco bovino e lodo de curtume (80%)* + pó de rocha ornamental (20%) (T80M-AP e T80M-AR). AP: água potável; AR: água residuária de esgoto doméstico tratado. Na Figura 3, as barras indicam a média \pm desvio padrão. Letras minúsculas distintas indicam diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos, pela análise de variância (one-way ANOVA), a 5% de significância.

As plantas cultivadas em solo contendo o tratamento T100M-AR (100% de mistura de esterco bovino e lodo de curtume, umidificado com água residuária de esgoto doméstico) foram aquelas que apresentaram IQD superior a todos os outros tratamentos (Figura 3). Tal resultado pode estar correlacionado com as maiores concentrações de N, P e K observados neste tratamento, o que explicaria o melhor crescimento e desenvolvimento das plantas no grupo T100M-AR. Salienta-se que o IQD é considera-

do um bom indicador de qualidade das mudas, pois considera-se para seu cálculo a robustez e o equilíbrio da distribuição da biomassa das mudas, ponderando vários atributos considerados importantes. Quanto maior o seu valor, melhor é considerado o padrão de qualidade da muda.

A inexistência de estudos sobre a utilização de vermicompostos produzidos a base de misturas de substratos orgânicos (lodo de curtume e esterco bovino) e inorgânico (pós de rocha) umidificados com água residuária de esgoto doméstico no crescimento/desenvolvimento de espécies vegetais, dificulta a discussão/comparação dos dados obtidos no presente trabalho com achados previamente publicados. No entanto, nosso estudo gerou claras evidências que indicam que os vermicompostos produzidos podem ser utilizados em substituição ao substrato obtido comercialmente (terra vegetal – utilizado no grupo controle), apresentando, inclusive, melhores resultados na produção de mudas da espécie vegetal estudada (*R. brittoniana*).

Conclusões

Com base nos resultados e de acordo com as condições experimentais, concluímos que o processo de vermicompostagem que adotamos foi viável tecnicamente e apresenta potencial para ser aplicado na produção de mudas. Assim, a difusão e popularização do nosso estudo poderá aumentar a adoção do processo desenvolvido (por empresas do setor curtumeiro, rochas ornamentais e produtores) para a geração de produtos alternativos e inovadores que possam ser comercializados nas próprias empresas ou em comércio agropecuário, podendo utilizar, inclusive, da clientela já existente, garantindo o retorno econômico do capital investido.

Referências

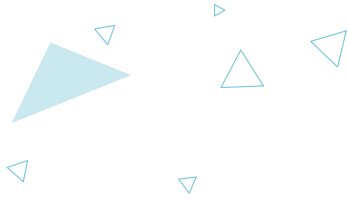
CAMPOS, A. R.; CASTRO, N. F. Tratamento e aproveitamento de resíduos de rochas ornamentais. In: XXII Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa - XXII, 2007, Ouro Preto - MG. XXII Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa. Ouro Preto - MG, 2007.

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **The Forest Chronicle**, v. 36, n. 1, p. 10-13, 1960.

Fontes financiadoras: FAPEG, CNPq, IF Goiano e CAPES.

Nota sobre o autor:

O primeiro autor é graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (PPG-CRENAC) e integrante do Laboratório de Pesquisas Biológicas (LabPB) do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Durante a graduação foi bolsista do PIBIC/CNPq e também participou de vários projetos de pesquisa no LabPB.



ONCOGENÉTICA VETERINÁRIA: DESCRIÇÃO DE MARCADORES MOLECULARES COMO FATOR PROGNÓSTICO PARA O CÂNCER DE MAMA CANINO

Autora: Mariana Fagundes Bento

Orientador: Rodrigo da Silva Santos

Coorientadora: Angela Adamski da Silva Reis

Introdução

Os tumores de mama em cadelas representam de 25 a 50% das neoplasias diagnosticadas nestes animais, sendo mais da metade de caráter maligno. A ascensão nos estudos de biologia molecular tem viabilizado o uso de marcadores moleculares no diagnóstico e prognóstico de doenças, tanto na saúde humana como animal. Através de conhecimentos genômicos, é possível identificar as várias alterações envolvidas na patogênese de afecções em geral. (TIMMERMANS-SPRANG et al., 2017). Na oncologia, a aplicação desta ferramenta aumenta a precisão do tratamento de neoplasias. Os marcadores moleculares são úteis para o prognóstico de neoplasias, pois permitem melhor avaliação do paciente, já que fornecem informações

acerca da origem do processo, presença ou não de receptores hormonais, proteínas indutoras ou inibidoras de apoptose e de oncogenes (SPOERRI et al., 2015). O presente trabalho realizou uma revisão sistemática associada a análises genômicas estruturais *in silico*, utilizando ferramentas de bioinformática, sobre os marcadores moleculares utilizados como fator de prognóstico de neoplasias caninas, buscando, assim, apontar quais deles possuem maior relação com a malignidade do tumor, bem como maior aplicabilidade na rotina clínica veterinária.

Metodologia

Este trabalho considerou estudos de revisão, artigos científicos experimentais, dissertações de mestrado e teses de doutorado, em português e inglês, disponibilizados no período de janeiro de 2000 até fevereiro de 2018. Foi considerado também os estudos não publicados e literatura cinza, para maior abrangência dos dados realmente disponibilizados. A estratégia de pesquisa baseou-se na busca das palavras chaves “neoplasia”, “mama”, “cadelã”, “biomarcadores” pelo operador booleano “and”. Os bancos de dados utilizados foram PubMed/NCBI, PubVet, Medline, Lilacs e Scielo. Os artigos obtidos foram analisados criteriosamente. Todas as informações foram utilizadas para construção de um painel genético através de análises de bioinformática. Para as análises genômicas *in silico*, identificou-se no banco de dados NCBI (ncbi.nlm.nih.gov) a sequência de aminoácidos, em caninos (*Canis lupus familiaris*) destes biomarcadores. Em seguida, realizou-se análises genômicas comparativas entre genes caninos e humanos, utilizando a ferramenta BlastP e foi encontrado o nível de identidade e similaridade entre estas sequências. Os domínios conservados foram pesquisados usando o software online SMART (<http://smart.embl-heidelberg.de>).

Resultados

Após análises de todas as pesquisas disponibilizadas em bancos de dados, foram identificados 58 genes, dos quais 25 foram selecionados, de acordo com a incidência em função de suas atividades biológicas, relevância científica e funções na oncogênese. Dentre os genes selecionados, foram elencados cinco para maior investigação, de acordo com nível de relevância científica, importância no surgimento e desenvolvimento neoplásico e aplicabilidade clínica do uso do biomarcador codificado, são eles: EGFR, CASP3, CAV1, ENO1, ERBB2. Nossa investigação revela que o gene EGFR é um receptor de tirosina quinase (RTK), pertencente à família ErbB, que está localizado na membrana plasmática (Figura 1). Atua na regulação transcricional, replicação e reparo do DNA. Este marcador mioepitelial promove a progressão tumoral e a resistência a medicamentos.



Figura 1: Localização celular dos oncogenes selecionados por relevância científica. (Adaptado de: <https://www.thinglink.com>)

Constatou-se que o gene CASP3 (Figura 1), que codifica uma proteína de mesmo nome, localizada na membrana plasmática e citosol, é considerada a mais prevalente nas células, sendo responsável pela maioria dos efeitos apoptóticos, como lise de proteínas importantes. CASP3 é ativada

em resposta a vários estímulos, como drogas quimioterápicas e é, portanto, utilizada como marcador de resposta quimioterápica.

Foi identificado que CAV1, que está localizado no aparato de Golgi (Figura 1), codifica a proteína caveolina-1 (Cav-1), que regula diversos processos celulares, incluindo endocitose mediada por cavéolas, transporte vesicular, migração celular e transdução de sinal. Participa na regulação de vários eventos fisiológicos celulares e processos patológicos, incluindo oncogênese e desenvolvimento de neoplasias. A regulação positiva deste gene está associada com mau prognóstico e ocorrência de metástases. Os estudos mostraram ainda que o gene ENO1, que codifica a proteína de estresse α -enolase (ENO1), localizada no citosol (Figura 1), promove a tolerância hipóxica em células tumorais, aumentando o metabolismo anaeróbico, importante na progressão de células tumorais. ENO1 pode contribuir para a malignidade tumoral e ocorrência de metástases.

Foi detectado que o gene ERBB2, também conhecido como HER-2, codifica ErbB-2. Este é um receptor do fator de crescimento epidérmico, localizado na membrana plasmática (Figura 1). Sua superexpressão em câncer de mama canino está diretamente relacionada à malignidade. Atua na ativação de vias celulares cujo hiperestímulo ocasiona resistência à terapia endócrina de câncer de mama em humanos e cães, gerando recorrência tumoral. É, também, capaz de estimular a proliferação de células tumorais de mama. As análises de genômica comparativa revelaram que EGFR possui 91% de identidade com o mesmo gene humano. CASP3 possui identidade de 89%. CAV-1 apresenta identidade de 97%. ENO1 canino é 81% idêntico de seu correspondente humano. A identidade de ERBB2 é de 93%.

Discussão e Conclusão

Inúmeros fatores influenciam no prognóstico do animal diagnosticado com câncer de mama. Através da detecção de biomarcadores é possível aumentar a precisão do diagnóstico e prognóstico dos pacientes. Dentre os oncogenes relacionados ao câncer de mama em cadela, pode-se destacar cinco: EGFR, CASP3, CAV1, ENO1, ERBB2. Bertagnolli et al. (2011), ao analisar a expressão de EGFR em carcinomas mamários invasivos ou

não, concluiu que a determinação da co-expressão de EGFR e HER2 é crucial para a escolha da terapêutica adequada. Silva (2014) corrobora com tais resultados, ressaltando que a superexpressão de EGFR está associada à malignidade e ao mau prognóstico.

Pesquisas relatam que mutações em CASP3 possam ter resultado em desvantagem apoptótica por parte do tecido alvo, o que aumentou o risco potencial de carcinogênese. Foram encontradas fortes evidências de que CASP3 ativada pode promover a transformação oncogênica em células humanas e em camundongos, induzindo instabilidade genética persistente (LIN et al., 2016). Willians (2015) sugere um possível papel para Cav-1 como um regulador negativo da proliferação celular e afirma que expressão deste biomarcador é reduzida em células derivadas de tumor. Galbiati et. al. (2011), mostrou que os níveis de expressão de Cav-1 são negativamente regulados pelos estímulos de fatores de crescimento e sua superexpressão pode inibir a proliferação celular.

Principe et al. (2017), aponta que ENO1 atua como um receptor de plasminogênio na superfície celular promovendo a invasão de câncer metastático. Cook (2018) destaca este biomarcador como alvo promissor para a terapia do câncer humano. De acordo com Qian (2017), enolase 1 estimula a glicólise à promover a quimiorresistência em câncer de intestino humano. Timmermans (2017) relata que a identificação de ERBB2 é crucial para a escolha da terapêutica a ser instituída. Silva et al., 2014, através de experimentos confirma a relevância do estudo deste marcador, indicando que, conforme se aumenta o grau de malignidade da neoplasia, maior a perda da expressão de ERBB2. Em seres humanos, o oncogene HER2 está associado ao câncer de mama e tornou-se alvo de terapia (NGUYEN et al., 2017).

Este estudo demonstrou a correlação entre oncogenes ligados ao câncer de mama em cadelas e humanos. As pesquisas revelaram que EGFR promove progressão tumoral e resistência a medicamentos. CASP3 pode ser utilizado como marcador de resposta quimioterápica. CAV-1 está associado com mau prognóstico e ocorrência de metástases. ENO1 pode contribuir para a malignidade tumoral e ocorrência de metástases. ERBB2 está diretamente relacionado à

malignidade neoplásica, pois induz a proliferação de células tumorais e causa resistência a terapias endócrinas, tanto em cães quanto em humanos. O alto grau de homologia destes genes entre caninos e humanos sugere que cadelas são excelentes modelos biológicos para estudos de câncer de mama humano. Além disso, a utilização da biologia molecular permite ao clínico melhor eficiência e eficácia no diagnóstico, tratamento e predição do prognóstico do paciente.

Referências

- BERTAGNOLLI, A. C.; FERREIRA, E.; DIAS, E. J.; CASSALI, G. D. Canine mammary mixed tumours: Immunohistochemical expressions of EGFR and HER-2. *Aust. Vet. J.*, v. 89, n. 8, p. 312–317, 2014.
- COOK, K. et al. Citrullinated α -enolase is an effective target for anti-cancer immunity. *Oncoim.*, v. 7, n. 2, p. e1390642, 2018.
- GALBIATI, F. et al. Caveolin-1 Expression Negatively Regulates Cell Cycle Progression by Inducing G0/G1 Arrest via a p53/p21/WAF1/Cip1-dependent Mechanism. *Mol Biol Cell*, v. 12, n. 8, p. 2229–2244, 2011.
- LIN, J. et al. Genetic polymorphisms in the apoptosis-associated gene CASP3 and the risk of lung cancer in Chinese population. *PLoS One*, v. 11, p. 1–14, 2016.
- NGUYEN, F. et al. Canine invasive mammary carcinomas as models of human breast cancer. Part 1: natural history and prognostic factors. *Breast Cancer Res Treat*, v. 167, n. 3, p. 635–648, 2018.
- PRINCIPE, M. et al. Alpha-enolase (ENO1) controls alpha v/beta 3 integrin expression and regulates pancreatic cancer adhesion, invasion, and metastasis. *J Hematol Oncol*, v. 10, n. 1, p. 1–13, 2017.
- QIAN, X. et al. Enolase 1 stimulates glycolysis to promote chemoresistance in gastric cancer. *Oncotarget*, v. 8, n. 29, p. 47691–708, 2017.
- SILVA, I. L. D. et al. Analysis of EGFR and HER-2 expressions in ductal carcinomas in situ in canine mammary glands. *Arq. Bras. Med. Vet. e Zootecnia*, v. 66, p. 763–8, 2014.
- SPOERRI, M. et al. Endocrine control of canine mammary neoplasms: serum reproductive hormone levels and tissue expression of steroid hormone, prolactin and growth

hormone receptors. BMC Veterinary Research, v. 11, n. 235, p. 1–10, 2015.

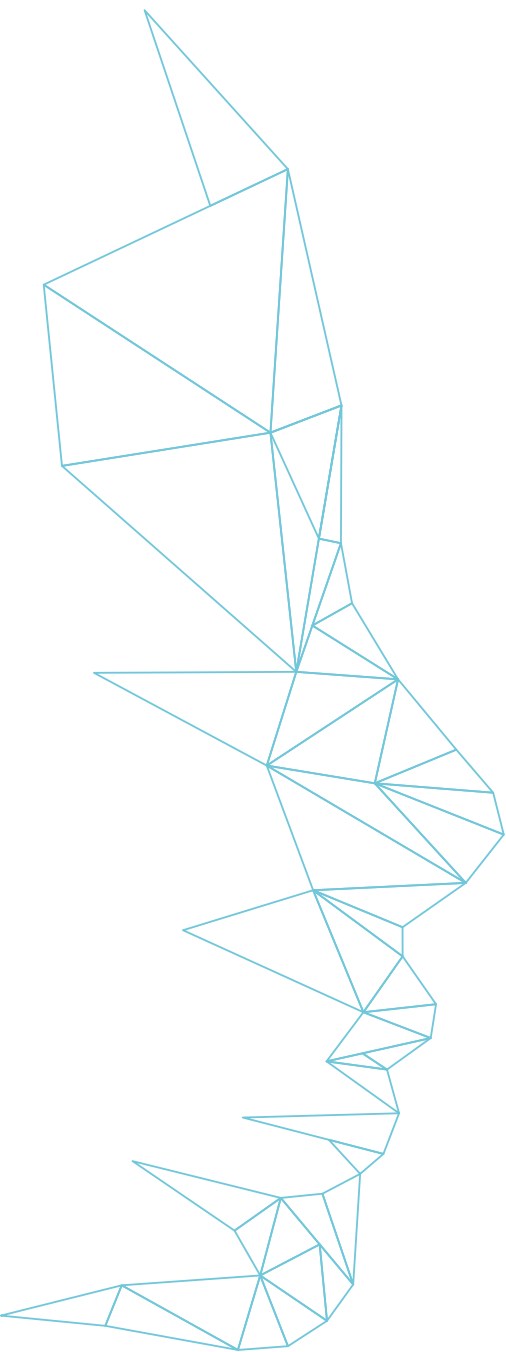
TIMMERMANS-SPRANG, E. P. M.; GRACANIN, A.; MOL, J. A.; CARVALLO, F. R. Molecular Signaling of Progesterone, Growth Hormone, wnt , and her in Mammary Glands of Dogs, Rodents, and Humans: New Treatment Target identification. Front. Vet. Sci, v. 4, n. 4, p. 1-13, 2017.

WILLIAMS, T.M.; LISANTI, M.P. Caveolin-1 in oncogenic transformation, cancer, and metastasis. Am J Physiol Physiol, v. 288, n. 3, p. C494–506, 2015.

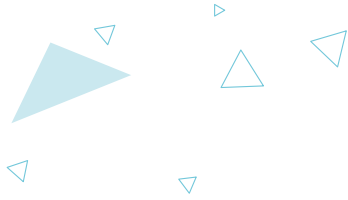
Fonte Financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Nota sobre o autor:

Mariana Fagundes Bento é estudante do curso de graduação em Medicina Veterinária (EVZ), Universidade Federal de Goiás (UFG). Bolsista PIBIC/CNPq e trabalha no Laboratório de Patologia Molecular (LPM-ICB) da UFG. Trabalho de Conclusão do PIBIC-CNPq - Projeto: Marcadores moleculares utilizados como fator prognóstico de neoplasias mamárias caninas: evidências baseadas em meta-análise e análises *in silico*, coordenado pelo Prof. Dr. Rodrigo da Silva Santos (Colegiado de Educação do Campo/Ciências da Natureza – UFG).



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



AS ORELHAS-DE-PAU DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS: UMA BIODIVERSIDADE AMEAÇADA PELA FRAGMENTAÇÃO DO CERRADO

Autor: Lucas Leonardo da Silva

Orientadora: Solange Xavier dos Santos

Introdução

Os fungos conhecidos popularmente como orelhas-de-pau representam um grande grupo artificial de espécies dentro da classe Agaricomycetes, filo Basidiomycota (KIRK et al., 2008). Esses fungos desempenham importantes papéis no meio ambiente, sobretudo na ciclagem de nutrientes, onde se destacam como os únicos agentes responsáveis pela decomposição completa da madeira. Por essa razão, muitas espécies vêm sendo estudadas em processos de biorremediação (remoção de substâncias tóxicas do ambiente), além de outros processos biotecnológicos, seja na obtenção de enzimas de interesse industrial, gomas, oxidantes, sem falar nas espécies comestíveis ou de importância medicinal (LIU et al., 2012; ABREU et al., 2015).

Apesar da grande riqueza e importância das orelhas-de-pau, ainda há muitas lacunas no conhecimento da diversidade desse grupo no Brasil, es-

pecialmente na região Centro-Oeste, onde predomina o bioma Cerrado (BONONI et al., 2008). Esse bioma é um dos mais diversos do país, apresentando grande heterogeneidade de paisagens e de recursos naturais. No entanto, ele vem sofrendo uma grande perda de área em decorrência da intensa exploração agropecuária e de produtos nativos, contribuindo para sua fragmentação e conseqüentemente para a expansão dos ambientes de borda. Os ambientes de borda são considerados uma interrupção abrupta na vegetação, que expõe a comunidade a condições externas anteriormente inexistentes, como a redução de alimento, da disponibilidade de água e aumento da temperatura e da radiação solar, o que resulta numa baixa na diversidade biológica ao longo do tempo (TERBORGH et al., 1997; KLINK e MACHADO, 2005).

Além da pouca informação sobre a diversidade fúngica no Cerrado, não há estudos relacionados à ecologia do grupo nesse ecossistema. Nessa perspectiva, esse trabalho objetivou inventariar as espécies de orelhas-de-pau, bem como investigar parâmetros ecológicos que afetam essa comunidade no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN)/Goiás e seu entorno.

Materiais e Métodos

Área de estudo: A área de estudo está localizada no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN) e seu entorno, compreendendo os municípios de Caldas Novas e Rio Quente, estado de Goiás (Figura 1). Situado no domínio do bioma Cerrado, o PESCAN possui uma extensão de 125 km² e constitui uma das mais importantes áreas de recargas dos aquíferos hidrotermais da região. O parque tem por objetivo principal preservar a Fauna, a Flora, os mananciais e seu entorno, protegendo sítios naturais de relevância ecológica e reconhecida importância turística, assegurando e proporcionando oportunidades controladas para uso pelo público, educação e pesquisa científica (ALMEIDA e SARMENTO, 1998).



Figura 1. Paisagens típicas do bioma Cerrado no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas.

Abordagem taxonômica: Para os estudos taxonômicos, foram consideradas coletas aleatórias, em modelo de busca ativa, abrangendo áreas no interior do PESCAN e no seu entorno. Todos os basidiomas (corpo do fungo) de orelhas-de-pau visualizados em campo foram recolhidos e depositados em sacos de papel devidamente rotulados.

Abordagem ecológica: Para avaliar o efeito de borda sobre a comunidade fúngica, foram selecionados quatro fragmentos de floresta estacional semidecidual, localizados no PESCAN e em áreas circunvizinhas. Para cada fragmento florestal foram considerados dois tipos de ambientes: Interior de fragmentos (IF) e borda do fragmento (BF). A faixa de 0-10 m da margem para dentro de cada fragmento foi considerada borda (BF). Como interior (IF), foi determinada uma distância de 100 m a partir da borda. Para esses tratamentos, foram definidas quatro parcelas com extensão de 100 m² (10x10 m) estabelecidas aleatoriamente ao longo de 2000 m² (10x200 m) para cada tratamento nas réplicas. No interior das parcelas foram coletadas amostras de todos os basidiomas de orelhas-de-pau visualizados.

Caracterização e identificação: A identificação taxonômica dos espécimes coletados foi realizada com base nos caracteres macro e micromorfológicos dos exemplares, que foram depositados no Herbário da Universidade Estadual de Goiás (HUEG).

Resultados e Discussão

Foram identificadas 31 espécies, distribuídas em 20 gêneros, seis famílias e três ordens (Figura 2). Dentre essas espécies, 24 estão foram registradas pela primeira no estado de Goiás e 11 são novos registros para região Centro-Oeste. Polyporaceae foi a família mais representativa (52% das espécies). A maioria das espécies (49%) ocorreu exclusivamente sobre madeira morta, 23% ocorreu sobre madeira viva e morta, 16% em madeira viva, 6% em solo e folheto. Isso reforça a predileção desses fungos por substratos compostos por lignina, celulose e hemicelulose, que são os principais constituintes da parede celular da madeira, cuja degradação completa depende de um complexo enzimático produzido exclusivamente por esses fungos, que realizam a chamada decomposição branca (ABREU et al., 2007).



Figura 2. Alguns representantes de orelhas-de-pau do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas.

Considerando o material coletado nos quatro fragmentos florestais amostrados, foi obtido um total de 48 exemplares, sendo 71% amostrados no interior e 29% em borda dos fragmentos. Cerca de 56% das espécies foi encontrada exclusivamente no interior; 20% foi exclusiva de borda e

24% foi comum a ambas as áreas. A composição de espécies também foi distinta entre as áreas. Em ambientes de borda foi detectado predomínio de espécies com características que lhes conferem resistência a alguns fatores físicos adversos, tais como a presença de pelos na superfície abhimental, que auxiliam no armazenamento de água e na redução da incidência direta de raios solares, o que se torna vantajoso em ambientes áridos, pouco sombreados e de temperatura elevada. Por outro lado, a prevalência das espécies mais sensíveis às modificações do ambiente foi registrada em maior frequência em áreas de interior. Diante desses resultados, é possível inferir que o interior apresente condições mais favoráveis à comunidade fúngica e que a sobrevivência em áreas de borda seja limitada às espécies mais resistentes a condições ambientais adversas, como maior entrada de luz solar, ventos, entre outros fatores, que promovem diferenças nos parâmetros estruturais da vegetação (GASCON et al., 2000), assim afetando a comunidade fúngica e, contribuindo para o aumento do efeito de borda.

Considerações Finais

O presente estudo resultou no inventário da micobiota de orelhas-de-pau do PESCAN e de seu entorno, além promover a expansão da distribuição geográfica das espécies, com um o acréscimo de 24 novos registros para o estado de Goiás e 11 para o Centro-Oeste. A investigação dos parâmetros ecológicos, como abundância, riqueza e composição de espécies, permitiu constatar efeito de borda nessa comunidade, sendo o interior dos fragmentos um ambiente mais propício às orelhas-de-pau do que as áreas de borda. Esses dados revelam que a biodiversidade do parque está sendo ameaçada pela fragmentação do Cerrado, e que medidas mitigatórias desses impactos poderão contribuir para a conservação dessa comunidade fúngica.

Esse estudo culminou na elaboração de um livro bilíngue, intitulado: **“Guia de Fungos Macroscópicos do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás, Brasil, volume II - Fungos poroides”**, que constitui o primeiro guia de campo para os fungos poroides do Cerrado. Escrito em linguagem clara e ricamente ilustrado, o guia traz uma caracterização do par-

que, uma introdução sobre os fungos poroides e instruções de como coletar, preservar e preparar o material para estudo, chaves de identificação, descrição e ilustração das espécies, e ainda um glossário dos termos técnicos. Assim, atendendo desde estudantes da Educação Básica e Superior, à comunidade local ou ao grande público interessado na biodiversidade do Cerrado.

Referências

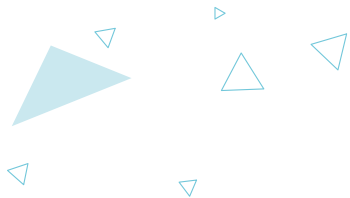
- ABREU, J. A. S.; ROVIDA, A. F. S.; PAMPHILE, J. A. Fungos de interesse: aplicações biotecnológicas. **Uningá Review**, v.21, p. 55-59, 2015.
- ABREU, L. D.; MARINO, R. H.; MESQUITA, J. B.; RIBEIRO, G. T. Degradação da madeira de *Eucalyptus* sp. por basidiomicetos de podridão branca. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.74, n.4, p.321-328, 2007.
- ALMEIDA, A. F.; SARMENTO, F. N. M. Parque Estadual da Serra de Caldas: Plano de manejo. CTE (Centro Tecnológico de Engenharia Ltda), Famego, Goiânia, 1998.
- BONONI, V. L. R.; OLIVEIRA, A. K. M. QUEVEDO, J. R.; GUGLIOTTA, A. M. Fungos macroscópicos do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Hoehnea**, v.35, n.4, p. 489-511, 2008.
- GASCON, C., G.B. WILLIAMSON.; G.A.B. FONSECA. Receding forest edges and vanishing reserves. **Science** n. 288, p.1356-1358, 2000.
- KIRK, P. M.; CANNON, P. F.; DAVID, J. C.; STALPERS, J. A. **Dictionary of the Fungi**. 10th ed. Wallingford: CABI International, p. 485, 2008.
- KLINK, C.A. E MACHADO, R.B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, n. 19, v. 3, p. 707-713, 2005.
- LIU, J.; CAI, Y.; LIAO, X.; HUANG, Q.; HAO, Z.; HU, M.; ZHANG, D. Simultaneous laccase production and color removal by culturing fungus *Pycnoporus* sp. SYBC-L3 in a textile wastewater effluent supplemented with a lignocellulosic waste *Phragmites australis*. **Bulletin of environmental contamination and toxicology**, v.89, p. 269-273, 2012.
- TERBORGH, J.; LOPES, L.; TELLO, J.; YU, D.; BRUNI, A. R. Transitory states in relaxing ecosystems of land bridge islands. In: LAURANCE, W. F.; BIERREGAARD R. O. (eds.). **Tropical Forest Remnants: Ecology, Management, and Conservation**

of Fragmented Landscape. University of Chicago Press, Chicago, p. 256-274, 1997.

Fontes financiadoras: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) -- fomento à Pesquisa. Agradecimentos: à Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos de Goiás (SECIMA) e à administração do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, pela autorização dos estudos na área

Nota sobre o autor:

Lucas Leonardo da Silva é doutorando do programa de pós-graduação de Recursos Naturais do Cerrado (RENAC) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), mestre em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde (CAPS) e graduado em Ciências Biológicas pela mesma instituição. Atualmente desenvolve pesquisas sobre taxonomia e aspectos biotecnológicos de macromicetos do Cerrado.



FUNGOS COPRÓFILOS: AMIGOS DAS FEZES, AMIGOS DA NATUREZA

Autor: Francisco J. Simões Calaça

Orientadora: Solange Xavier Santos

Introdução

Os Fungos Coprófilos

Quando pensamos em biodiversidade, nos vem logo em mente os animais e as plantas, com sua imponência característica. Como se a biodiversidade se resumisse à Fauna e à Flora, especialmente àquelas espécies facilmente alcançadas pelos nossos olhos. No entanto, outros grupos de seres vivos compõem essa riqueza da vida. Entre eles, os fungos, que são organismos muito exuberantes, com uma infinidade de formas e tamanhos. Alguns são grandes, mas outros tão pequenos que nem conseguimos enxergar sem o auxílio de lentes especiais. Eles estão presentes em praticamente todos os ambientes do planeta e, no passado, já foram considerados plantas. Mas hoje eles têm o seu próprio reino: o reino Fungi. Os fungos podem crescer sobre o solo, rochas, plantas e animais, vivos ou mortos, e até mesmo nas fezes (ALEXOPOULOS et al., 1996). É sobre esses fungos que iremos falar aqui, os chamados fungos coprófilos, ou seja, aqueles que se desenvolvem sobre fezes. O termo “*coprófilo*” vem do latim e significa amigo das fe-

zes. Mas, se pensarmos no papel que eles desempenham no ambiente, podemos ver que eles são verdadeiros amigos da Natureza. Eles são capazes de decompor o cocô, transformando-o em nutrientes para o solo, que, por sua vez, podem ser usado pelas plantas, que servirão de alimento para os animais, e o resto da história você já conhece. Dessa forma, não é difícil estimar a importância dos fungos coprófilos, basta imaginar o que aconteceria com as fezes se eles não existissem...

Fungos coprófilos e herbívoros, uma complexa relação

Fungos nascem a partir de esporos. Assim como algumas sementes de plantas, alguns esporos precisam de ajuda para se dispersar, germinar e retomar o desenvolvimento. No caso de muitos fungos coprófilos, são os animais herbívoros que os ajudam nesta etapa do ciclo de vida (BELL, 1983). Você seria capaz de imaginar como isso ocorre? Quando estão pastando, esses animais, tais como capivaras, veados, cavalos, vacas e alguns outros, ingerem muitos esporos de fungos que estão aderidos ao capim. Estes esporos sobrevivem à passagem pelo trato gastrointestinal dos animais e ainda tiram proveito disso. Durante esse “passeio”, as enzimas digestivas presentes no estômago dos animais acabam digerindo substâncias da parede do esporo, quebrando a sua dormência e, então, facilitando a germinação, que acontece depois que eles são eliminados com as fezes.

Nas fezes esses fungos encontram um ambiente ideal para germinar e se desenvolver, com umidade e nutrientes. Sim, nas fezes ainda há muitos nutrientes que não foram digeridos pelos animais, e, agora, podem ser aproveitados pelos fungos, que irão se desenvolver e completarão o ciclo de vida, produzindo novos esporos (Figura 1). Bem, tal como informado anteriormente, esses esporos precisam ser ingeridos pelos animais. Mas, qual a chance deles serem ingeridos, se permanecerem nas fezes? Afinal, sabemos que animais dificilmente se alimentam junto das próprias fezes! Diante disso, algumas espécies de fungos coprófilos desenvolveram estratégias incríveis que permitem que os esporos sejam lançados longe das fezes em que se formaram e, desse modo, possam ser ingeridos pelos animais. É o caso do *Pilobolus* sp. (Figura 3 E), conhecido como fungo-bala-de-canhão, que é considerada a espécie mais rápida do mundo, em função do meca-

nismo ativo de descarga dos seus esporos, que são dispersados como num tiro, podendo atingir uma grande distância em menos de milésimos de segundo. Este trabalho teve por objetivo investigar a diversidade de fungos coprófilos em fezes de diferentes animais, encontrados no Brasil Central, e contribuir para a expansão e divulgação do conhecimento sobre esses organismos.

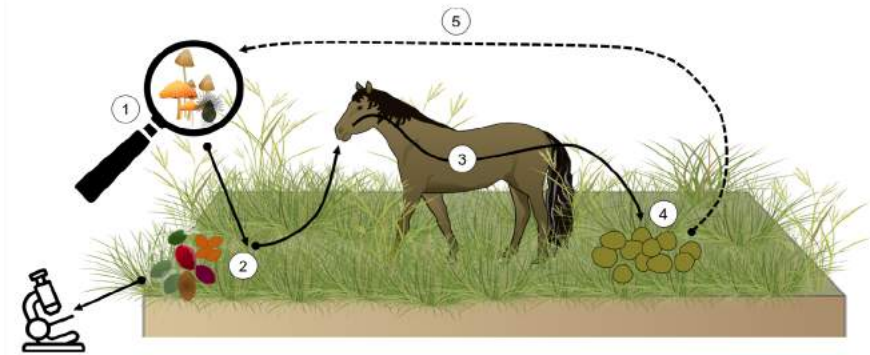


Figura 1 – Ciclo de vida resumido de um fungo coprófilo típico. (1) Fungos e seus esporos se encontram na vegetação. (2) Ao se alimentar, os animais ingerem esses esporos. Esses esporos são tão pequenos, que só podemos vê-los com a ajuda de um microscópio. (3) No trato digestivo do animal, ocorre a quebra da dormência dos esporos. (4) Ao serem eliminados juntos com as fezes, os esporos germinam originando novos fungos. Quando estão maduros, esses fungos completam o desenvolvimento produzindo novos esporos, (5) que são dispersados para longe das fezes, reiniciando o ciclo. Imagem: FJSC.

Material e Métodos

Para estudar esses fungos, coletamos, ao longo de quatro anos, fezes de vários animais em diferentes localidades do estado de Goiás e do Distrito Federal (Figura 2); tais como cavalo, vaca, porco, veado-catingueiro, burro, cabra e outros. Usamos essas fezes para observar o crescimento de fungos ao longo de vários meses. Para isso, elas foram mantidas em câmaras úmidas, que consistem em um aparato bem simples, que mantém as condições ideais para o desenvolvimento desses fungos. As nossas foram montadas a partir de uma placa de Petri, forrada com papel filtro e cobertas com

um béquer. Em cada câmara, uma amostra de fezes foi depositada sobre o papel, que foi mantido sempre úmido. Periodicamente, as câmaras eram examinadas e contávamos quantas espécies surgiram, quantas vezes cada espécie foi vista e depois fazíamos a identificação taxonômica das espécies que é baseada tanto nos aspectos macro, quanto microscópicos. Para isso, contamos com esteromicroscópio (lupa) e microscópios com câmara acoplada, para que pudéssemos fotografar o material estudado.



Figura 2 – Coleta de fezes de capivara na cidade de Brasília. Em A: Coleta e acondicionamento e em B: Fezes depositadas sobre a vegetação. Imagens: FJSC.

Resultados e Discussão

Encontramos 54 espécies de fungos coprófilos, sendo que 14 foram observadas pela primeira vez no Distrito Federal, seis foram observadas pela primeira vez no estado de Goiás e cinco representaram os primeiros registros para o Brasil. Essa diversidade está distribuída em diferentes filos do Reino Fungi, entre os ascomicetos, basidiomicetos e mucoromicetos. A Figura 3 ilustra um pouco dessa riqueza. Os resultados originados nesse trabalho foram reunidos em um livro, intitulado “Fungos Coprófilos – a diversidade oculta nos excrementos” (Calaça, F.J.S. & Xavier-Santos, S. – São Leopoldo: Oikos; Anápolis: Editora UEG, 2017, 166 p.) (Figura 4), que foi uma das obras vencedoras do edital 001/2013/Editora da UEG e selecionada para publicação. O livro aborda diversos aspectos da diversidade e ecologia dos fungos coprófilos, contribuindo para a expansão do conhecimento e incentivando novos estudos acerca desses organismos. Apre-

senta uma caracterização geral do grupo, um quadro geral da diversidade e da distribuição geográfica das espécies conhecidas no Brasil, bem como a metodologia e os resultados de um estudo conduzido em diferentes localidades do Brasil Central, incluindo a descrição, ilustração e uma chave de identificação para as espécies encontradas. Traz ainda um glossário dos termos comumente utilizados no estudo desse grupo. Dessa forma, esses dados poderão embasar novos estudos sobre biodiversidade ainda pouco explorada, mas com potencial para grandes surpresas. Este trabalho contribuiu para que o estado de Goiás venha se destacando no estudo dos fungos coprófilos, produzindo trabalhos pioneiros em muitos aspectos da Biologia do grupo, além muitas novidades sobre estes fungos para o país (CALAÇA et al., 2015, CALAÇA; XAVIER-SANTOS, 2016).



Figura 3 – Exemplo da diversidade de fungos coprófilos encontrada em diferentes localidades do Brasil Central, que foi estudada nesse trabalho. A. Fungo em formato de garrafa, *Podospora* spp. B. Ascomiceto “mão-com-dedinhos”, *Ascobolus immersus*. C. Cogumelo que cresce em fezes de vaca, *Coprinus* spp. D. Cogumelo *Parasola misera* (nº 1) e fungo com formato de taça, *Ascobolus scatigenus* (nº 2). E. Fungo bala-de-canhão, que cresce em fezes de cavalo, *Pilobolus kleinii*. F. “Cogumelo-guarda-chuva”, que cresce em fezes de vaca e de cavalo, *Coprinopsis patouillardii*. G. Esporos do fungo ascomiceto *Saccobolus* spp.

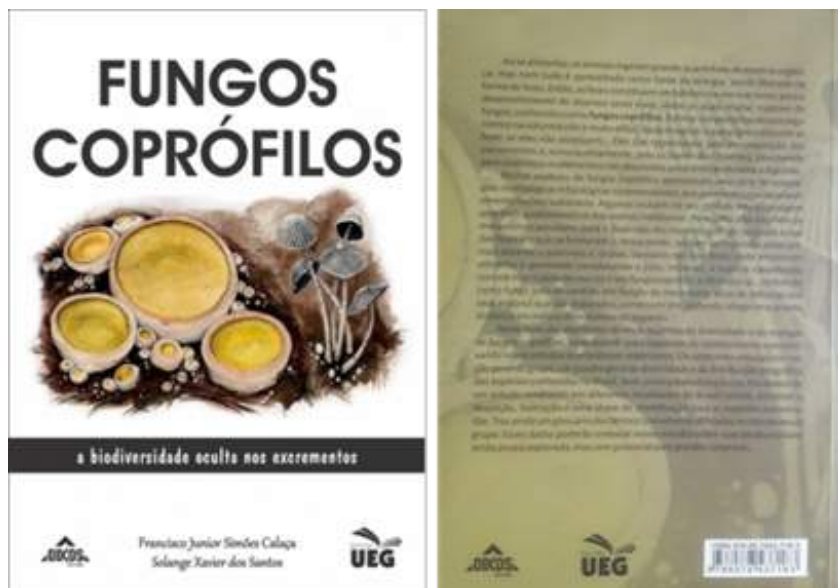


Figura 4 – Capa e contracapa do livro *Fungos coprófilos: a biodiversidade oculta nos excrementos*, publicado pela Editora da Universidade Estadual de Goiás em colaboração com a Editora Oikos no ano de 2017. Imagens: FJSC.

Referências

- ALEXOPOULOS, C.J.; MIMS, C.W.; BLACKWELL, M. **Introductory Mycology**. 4^a Edição John Wiley & Sons, Inc. Nova York, NY. 869 p. 1996.
- BELL, A. **Dung Fungi: an illustrated guide to coprophilous fungi in New Zealand**. Victoria University Press, Nova Zelândia. 88 p. 1983.
- CALAÇA, F.J.S.; DELPONT M.; XAVIER-SANTOS, S. *Delitschia gigaspora* var. *pes-canii*: a new variety of coprophilous fungus from Brazil. **Mycosphere**, vol. 6, nº. 1 pp. 122–126. 2015.
- CALAÇA, F.J.S.; XAVIER-SANTOS, S. New records of coprophilous ascomycetes (Fungi: Ascomycota) from Brazil and Neotropical Region. **Check List**, vol. 12, nº. 6, pp. 1-9. 2016.
- CALAÇA, F.J.S.; XAVIER-SANTOS, S. **Fungos Coprófilos: a biodiversidade oculta**

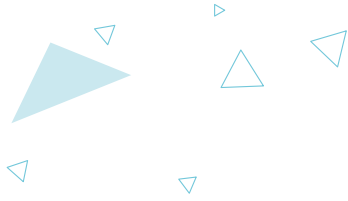
nos excrementos. Editora Oikos. São Leopoldo, RS. 166 p., 2017.

CALAÇA, F.J.S.; ARAÚJO, J.C.; XAVIER-SANTOS, S. O status ecológico das comunidades de Fungos Coprófilos. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 1, n. 2, p. 136-143, 2017.

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), pela bolsa concedida ao primeiro autor e pelo financiamento parcial da pesquisa. À Universidade Estadual de Goiás, pelo apoio à publicação através do edital 001/2013/Editora da UEG.

Nota sobre o autor:

Francisco J. Simões Calaça é formado em Ciências Biológicas, Modalidade Licenciatura pela Universidade Estadual de Goiás e Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade de Brasília. Atualmente é doutorando do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Recursos Naturais do Cerrado, na Universidade Estadual de Goiás, onde desenvolve o projeto de pesquisa intitulado *Caracterização ecológica, funcional e biotecnológica de fungos em fezes de herbívoros*.



“ONDE FOI QUE NOS SEPARAMOS? A HISTÓRIA EVOLUTIVA DOS EQUÍDEOS” UM NOVO RECURSO DIDÁTICO BASEADO NA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO

Autora: Mariana Carvalho de Souza

Orientadora: Solange Xavier dos Santos

A problemática

O Ensino de Evolução Biológica é motivo de preocupação nas escolas. Vários fatores têm sido apontados como dificultadores desse processo, tais como conflitos com ideias e conceitos equivocados e cognitivamente enraizados nos alunos, a fragmentação demasiada do conteúdo de Biologia, o emprego de recursos e estratégias didáticas pouco atrativos, entre vários outros (BIZZO, 1991; ZUZOVSKY, 1994; CICILLINI 1997).

Neto e Francalanza (2003) defendem que o livro paradidático, com abordagem temática única, focalizando em algumas particularidades do campo de conhecimento, e ao mesmo tempo possibilitando a articulação com outras, poderia ser um dos passos para a mudança de cenários de desinteresse pelos alunos. Dentre as possibilidades das linguagens trazidas pelos livros paradidáticos, destaca-se o uso da narração, que ajuda o aluno a desenvolver um potencial crítico (CAMINI; SANTOS, 2011).

Pereira e Gomes (2012) destacam que por meio da contação de histórias é possível reproduzir conceitos, ampliar simbologias, criar e estreitar laços sociais e afetivos, além de propiciar momentos de empatia com a trajetória escolar. Frente a esse quadro, nos perguntamos se um livro paradidático, inspirado na contação de histórias, poderia ser uma estratégia eficiente no ensino de Evolução Biológica no Ensino Médio, resgatando a memória afetiva dos alunos com a oralidade e a narração. Esse trabalho relata o processo de motivação, produção e aplicação desse recurso didático no contexto escolar.

A motivação

A motivação para a elaboração do livro originou-se a partir de uma investigação acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes do Ensino Médio sobre Evolução Biológica. Esse trabalho culminou com a realização de uma oficina para a elaboração de Mapas Conceituais Diagnósticos (MCD) pelos alunos. E, através deles, foi possível constatar que os alunos apresentavam deficiências nos conceitos evolutivos, além de uma visão simplista e lamarckista da Evolução Biológica.

Levando em consideração esses dados como ponto de partida, nos atentamos a desenvolver um recurso didático com a finalidade de facilitar o processo de ensino aprendizagem da Evolução Biológica, voltado para o Ensino Médio. Para isso, nos embasamos na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, que leva em consideração os conhecimentos prévios e todo um contexto de conhecimento do aluno para a contextualização da aprendizagem (MOREIRA; MASINI, 2001).

O livro

Intitulado “Onde foi que nos separamos? - A história evolutiva dos Equídeos”, o livro (Figura 1) é uma narração, tendo como personagens principais o cavalo e a zebra, dois animais bastante conhecidos pelos estudantes. A história conta os processos evolutivos sofridos por esse grupo de animais, desde seu ancestral comum, e o processo de especiação que levou aos grupos atuais.

O livro é bastante ilustrado, ressaltando tanto a paisagem, como aspectos morfológicos dos grupos ancestrais dos Equídeos, o que garante não apenas a ludicidade, mas facilita a compreensão do contexto em que os processos evolutivos ocorreram. Conta ainda com recursos que auxiliam o professor e o aluno no entendimento dos processos evolutivos, incluindo tabelas de tempo geológico – que ajudam a situar o leitor na história dos seres vivos; notas de rodapé – que comentam ou explicam algum termo importante para o entendimento da narração; além de alguns lembretes no final do texto – que ajudam os leitores na fixação de conhecimentos importantes.

Por fim, o livro traz três sugestões de atividades para o professor trabalhar com os alunos e avaliar seu aprendizado. Essas atividades incluem a simulação da seleção natural, a construção de um mapa filogenético e ainda instruções para a construção de um mapa conceitual sobre a Evolução Biológica.

O enredo da narração teve por embasamento leituras de trabalhos científicos que tratam da evolução dos grupos de Equídeos, tais como CARTELLE (1988), LAMAS (2011), PIRES (2012) e SOARES et al (2013).

A aplicação e eficácia do livro

Visando avaliar a eficiência do livro no contexto escolar, foi realizada uma amostragem de alunos de duas turmas de 3º ano do Ensino Médio de duas escolas da Rede Pública de Goiás, os mesmos que participaram da produção dos MCD. Após a contação da história do livro, os alunos produziram um novo mapa conceitual (MC), cujos resultados foram analisados comparativamente aos resultados dos MCD.

A Figura 2 mostra que após a atividade com o livro paradidático, o percentual de alunos que “compreenderam bem” a Evolução Biológica subiu

de 7 para 70%. A escolha do termo central dos MC produzidos mostrou um aumento do uso do termo “espécies ancestrais” (Figura 3), e dentre o total de alunos que atribuíram o termo “evolução” ao tema central, 42% o relacionaram diretamente a espécies ancestrais. Isso indica um efeito positivo da narração trazida pelo livro, que mostra o processo de Evolução Biológica a partir do ancestral comum entre a zebra e o cavalo. A análise quanto ao uso dos termos fornecidos para a construção dos MC mostrou que o uso correto das relações entre os termos pelos alunos foi igual ou superior a 70% (Figura 5).

A disposição dos termos nos MC mostra um aumento do número de alunos que produziram seus MC em forma de “rede” (Figura 4), os quais se apresentaram ricos em inter cruzamentos entre os termos de diferentes níveis hierárquicos. Moreira e Masini (2001) evidenciam que é mais interessante que os termos de um mapa conceitual se apresentem com diferenciações progressivas, promovendo também o que Ausubel chama de “reconciliações integrativas”, ou seja, à medida que a nova informação é apresentada, ela interaja com outros conceitos em outras hierarquias do mapa conceitual, mostrando maior compreensão do assunto.

Ao se investigar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Evolução Biológica, antes da atividade com o livro, foi verificado que a maior deficiência conceitual dizia respeito ao termo Especiação (76% dos MCD). No entanto, após a atividade com o livro, 91% dos alunos conseguiram associar corretamente o termo à formação de novas espécies; e 70% o vincularam corretamente a Isolamento Geográfico e Mutação, como processos que formam novas espécies.

Considerações finais

Os dados mostram que a estratégia didática proposta foi eficiente como facilitadora na promoção do ensino aprendizagem sobre Evolução Biológica, principalmente ao consideramos o salto no número de alunos que passaram “compreende bem” após a realização da atividade. Outro ponto que apoia a eficiência do livro é que antes os alunos construíram MCD

pobres em intercruzamentos e após o trabalho com o livro, os MC construídos foram ricos em intercruzamentos.

Os resultados também demonstram a eficácia do MC como instrumento de investigação dos conhecimentos, pois foi capaz de revelar como está construído o conhecimento na estrutura cognitiva do aluno, tornando visível graficamente se houve ou não a assimilação do novo conhecimento aos conhecimentos prévios dos alunos. Com isso consideramos que o recurso didático produzido pode possibilitar uma fuga às metodologias tradicionais e ser uma alternativa viável na facilitação do processo de ensino aprendizagem dos processos evolutivos. O livro será impresso pela editora da Universidade Estadual de Goiás, numa tiragem inicial de 1000 exemplares, que serão distribuídos às escolas da rede pública de ensino de Anápolis, Goiás.

Referências

- BIZZO, N. M. V. Ensino de Evolução e História do Darwinismo. Tese (Doutorado), 1991. Pós-graduação em Educação. Universidade de São Paulo, 1991.
- CAMINI, M.A.P; SANTOS, L.M.A. A contação de histórias no contexto das novas tecnologias em sala de aula. 2011. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/1385/Camini_Marcia_Andreia_Pizolotto.pdf?sequence=1 Acessado em 05 de agosto de 2017.
- CARTELLE, C. A evolução do cavalo na história. Revista Ciência Hoje. v. 2, 1988.
- CICILLINI, G. A. A produção do conhecimento biológico no contexto da cultura escolar do Ensino Médio: a Teoria da Evolução como Exemplo. Tese (Doutorado). Pós-graduação em Educação. UNICAMP. Campinas/SP: 1997.
- LAMAS, M. Evolução do cavalo – perspectiva dentária. Revista Equitação.nº 89, 2011.
- MOREIRA, M.A. MASINI, E.F.S. Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo. Ed.Centauro, 2001.
- NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. Revista Ciência e Educação. v.9, nº 2, 2003.
- PEREIRA, K. R.A. GOMES, E. J. Contação de histórias: uma ferramenta no incentivo à

leitura e à escrita. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense. Secretaria de Educação do Paraná. Vol. 1, 2012.

PIRES, D.A.F. Caracterização genética de remanescentes da raça equina nordestina em mesorregiões dos estados da Bahia, Pernambuco e Piauí através de microssatélites. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Zootecnia. UFPE, 2012.

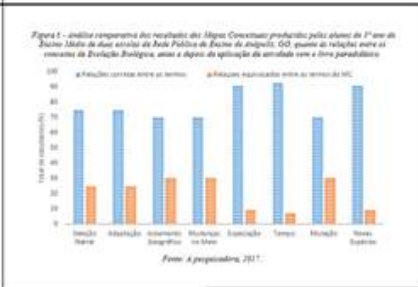
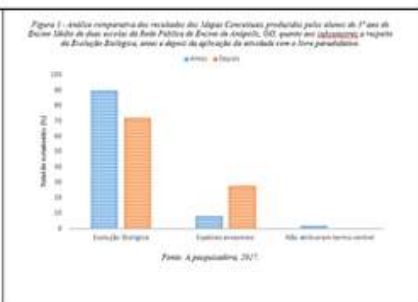
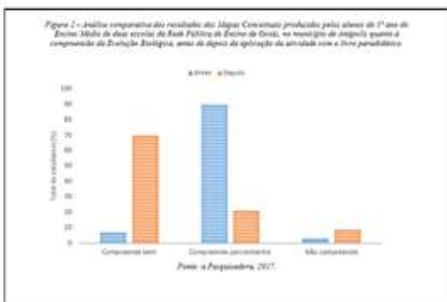
SOARES, L.P.C.M.; KERBER, B.B.; OSES, G.L.; OLIVEIRA, A.M.; PACHECO, M.L.A.F. Paleobiologia e Evolução: o potencial do registro brasileiro. Rev. Espinhaço.2(1), 2013.

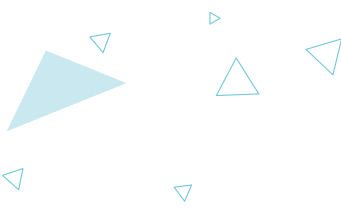
ZUZOVSKY, R. Conceptualization a teaching experience on the development of the idea of evolution: an epistemological approach to the education of science teachers. Journal of research in science teaching. 31(5): p.557-574, 1994.

Nota sobre a autora:

Mariana Carvalho de Souza é graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Goiás (2010), Especialista em Docência Universitária pela Faculdade Católica de Anápolis (2012) e Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Goiás, cuja dissertação é intitulada: “Implicações do ensino aprendizagem de evolução biológica - a perspectiva docente, os conceitos de ancoragem dos estudantes e uma estratégia didática baseada na contação de histórias”







O USO DA PÍLULA ANTICONCEPCIONAL DURANTE DIFERENTES PERÍODOS DO DESENVOLVIMENTO E SUA RELAÇÃO COM O CÂNCER DE PRÓSTATA

Autores: Fernanda Garcia Fleury

Elisa Bizão Rezende

Luísa Rodrigues Ferreira Guimarães

Tracy Martina Marques Martins

Orientadora: Ana Paula da Silva Perez

Introdução

O sistema endócrino é responsável por produzir hormônios, sendo estes produtos secretados pelas células dos órgãos que compõe esse sistema. Os hormônios atuam para regular as atividades das células, tecidos e órgãos do corpo, sendo que suas funções são importantes na coordenação do crescimento e desenvolvimento corporais (ROSS; PAWLINA, 2016).

Os desreguladores endócrinos (DE) são substâncias capazes de alterar a fisiologia hormonal, afetando a regulação do organismo (SCHUG et al., 2011). Os DE são substâncias encontradas em produtos e medicamentos utilizados pela população. Um exemplo, seria o etinilestradiol (EE), componente na maioria das pílulas anticoncepcionais, encontradas no merca-

do (OESTERHELD; COZZA; SANDSON, 2008). O etinilestradiol é conhecido como um estrógeno sintético (xenoestrógeno) por apresentar uma atividade agonista, na qual liga-se aos receptores de hormônios esteroides, andrógenos (AR) e estrógenos (ER), e elucida uma resposta no organismo (BILA; DEZOTTI, 2007).

Material e métodos

Para a realização desse estudo, 05 fêmeas grávidas de gerbilos (*Meriones unguiculatus*) do grupo tratado receberam oralmente o etinilestradiol ($15\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dia}$), dosagem semelhante à encontrada em contraceptivos orais (THAYER et al., 2001). A administração dessa dose ocorreu no período pré-natal (18° ao 22° dia) e durante a puberdade (42° ao 49° dia) (PINTO-FOCHI et al., 2016). 05 fêmeas grávidas do grupo controle, assim como os filhotes machos não receberam essa dosagem de EE. Quando os filhotes machos atingiram o seu período de envelhecimento (aos 12 meses de idade), foram eutanasiados, segundo as normas da Comissão de Ética na Experimentação Animal (CEEAA) da UNESP (Protocolo 020/09). As próstatas foram retiradas e submetidas a um procedimento, onde os tecidos foram preparados para sua visualização ao microscópio de luz (processamento histológico). As lâminas confeccionadas foram coradas com uma técnica de coloração utilizada rotineiramente, a Hematoxilina-Eosina (HE), para o estudo das estruturas histológicas da glândula prostática. Também foram submetidas a técnica de imuno-histoquímica, procedimento que nos possibilitou visualizar os receptores hormonais androgênicos (AR) e estrogênicos (ER). Capturamos as imagens dessas lâminas utilizando um fotomicroscópio (Leica), aumentando o seu tamanho em 400x para quantificar a frequência desses receptores na próstata, sendo utilizado para isso o programa *Image-Pro Plus 6.0*. As informações coletadas foram analisadas estatisticamente, por meio do programa *GraphPad Prism*.

Resultados

A glândula prostática dos machos que foram expostos ao etinilestradiol durante o período pré-natal e na puberdade apresentou um epitélio (conjunto de células que revestem e protegem superfícies expostas, cavidades e

ductos dos órgãos, podendo também produzir e secretar substâncias) mais pálido, com maior número de células, núcleos irregulares e com coloração mais escura, também compatível com alterações visualizadas em um processo tumoral, denominado neoplasia intraepitelial prostática (NIP). O estroma (tecido conjuntivo que sustenta e nutre um órgão) apresentou células musculares lisas distribuídas mais desorganizadamente, sendo que estas não estão dispostas adjacentes ao epitélio, quando comparado ao grupo controle (Figura 01). Quanto à quantidade de receptores hormonais, observou-se diminuição da quantificação de AR no epitélio e um aumento de ER no estroma da glândula dos machos expostos ao etinilestradiol durante o desenvolvimento. Todas essas alterações foram observadas na fase do envelhecimento do animal.

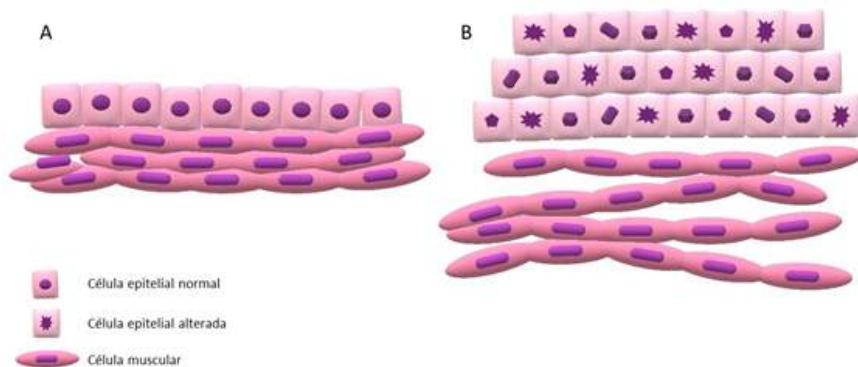


Figura 01. Imagem representativa das células prostáticas.

(A) Representação da próstata normal. (B) Representação da próstata alterada. Epitélio com maior número de células de coloração mais pálida e núcleos irregulares e mais escuro, caracterizando a NIP. Células musculares lisas não estão adjacentes ao epitélio e estão distribuídas de forma desorganizada. Fonte: elaborada pelo autor (2018).

Discussão

O etinilestradiol, componente da maioria dos contraceptivos orais, é um tipo de desregulador endócrino, o qual pode afetar a função dos órgãos do sistema endócrino (SCHUG et al., 2011). Estudos mostram que cerca de 2% a 5% das mulheres que utilizam contraceptivos orais e engravidam

acidentalmente – tendo como causa usual o erro na administração da medicação – inadvertidamente, continuam o uso da pílula durante os primeiros meses da gestação (OSTERHELD; COZZA; SANDSON, 2008). Em nosso estudo, observou-se que a exposição ao etinilestradiol nas fases do desenvolvimento promoveu alterações estruturais que podem causar pré-disposição ao câncer de próstata durante o envelhecimento.

A próstata é a maior glândula acessória do sistema genitourinário masculino, possuindo o tamanho e o formato semelhantes ao de uma noz. É responsável pela produção de uma substância alcalina rica em glicoproteínas, enzimas e outros nutrientes que participam da composição do líquido seminal, tendo a finalidade de nutrir o espermatozoide e neutralizar a acidez da vagina (KIERSZENBAUM; TRES, 2016). Em nosso estudo, percebemos que a exposição ao etinilestradiol proporcionou várias alterações estruturais, como a presença de neoplasia intraepitelial prostática e fibras musculares dispostas de forma mais desorganizada. As mudanças verificadas podem estar relacionadas com a frequência dos receptores hormonais.

A exposição seguida de etinilestradiol nos períodos pré-natal e puberal promoveu efeitos similares quando comparada as altas dosagens de estrógeno, apesar da dosagem utilizada em nosso estudo ser considerada baixa. É conhecido que a exposição a altas doses de estrógeno durante os períodos do desenvolvimento causa distúrbios permanentes na glândula prostática, como alterações da secreção e reduzida resposta a andrógenos na vida adulta (RISBRIDGER; ALMAHBOBI; TAYLOR, 2005). O aumento na frequência de ER α demonstra que o desenvolvimento prostático está sendo dirigido por estrógenos, o que teria uma possível relação com o aumento do número de casos de processos tumorais na próstata de gerbilos machos adultos (PEREZ et al., 2016; 2017). Essa alteração é condizente com a nossa observação da análise estrutural da glândula.

Conclusões

O presente estudo demonstra que o uso inadequado de medicamento como a pílula anticoncepcional durante importantes períodos do desenvolvimento, como o pré-natal e a puberdade promove alterações estruturais na glândula prostática durante o envelhecimento. Muitas dessas alterações, causada pelas mudanças na frequência de receptores hormonais que controlam o desenvolvimento prostático em ambas as fases, podem predispor a lesões pré-cancerígenas. As circunstâncias apresentadas podem ser um meio de compreender melhor a origem ou evolução do câncer prostático, fornecendo novos caminhos a serem estudados em busca da diminuição do número de incidência dessa doença.

Referências bibliográficas

- BILA, D. M.; DEZOTTI, M. DESREGULADORES ENDÓCRINOS NO MEIO AMBIENTE: EFEITOS E CONSEQÜÊNCIAS. *Quim. Nova*, v. 30, n. 3, p. 651-666, 2007.
- KIERSZENBAUM, A. L.; TRES, L. L. *Histologia e Biologia Celular: Uma Introdução à Patologia*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 752 p.
- OESTERHELD, J. R.; COZZA, K. SANDSON, N. B. Oral contraceptives. *Psychosomatics*, v. 49, p. 168-175, 2008.
- PEREZ, A. P. S.; BIANCARDI, M. F.; CAIRES, C. R. S.; FALLEIROS-JUNIOR, L. R.; GÓES, R. M.; VILAMAIOR, P. S. L.; SANTOS, F. C. A.; TABOGA, S. R. Prenatal exposure to ethinylestradiol alters the morphologic patterns and increases the predisposition for prostatic lesions in male and female gerbils during ageing. *Int. J. Exp. Pathol.*, v. 97, n. 1, p. 5-17, 2016.
- PEREZ, A. P. S.; BIANCARDI, M. F.; CAIRES, C. R. S.; FALLEIROS-JUNIOR, L. R.; GÓES, R. M.; SANTOS, F. C. A.; TABOGA, S. R. Pubertal exposure to ethinylestradiol promotes diferentes effects on the morphology of the prostate of the male and female gerbil during aging. *Environ. Toxicol.*, v. 32, n. 2, p. 477-489, 2017.
- PINTO-FOCHI, M. E.; NEGRIN, A. C.; SCARANO, W. R.; TABOGA S. R.; GÓES,

R. M. Sexual maturation of the Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*): a histological, hormonal and spermatic evaluation. *Reprod. Fertil. Dev.*, v. 28, n. 6, p. 815-823, 2016.

RISBRIDGER, G. P.; ALMAHBOBI, G. A.; TAYLOR, R. Early prostate development and its association with late-life prostate disease. *Cell Tissue Res.*, v. 322, n. 1, p. 173-181, 2005.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. *Histologia: texto e atlas. Em correlação com biologia celular e molecular*. 7ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 1000 p.

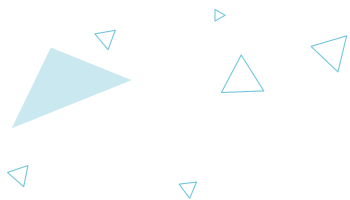
SHUG, T. T.; JANESICK, A.; BLUMBERG, B.; HEINDEL, J. J. Endocrine disrupting chemicals and disease susceptibility. *J. Steroid. Biochem. Mol. Biol.*, v. 127, n.3-5, p.204-215, 2011.

THAYER, K. A.; RUHLEN, R. L.; HOWDESHELL, K. L.; BUCHANAN, D. L.; COOKE, P. S.; PREZIOSI, D.; WELSHONS, W. W.; HASEMAN, J.; VOM SAAL, F. S. Altered prostate growth and daily sperm production in male mice exposed prenatally to subclinical doses of 17 α -ethinyl oestradiol. *Hum. Reprod.*, v. 16, n. 5, p. 988-996, 2001.

Fonte financiadora: CNPq

Nota sobre a autora:

Fernanda Garcia Fleury, discente do curso de Medicina na Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí. Aluna PIVIC 2016/2017 e participante do projeto Aspectos Morfológicos da Próstata Masculina e Feminina de Gerbilos Senis Expostos ao Etinilestradiol Durante o Desenvolvimento Prostático (Pi0399- 2016).



DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS PARA ABORDAGEM INVESTIGATIVA DOS MICRORGANISMOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Autor: Wilker Rodrigues de Oliveira

Orientadora: Solange Xavier dos Santos

Introdução

O ensino de Ciências por investigação é uma metodologia efetiva para o processo ensino-aprendizagem, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, pois permite às crianças compreender os fenômenos naturais, despertando a sua curiosidade e o seu interesse pelo ambiente que as cerca. Na escola, esse ensino tem por finalidade, além de possibilitar aos aprendizes o acesso ao saber científico, também prepará-los para o enfrentamento crítico em diferentes situações e contextos.

De acordo com Viechenski, Lorenzetti e Carletto (2012), o saber científico abrange muitos aspectos da vida das pessoas, uma vez que há a convivência diária com este conhecimento, sem mesmo ter entendimento da

ciência, de suas aplicações e implicações, necessitando então da mediação do professor para maior e melhor compreensão desse saber.

Numa abordagem investigativa, seguindo os preceitos da aprendizagem significativa, cabe ao professor identificar os conhecimentos prévios dos aprendizes, pois para Ausubel é o “ponto de partida e de chegada”, para que possam obter efetivamente a aprendizagem. A partir deste procedimento, o professor deve planejar as ações de ensino para que eles possam estabelecer conceitos entre o que já sabem com os conhecimentos a ser adquiridos (AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1980).

Durante esse processo de investigação dos conhecimentos prévios dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, percebemos que na maioria das concepções das crianças sobre microrganismos, esses seres vivos eram vistos com forte carga negativa, como seres nocivos e repugnantes. Essa visão prévia restritiva muitas vezes prejudicava o interesse pelo conhecimento, nos fazendo perceber a necessidade de recursos didáticos que pudessem contribuir para a desmistificação desses organismos e facilitar o processo ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, como produto educacional no âmbito do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, foram desenvolvidos diversos materiais didático-pedagógicos para a abordagem investigativa dos microrganismos no Ensino Fundamental, os quais são apresentados a seguir.

“Um Mundo Muito Pequeno – Aprendendo Sobre os Microrganismos”: uma Coleção de livros paradidáticos

A coleção é composta de uma série em oito volumes, em formato de história em quadrinhos visando à abordagem dos microrganismos no Ensino Fundamental. Destinada a crianças do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental e focado na aprendizagem significativa, o material apresenta linguagem simples, imagens coloridas, explorando a ludicidade ao introduzir o conceito de microrganismos.


O primeiro volume (Um mundo muito pequeno: aprendendo sobre microrganismos. Volume I - Introdução) (Figura 1) já foi publicado, divul-

gado em eventos científicos e distribuído nas escolas da região. Ele narra uma estória fictícia vivenciada na sala de aula do professor Arquibaldo que, partindo da investigação dos conhecimentos prévios das crianças, trabalha estimulando a curiosidade e a aprendizagem ativa e colaborativa, por meio da pesquisa e da discussão, possibilitando, assim, um ambiente descontraído, criativo e interativo. Traz uma explanação inicial sobre os microrganismos e sua importância para o homem e para o meio ambiente; conceituando fungos, vírus, bactérias, algas e protozoários (que serão vistos de forma isolada e aprofundada nos próximos volumes). Considerando que ensinar Ciências exige trabalhar com termos que não são usuais no dia-a-dia, a obra traz um glossário ilustrado para os conceitos científicos abordados no interior da narrativa, oportunizando aos aprendizes assimilar esses termos aos conceitos e imagens do recurso didático. Ao final, a obra oportuniza revisar o conteúdo de forma lúdica, através de jogos didáticos, e estimula a produção criativa dos leitores, com um poema e desenhos elaborados por alunos do 5º ano. Com o apoio financeiro da Secretaria de Educação do Município de Jaraguá, Goiás, o material foi produzido em formato impresso, com uma tiragem inicial de 3000 exemplares, que foram distribuídos na rede de ensino da região.



Os microrganismos


O que são microrganismos?
Como podemos saber?
São seres vivos microscópicos
Que, a olho nu, ninguém pode ver.
Mas, quando se juntam pra se reproduzir
Podemos sua colônia perceber.



Eles são muito importantes
Para o homem e o meio ambiente,
Pois no processo de decomposição
Devolvem à Terra os nutrientes.

Alguns são usados
Na nossa alimentação,
Na fabricação de bebidas
E remédios, que dão proteção!

Fungos, vírus, bactérias,
Algas e protozoários.
Todos esses seres vivos,
São os microrganismos.



Hudson Henrique da Silva Lopes
5º ano do Ensino Fundamental
Escola Municipal Affonso de Freitas

21

Jaraguá-GO

Figura 1- Capa e página do interior do volume I da série de livros paradidáticos “Um mundo muito pequeno: aprendendo sobre microrganismos”.

Os demais volumes abordam cada qual um dos seguintes temas: os fungos, as bactérias, os protozoários, as algas, os vírus, os mixomicetos e o microbiologista; e seguem o mesmo padrão do volume inicial, com narrativas em HQ, glossário, produção elaborada pelos aprendizes e atividades. Espera-se que este possa ser um recurso adicional na mediação do processo ensino aprendizagem para a promoção da alfabetização científica.

“Microrganismos em Rimas e Versos”: um livro de poemas e ilustrações produzidos pelos estudantes

Ao longo da abordagem sobre os microrganismos, implementada de modo interdisciplinar e fundamentada na aprendizagem significativa, numa turma de 5º. ano do Ensino Fundamental, os estudantes foram desafiados a retratar na forma de poemas o seu aprendizado a respeito do tema. O resultado dessa atividade culminou em uma coletânea composta por poemas e ilustrações produzidos pelos aprendizes (Figura 2). O livro traz em cada verso, estrofe e ilustração o olhar dos estudantes sobre esses seres vivos, que foi construído a partir da sua vivência pessoal, desde o cotidiano doméstico, enriquecida com as amplas experiências proporcionadas no ambiente escolar. Além de incentivar a capacidade criativa, a experiência trouxe autoestima aos alunos, valorizando os seus conhecimentos, estimulando o raciocínio, as habilidades cognitivas e o trabalho conjunto. Dessa forma, o livro não apenas divulga a produção artística dos aprendizes como mostra como a Ciência, Literatura e Artes podem proporcionar a interação entre diferentes disciplinas, tornando mais interessante o processo ensino-aprendizagem.

Com o objetivo melhor explorar o conhecimento sobre o tema, o conteúdo está organizado em dois blocos, o primeiro inclui os poemas que retratam os microrganismos de forma global e inespecífica, e o segundo inclui os poemas temáticos, cada qual envolvendo microrganismos específicos, como fungos, bactérias, protozoários, algas e vírus. Destinado aos professores e aprendizes do Ensino Fundamental, este recurso paradidático permite explorar tanto o conhecimento científico, artístico e cultural,

buscando, com uma linguagem poética e científica, a interação do leitor com os textos, de maneira que ele possa ter prazer pela leitura, desenvolvendo, assim, o seu cognitivo por meio da interpretação, imaginação, oralidade e também a criatividade.

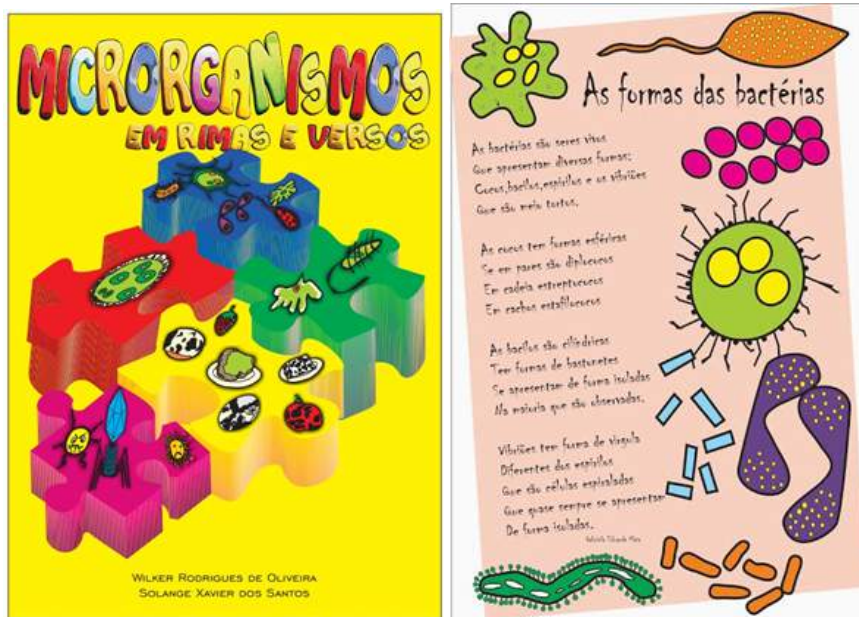


Figura 2 - Capa e página interna do livro “Microrganismos em rimas e versos”, com poemas e ilustrações produzidos por estudantes do Ensino Fundamental.

Espera-se que as obras apresentadas possam contribuir como recursos adicionais na mediação do processo ensino-aprendizagem para a promoção da alfabetização científica.

Referências

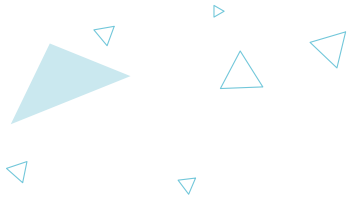
AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.D. E HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980;

VIECHENSKI, J. P.; LORENZETTI, L.; CARLETTO, M. R. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental.

Atos de pesquisa em educação, v. 7, n. 3, p. 853-876, set./dez. 2012. Acesso em 27 e jul., 2018. <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/3470>.

Notas sobre o autor:

Wilker Rodrigues de Oliveira é pedagogo, mestre em Ensino de Ciências pelo programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, da Universidade Estadual de Goiás, onde desenvolveu o projeto de dissertação “A formação do professor pedagogo e o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: estratégias pedagógicas com foco na abordagem sobre microrganismos”. É professor efetivo da Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá, onde atua como docente do 5º ano do Ensino Fundamental e desenvolve projetos de formação continuada de professores e elaboração de materiais didático-pedagógicos.



INVENTÁRIO DOS FUNGOS POROIDES DO BOSQUE AUGUSTE SAINT-HILAIRE, GOIÂNIA, GOIÁS

Autores: Laiza Rosa R.N. das Mercês
Lucas Leonardo da Silva
Sirlene Aparecida Felisberto (*in memoriam*)
Orientadora: Solange Xavier dos Santos

Resumo

Os fungos poroides são um grande grupo artificial fungos inseridos na classe Agaricomycetes, filo Basidiomycota, conhecidos popularmente como orelhas-de-pau, que possuem como característica principal a presença de poros na superfície himenial (superfície onde são produzidos e liberados os esporos). O objetivo desse trabalho foi realizar um inventário taxonômico das espécies de fungos poroides presentes em um fragmento florestal conhecido como Bosque Auguste Saint-Hilaire, que está localizado nas dependências do campus II da Universidade Federal de Goiás, no município de Goiânia, Goiás. Com uma extensão de 3,42 ha, a área de estudo é constituída de mata mesófila semidecídua que sofre bastante influência antrópica. As coletas foram realizadas mensalmente, ao longo de um ano, incluindo o período chuvoso e de estiagem. Os basidiomas (cor-

po do fungo) coletados foram devidamente armazenados e transportados ao laboratório, onde foram caracterizados macro e microscopicamente e identificados com base na literatura especializada. Um total de 169 espécimes foram coletados. A identificação taxonômica revelou 35 espécies, distribuídas em 23 gêneros, 10 famílias e quatro ordens, com destaque para a família Polyporaceae, com 14 espécies. Entre essas espécies, 13 representam novos registros para o Centro-Oeste e nove para o estado de Goiás, elevando, assim, o conhecimento acerca da micobiota e da distribuição geográfica das espécies.

Palavras-chave: Agaricomycetes, Basidiomycota, diversidade fúngica, novos registros, novas ocorrências

Introdução

Os fungos poroides, constituem um grande grupo artificial de fungos da classe Agaricomycetes, filo Basidiomycota, que se caracterizam por apresentar himênio (superfície fértil, onde os esporos são produzidos) na forma de poros. Esses poros podem ser circulares, irregulares, angulares, favolóides, lamelares, rasos, fundos, com parede delgada ou espessa, de coloração clara a escura. As espécies estão inseridas em várias famílias e ordens, com ampla distribuição nos biomas terrestres. A maioria das espécies é saprotrófica, embora algumas sejam parasitas, podendo ser altamente agressivas, estabelecendo-se na árvore ainda viva ou recém-morta; outras são colonizadoras secundárias e se estabelecem apenas após a colonização do substrato por outras espécies (Ryvarden, 1991). Seja como for, elas possuem importante função na degradação da celulose e da lignina de materiais vegetais lenhoso, contribuindo para a ciclagem de nutrientes e conseqüentemente para a manutenção dos ecossistemas florestais (Gilbertoni, 2008; Abreu *et al.* 2015). O objetivo do presente trabalho foi realizar o inventário dos fungos poroides que ocorrem no Bosque Auguste Saint Hilaire, Goiânia, Goiás.

Material e Métodos

Com uma extensão de 3,42 ha, o bosque Auguste Saint-Hilaire é uma área coberta por mata mesófila semidecídua, antropizada, localizada nas dependências do campus II da Universidade Federal de Goiás, no município de Goiânia, Goiás. As coletas foram realizadas mensalmente ao longo de 12 meses, de modo a abranger tanto períodos da estação chuvosa (outubro-fevereiro), quanto seca (março-setembro). A amostragem se deu em sistema de busca ativa e o material coletado foi levado para o Laboratório de Micologia Básica, Aplicada e Divulgação Científica, da Universidade Estadual de Goiás, campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas (FungiLab/UEG/CCET), onde foi submetido à triagem e aos procedimentos usuais para conservação e identificação taxonômica com base nos caracteres morfológicos (Xavier-Santos, 2003; Teixeira, 1995). O material foi caracterizado e foto documentado em seus aspectos macro e microscópicos e incorporado ao acervo do Herbário HUEG.

Resultados e Discussão

Foram coletadas 145 amostras de fungos poroides (Figura 1). A identificação taxonômica permitiu o reconhecimento de 35 espécies, distribuídas em 23 gêneros, 10 famílias e quatro ordens. A ordem Polyporales foi a melhor representada, com seis famílias, seguida pelas ordens Hymenochaetales, Gloeophyllales e Russulales. A família Polyporaceae apresentou o maior número de gêneros e espécies (8 e 15, respectivamente), seguida por Meruliaceae (4 e 5 respectivamente) e Ganodermataceae (2 e 4, respectivamente). Entre essas espécies identificadas, 13 estão sendo registradas pela primeira vez para o Centro-Oeste e nove para o estado de Goiás.

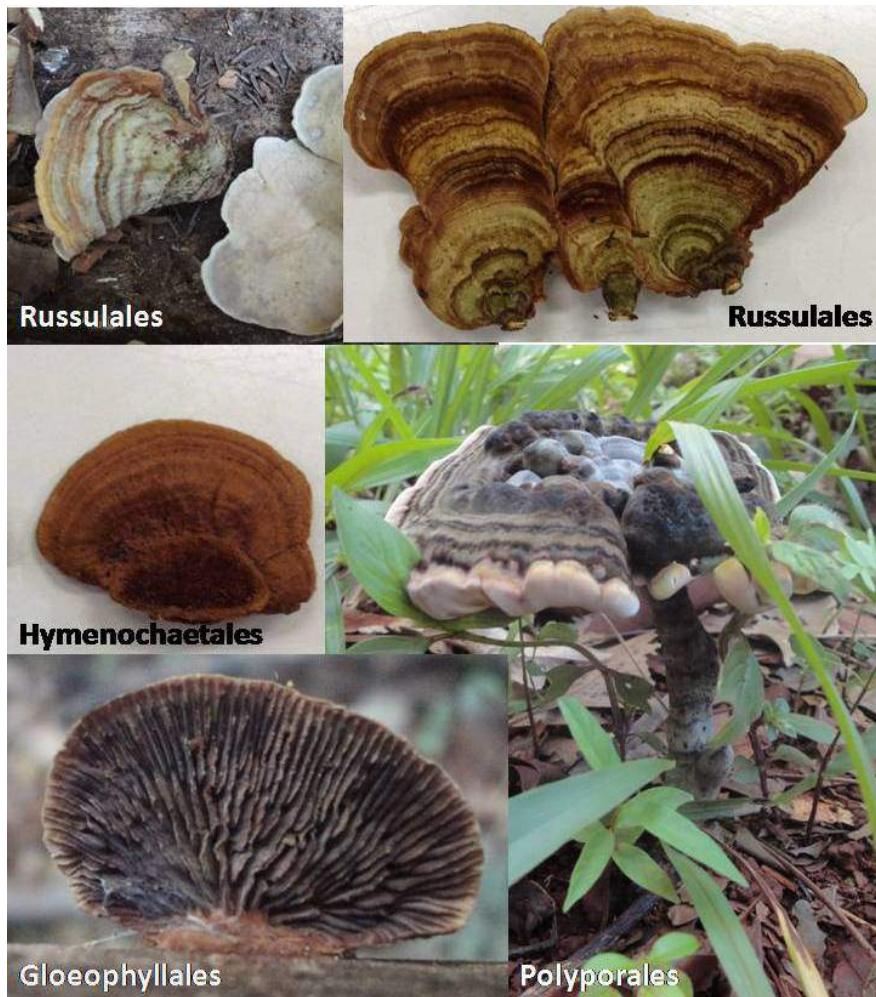


Figura 1: Alguns espécimes de fungos poroides encontrados no bosque Auguste Saint-Hilaire, Goiânia, Goiás.

Considerações finais

O trabalho permitiu constatar que, apesar de constituir um pequeno fragmento de mata sujeita a forte influência antrópica, o bosque apresenta grande diversidade de fungos poroides, contribuindo inclusive com a expansão do conhecimento da distribuição geográfica de várias espécies (13 para a região Centro-Oeste e nove para o estado de Goiás). Isso chama a atenção para a necessidade de reforçar as medidas para a preservação ambiental da área.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de mestrado concedida à primeira autora e ao CNPq/INCT - Herbario Virtual da Flora e dos Fungos pela bolsa concedida ao segundo autor.

Referências

ABREU J. A. S., ROVIDA A. F. S. & PAMPHILE J. A., 2015. Fungos de interesse: aplicações biotecnológicas. *Uningá Review*, 21:55-59.

GIBERTONI T. B., 2008. Polyporoid fungi (Agaricomycetes, Basidiomycota) in the Estação Científica Ferreira Penna (State of Pará, Brazilian Amazonia): diversity and ecological aspects. *Scientifica Acta*, 2:70-74.

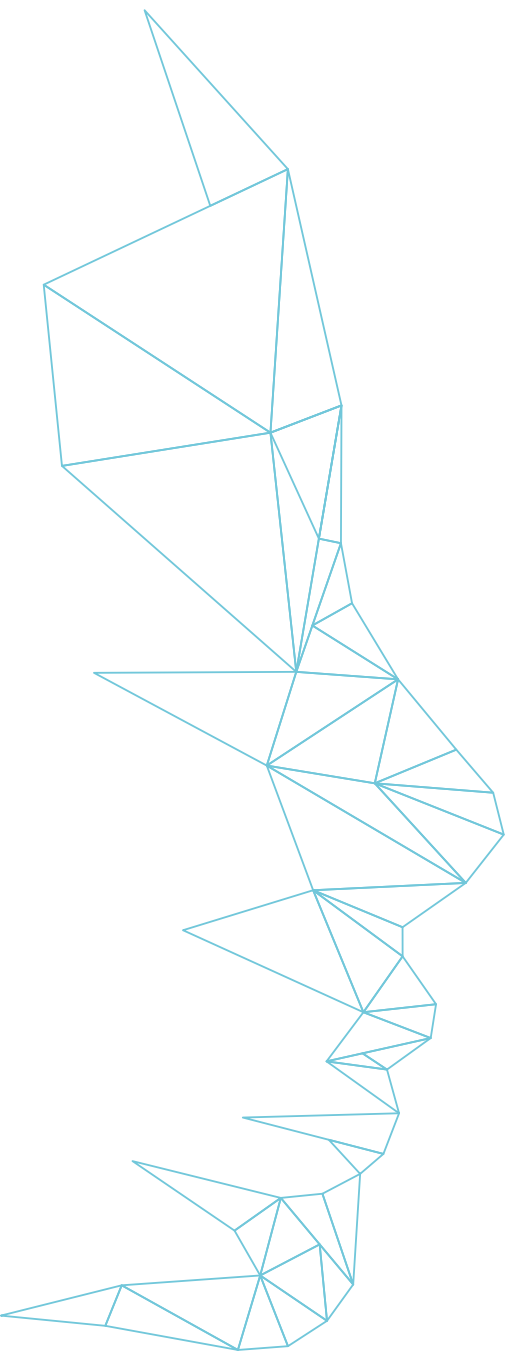
RYVARDEN, L. Genera of polypores, nomenclature and taxonomy. *Synopsis Fungorum*, v. 5, n. 1, p. 1-373, 1991. Teixeira A. R. Método para estudo das hifas do basidiocarpo de fungos poliporáceos. São Paulo: Instituto de botânica, n. 6, p. 22, 1995.

XAVIER-SANTOS S. Diversidade, Isolamento em cultura e perfil enzimático de fungos decompositores de madeira da estação ecológica do noroeste paulista. 222 f. Tese (Doutorado em Biologia) – Instituto de biociências da Universidade Estadual Paulista Júlio de mesquita, Rio Claro. 2003

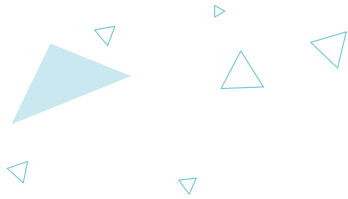
Fontes financiadoras: CAPES e CNPq/INCT Herbario Virtual da Flora e dos Fungos

Notas sobre a autora:

Laiza Rosa Rezende Naves das Mercês é bacharel em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal de Goiás, atualmente cursando o mestrado do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais do Cerrado (RENAC) da Universidade Estadual de Goiás, onde desenvolve o projeto “Potencial nutricional e biotecnológico de Agaricomycetes (Basidiomycota: Agaricomycetina): conhecimento global e prospecção em espécies do Cerrado”.



CIÊNCIAS DA SAÚDE



ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, CLÍNICO E LABORATORIAL DA DOENÇA MENINGOCÓCICA NO ESTADO DE GOIÁS

Autores: Dayane de Lima Oliveira
Jose Geraldo Gomes
Murilo Barros Silveira
Orientadora: Edna Joana Claudio Manrique

Introdução

Doença meningocócica (DM) é uma infecção de evolução aguda, com formas graves e letais, provocada pela bactéria *Neisseria Meningitidis*, importante causa de morbimortalidade, sobretudo na infância. As meningites são consideradas agravo de notificação compulsória no Brasil (BRASIL, 2017).

A *Neisseria meningitidis*, o agente etiológico da DM, é um diplococo gram-negativo, classificado de acordo com a especificidade imunológica do polissacarídeo capsula em 13 sorogrupos: A, B, C, D, H, I, K, L, W135, X, Y, Z, 29E. Os sorogrupos A, B, C, Y e W135 são os responsáveis virtualmente por todos os casos da doença, infectando apenas humanos (CARVALHO et al., 2011). Quanto a apresentação clínica, caracteriza por: febre, vômitos e cefaleia, sendo esses os sintomas clássicos das meningites como manifestação inicial (AGUIAR FILHO et al., 2015).

A Vigilância Epidemiológica tem importante atuação no controle das meningites no país, e o faz através do SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), destino dos dados colhidos de cada caso de meningite. (BRASIL, 2017). Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico, clínico e laboratorial dos casos confirmados da doença meningocócica no estado de Goiás, no período de 2015 a 2017.

Metodologia

Estudo observacional descritivo usando dados dos casos notificados e confirmados da doença meningocócica no estado de Goiás no período de 2015 a 2017, extraídos do banco de dados do SINAN, os quais foram disponibilizados pela Secretaria Estadual de Saúde de Goiás (SES-GO). As populações para o cálculo dos coeficientes de mortalidade e de incidência foram extraídas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados obtidos foram tabulados usando o programa TabWin e o Microsoft Office Excel, versão 2016. Foram calculadas as frequências relativas e absolutas e as taxas de incidência, letalidade e mortalidade.

Resultados e discussão

No período de 2015 a 2017, obteve 85 casos confirmados de doença meningocócica no estado de Goiás, sendo 27, 19 e 39 casos nos anos 2015, 2016 e 2017, respectivamente. A incidência encontrada no estudo foi 0,40/100 mil habitantes em 2015, 0,28/100 mil habitantes em 2016 e 0,57/100 mil habitantes em 2017 (Gráfico 1).

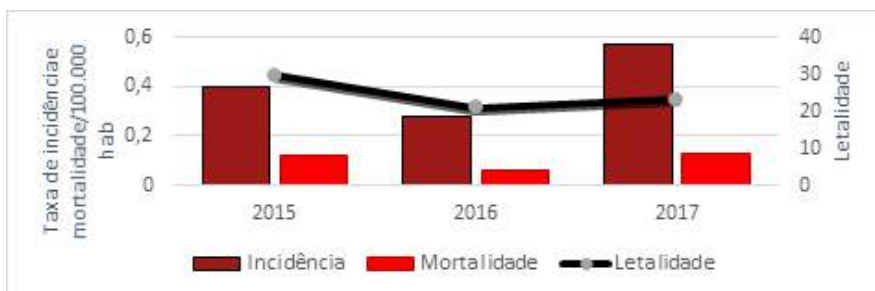


Gráfico 1. Taxas de incidência, de mortalidade e de letalidade da doença meningocócica, por ano no estado de Goiás no período de 2015 a 2017.

A taxa de letalidade neste estudo foi de 24,71%, variando de 29,62% do ano de 2015 a 23,07% no ano de 2017. A mortalidade foi de 0,12, 0,06 e 0,13 nos anos de 2015, 2016 e 2017, respectivamente (Gráfico1).

No estado de Goiás, a faixa etária mais acometida foi a de cinco a 14 anos, que representa 18,82% (16) dos casos (Gráfico 2), trabalhos anteriores como Carvalho et al. (2011) consideram o grupo etário mais acometido os menores de cinco anos, sugere que essa mudança seja pela implantação da vacina meningocócica C em 2010 para crianças menores de cinco anos. Diante das mudanças no perfil da doença, foi ampliado no ano de 2018 a vacinação para os adolescentes de 11 a 14 anos, os quais devem receber o segundo reforço ou dose única, conforme situação vacinal (BRASIL, 2018).

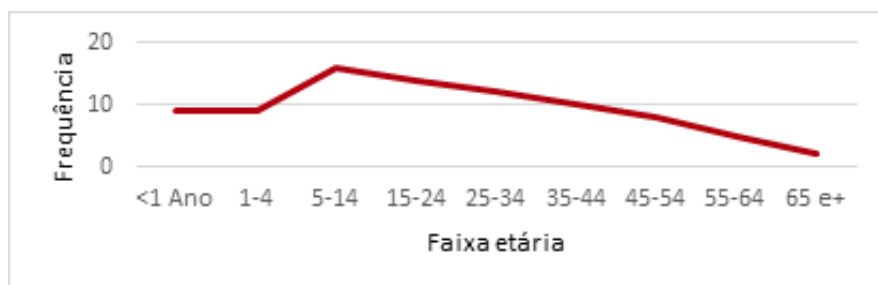


Gráfico 2. Frequência dos casos confirmados da Doença Meningocócica em Goiás, 2015 a 2017, por faixa etária.

A apresentação clínica em todas as idades, em ordem decrescente de frequência foi constituída por: febre (92,94%), vômito (80,0%), cefaleia (78,82%), rigidez nuchal (55,29%), petéquias (37,65%), convulsões (23,53%), sinal de Kernig e/ ou Brudzinski (17,65%), coma (7,05%) e abaulamento de fontanela (2,35%), os estudos de Aguiar Filho et al. (2015) e Carvalho et al. (2011) também obtiveram mais frequentes os três primeiros sintomas.

Em relação ao gênero houve o predomínio do masculino 46 (54,12%) fato consistente com outros estudos como Carvalho et al. (2011) e Moraes et al. (2017). No estado de Goiás, 32 municípios notificaram a doença no período estudado, a maioria dos casos residiam em zona urbana (96,47%), observou maior frequência de casos na cidade de Goiânia (16)

e Rio Verde (16), como pode ser verificado na Figura1. Neste trabalho, poucos casos não foram hospitalizados (3,53%), o que é esperado pela gravidade da doença.

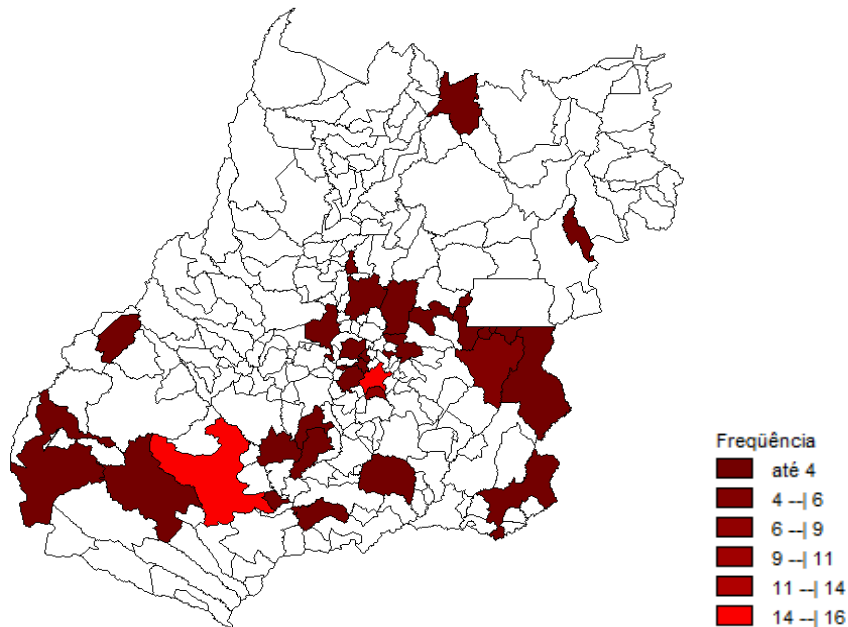


Figura1. Mapa da Frequência dos casos da Doença Meningocócica nos municípios do estado de Goiás, 2015 a 2017.

Quanto ao método de confirmação diagnóstica, 25,88% dos casos foram confirmados por Cultura, 23,52% por aglutinação em látex e 17,64% pela técnica da PCR (Reação em cadeia da polimerase). Verificou o predomínio do sorogrupo C (37,65%), seguido do sorogrupo B (10,59%), os quais foram encontrados por Gonçalves e Silva (2018).

A quimioprofilaxia dos comunicantes ocorreu em 78,82% dos casos, a qual tem sido adotada como uma medida eficaz na prevenção de casos secundários e está indicada para os contatos próximos de casos suspeitos de doença meningocócica (BRASIL, 2017).

Conclusão

No período estudado observou-se predominância da DM no gênero masculino, faixa etária de cinco a 14 anos e uma variação na incidência a cada ano do estudo, verificando aumento expressivo no ano de 2017. As cidades de Goiânia e Rio Verde, corresponderam ao maior número dos casos em relação às outras. Diante disso enfatiza-se a necessidade de uma vigilância epidemiológica ativa, com constante avaliação do comportamento da DM no estado de Goiás, com o objetivo de subsidiar o desenvolvimento de políticas de saúde pública e de novas estratégias para o controle desta doença.

No estado de Goiás, o sorogrupo C foi o mais prevalente, é de suma importância essa investigação para o acompanhamento e sinalização da necessidade da introdução de novos sorogrupos vacinais. A vacinação de adolescentes proporcionará proteção direta contra a doença e indiretamente aos não vacinados, por reduzir o número de portadores da bactéria nessa faixa etária. É necessário o fortalecimento dos programas de atenção à saúde de crianças e adolescentes, desenvolvendo conjuntamente com a educação para a vacinação desse público, sendo a escola um local ideal para essa prática.

Referências

AGUIAR FILHO, P. L. R.; MONTEIRO, S. G. Epidemiological profile of meningococcal disease outbreak in regional health Balsas MA, 2012. *Rev. Investig. Bioméd.*, São Luís, v.7, p. 69-79, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Guia de vigilância em Saúde*: Volume único. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>. Acesso em: 13/06/2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de vigilância epidemiológica. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. *Informe técnico da ampliação da oferta das vacinas papilomavirus humano 6, 11, 16 e 18 (re-*

combinante) – vacina HPV quadrivalente e meningocócica C (conjugada). Brasília, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/14/Informe-T--cnico-HPV-MENINGITE.pdf>. Acesso em: 18/06/2018

CARVALHO, M.; LEAL, Z.L.; NUNES, C.L.X.; MARQUES, D.L.; MARQUES, O. Prevalência de sorogrupos de *Neisseria meningitidis* causadores de doença meningocócica no estado da Bahia. *Rev Baiana de Saúde Pública*, v.35, n.3, p. 676-86, 2011.

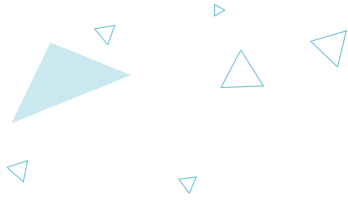
GONÇALVES E SILVA, H. C.; MEZAROBBA, N. Meningitis in Brazil in 2015: overview of current. *Arq. Catarin Med.* v. 47, n.1, p.34-46, Jan/mar 2018.

MORAIS, J.M.R.; ROCHA, L.H.; COSTA, T.P.; SOUSA, M.N.A. Retrato da Meningite em Salvador-BA: Análise do Período entre 2011-2015. *C&D-Revista Eletrônica da FAINOR, Vitória da Conquista*, v.10, n.1, p.185-196, jan./abr. 2017.

Notas sobre a autora:

Dayane de Lima Oliveira é graduada em Biomedicina pela Universidade Federal de Goiás (UFG), pós-graduada em Saúde Pública.

Atualmente Residente do Programa de Residência Multiprofissional da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás (SES-GO), desenvolve o projeto intitulado: "Perfil Epidemiológico, clínico e laboratorial das meningites no estado de Goiás".



POLIMORFISMO NO GENE METILENOTETRAHIDRIFOLATO REDUTASE (C677T) E SUAS IMPLICAÇÕES NA SUSCEPTIBILIDADE À HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

Autores: Rayana Pereira Dantas de Oliveira
Gustavo Rodrigues Pedrino
Orientadora: Angela Adamski da Silva Reis
Coorientador: Rodrigo da Silva Santos

Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível e multifatorial, causada pela interação de fatores ambientais e genéticos (WU et al., 2014; GHOGOMU et al., 2016). É caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg e está frequentemente associada a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos que são acometidos (vasos sanguíneos, rins, coração e encéfalo), sendo agravada pela presença de outros fatores de risco, como obesidade, Diabetes *mellitus* (DM) e dislipidemia (CAVALCANTE et al., 2016; SBC, 2016).

As mutações descritas no gene do metilenotetrahidrofolato redutase (*MTHFR*), que atua no metabolismo da homocisteína, têm sido associadas ao risco de DCV, doença renal, aterosclerose intra e extracraniana, bem como à HAS (GHOGOMU et al., 2016; WANG et al., 2018). O polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) C677T de *MTHFR* promove a redução da atividade enzimática, diminuindo a conversão do 5,10 metilenotetrahidrofolato (5,10 MTHF) em 5-metiltetrahidrofolato (5-MTHF), a principal forma circulante de folato e doador de radicais metil para a remetilização da homocisteína em metionina, importante via para a metilação do DNA (CHENG et al., 2018).

O SNP no gene *MTHFR C667T* promove o aumento dos níveis plasmáticos de homocisteína. A hiper-homocisteinemia tem sido sugerida como fator predisponente para DCV, estresse oxidativo, disfunção endotelial e oxidação de lipídeos (HEIFETZ; BIRK, 2015), podendo estar assim, correlacionada com desenvolvimento da HAS. Esse quadro ainda tem sido associado à hipometilação do DNA, que também contribui para o desenvolvimento de DCV (CHENG et al., 2018).

No Brasil estima-se que 1,2 milhão de internações estejam vinculadas à DCV associadas à HAS. Isso representa um gasto anual de 780 milhões de dólares para os sistemas de saúde, US\$462 milhões para o Sistema Único de Saúde (SUS) (CAZARIM; PEREIRA, 2018). Assim, a análise do SNP no gene *MTHFR* conduzirá na identificação do perfil genotípico de indivíduos e sua implicação na susceptibilidade à HAS, permitindo uma melhor estratégia de custo-efetividade terapêutica para o SUS.

Materiais e Métodos

O projeto seguiu o seu desenvolvimento segundo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP 195/11) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Foi realizado um estudo caso-controle de base hospitalar (129 pacientes hipertensos e 211 indivíduos saudáveis).

A extração de DNA foi realizada utilizando PureLink™ Genomic DNA Mini Kit (Invitrogen – Carlsbad, CA, USA) e posteriormente, procedeu-se a análise molecular do SNP pela técnica de PCR-RFLP, utilizando a enzima de restrição *HinfI*, identificando três genótipos distintos: CC

(homozigoto selvagem), CT (heterozigoto) e TT (homozigoto mutante) (ZARA-LOPES, 2016; RAINA et al., 2016).

Para realização da análise estatística foi utilizado o software Biostat®, com o cálculo de Odds Ratio (OR) usando o intervalo de confiança (IC) de 95% e valor de $p \leq 0,05$ para o risco de associação.

Resultados

As frequências alélicas para C foram de 80% e 87%, e de T foram 20% e 13%, para os grupos caso e controle, respectivamente. As frequências genotípicas encontradas para o grupo controle foram: CC=52%, CT=44% e TT=4%; para o grupo caso obteve-se: CC=44%, CT=47% e TT=9%, não apresentando diferenças significativas entre os dois grupos ($p=0,73$) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição de frequências alélicas e genotípicas no estudo caso-controle MTHFR – C677T.

Casos (HAS)			
Genótipo	Freq. Genot.	Alelos	Freq. Alélica
CC	0,44	C	0,80
CT	0,47	T	0,20
TT	0,09		
Controles			
Genótipo	Freq. Genot.	Alelos	Freq. Alélica
CC	0,52	C	0,87
CT	0,44	T	0,13
TT	0,04		

De acordo com as análises realizadas, indivíduos portadores do alelo C apresentaram menor risco de desenvolver HAS (OR=0,353 e $p=0,0051$) quando comparados ao genótipo selvagem. Em contrapartida, indivíduos que apresentaram o genótipo TT revelaram um risco 2,33 vezes maior de desenvolver a doença ($p=0,02$) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição das frequências genotípicas MTHFR - C677T e análise de risco na população estudada.

Genótipo	Caso	Controle	Odds Ratio	P
CC	41	110	Referência	
CT+TT	53	101	0,353	0,0051
TT	09	09	2,33	0,02

Discussão e Conclusão

O polimorfismo C677T nesse gene resulta no decréscimo de folato intracelular e aumenta os níveis de homocisteína, fato que tem sido associado à HAS em diversos estudos. Porém, muitos resultados ainda são inconclusivos.

No presente estudo foram encontradas frequências genotípicas aproximadas às relatadas no estudo de Heifetz e Birk (2015) (CC=41%, CT=47%, TT=12%). Suas frequências alélicas (C=65% e T=35%) diferiram das relatadas nesse trabalho (C=80% e T=20%). O estudo realizado por Ghogomu et al. (2016) corrobora com os achados da presente análise, revelando uma grande associação entre o alelo T do SNP e HAS. Adicionalmente, seus resultados sugeriram o SNP analisado como fator predisponente ao desenvolvimento da doença através do aumento dos níveis de LDL-C, quando comparados os genótipos TT *vs* CT + CC (p=0,02).

Em um estudo de associação genômica ampla (GWAS) para pressão arterial e HAS vários genes foram relacionados, incluindo o *MTHFR* (PADMANABHAN; AMAN; DOMINICZAK, 2017). O estudo de Raina et al. (2016) analisou o polimorfismo de dois genes (*MTHFR*- C677T e *MTR*- A2756G) da via do metabolismo do folato, revelando que a presença dos respectivos alelos mutantes, T e G, conferem um risco maior de desenvolver DCV, havendo uma potencialização deste risco quando os dois genótipos estão associados.

A análise de risco demonstrou que o SNP analisado influenciou o desenvolvimento de HAS na população estudada, corroborando com os dados da literatura. Diante do exposto, tais achados podem prever conduta

diferenciada na prevenção primária para os indivíduos que apresentam genótipo de risco, devido à forte associação com HAS.

Referências

CAVALCANTE, Jônatas Bezerra et al. Research of factors predisposing of hypertension by condition clinic. **Journal of Medicine and Health Promotion**, v. 1, n. 1, p. 122-129, 2016.

CAZARIM, Maurílio de Souza; PEREIRA, Leonardo Régis Leira. Cost-effectiveness analysis of pharmaceutical care for hypertensive patients from the perspective of the public health system in Brazil. **PLoS One**, v. 13, n. 3, p. e0193567, 2018.

CHENG, Jun et al. Associations of methylenetetrahydrofolate reductase C677T genotype with blood pressure levels in Chinese population with essential hypertension **Clinical and Experimental Hypertension**, v. 40, n. 3, p. 207-212, 2018.

GHOGOMU, Stephen Mbigha. et al. Association between the MTHFR C677T gene polymorphism and essential hypertension in South West Cameroon. **Genetic and Molecular Research**, v. 15, n. 1, p. 28, 2016.

HEIFETZ, Eliyahu M.; BIRK, Ruth Z. MTHFR C677T polymorphism affects normotensive diastolic blood pressure independently of blood lipids. **American Journal of Hypertension**, v. 28, n. 3, p. 387-392, 2015.

PADMANABHAN, Sandosh; AMAN, Alisha; DOMINICZAK, Anna F. Genomics of hypertension. **Pesquisa Farmacológica**, v. 121, n. 121, p. 219-229, 2017.

RAINA, Jyotdeep K. et al. Methylenetetrahydrofolate reductase C677T and methionine synthase A2756G gene polymorphisms and associated risk of cardiovascular diseases: A study from Jammu region. **Indian Heart Journal**, v. 68, n. 3, p. 421-430, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VII Diretriz da Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, supl. 3, Set 2016.

WANG, Yan et al. Association of Homocysteine with Aysmptomatic Intracranial and Extracranial Arterial Stenosis in Hypertension Patients. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 595, 2018.

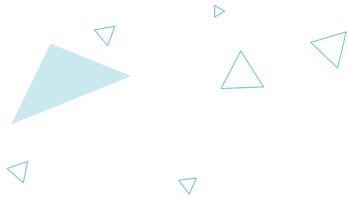
WU, Yi-Le et al. Association between methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) C677T/A1298C polymorphisms and essential hypertension: A systematic review and meta-analysis. **Metabolism Clinical and Experimental**, v. 63, n. 12, p. 1503-1511, 2014.

ZARA-LOPES, Tairine. et al. Role of MTHFR C677T and MTR A2756G polymorphisms in thyroid and breast cancer development. **Genetic and Molecular Research**, v. 15, n. 2, 2016.

Fontes financiadoras: PPSUS/FAPEG e CNPq

Notas sobre a autora:

Rayana Pereira Dantas de Oliveira é Bacharel em Biomedicina pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás). Mestranda do Programa de Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular (PGBM-UFG), vinculada ao Laboratório de Patologia Molecular (LPM-ICB II). Bolsista CAPES.



VIGILÂNCIA LABORATORIAL DOS CASOS DE SÍNDROME GRIPAL, LACEN-GO

Autores: Murilo Barros Silveira
Dayane de Lima Oliveira
Andrea Finotti
Nayara Messias da Silva
Orientadora: Edna Joana Cláudio Manrique
Coorientador: Luiz Augusto Pereira

Introdução

As infecções do trato respiratório (ITR) representam importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo, responsáveis por mais de quatro milhões de óbitos anualmente. Apesar da importância de bactérias como agentes de infecções do trato respiratório, agentes virais são responsáveis por cerca de 80% destas infecções, podendo levar os indivíduos rapidamente ao óbito (FALSEY et al., 2014).

As infecções respiratórias em geral apresentam aspectos clínicos pouco variável, não sendo possível a identificação do agente etiológico considerando apenas os sinais clínicos. Portanto, o diagnóstico laboratorial torna-se importante nas ITR, pois a identificação do patógeno auxilia no direcionamento do tratamento e manejo da infecção, evitando óbitos dos pacientes (PAVIA, 2011).

Dentre as infecções respiratórias, a Síndrome Gripal (SG) é caracterizada em pacientes com febre de início súbito, com tosse, dor de garganta, e com sintomas como mialgia, artralgia ou cefaleia. Pode ser provocada por diversos vírus, alguns deles com potencial para provocar epidemias e pandemias. Em 2011, o Ministério da Saúde (MS) aprimorou o sistema de vigilância sentinela de SG no intuito de monitorar a circulação dos vírus respiratórios e dessa forma fortalecer as ações de prevenção e controle do vírus influenza no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O Laboratório Central de Saúde Pública Dr. Giovanni Cysneiros (LACEN-GO) é responsável pela base da informação utilizada para vigilância laboratorial, a partir da identificação do agente etiológico, tipagem e subtipagem de vírus influenza circulantes. Através da vigilância epidemiológica possibilita o melhor entendimento sobre a circulação dos vírus respiratórios em nosso estado, gerando dados que possam contribuir com a análise do perfil epidemiológico e favoreça melhores estratégias de vacinação contra Influenza. Portanto, o objetivo do presente estudo é fornecer informações sobre a vigilância laboratorial e epidemiológica através dos dados coletados dos casos de SG pelo LACEN-GO advindos de unidades hospitalares do estado de Goiás.

Metodologia

Trata-se de um estudo de tipo transversal, desenvolvido a partir da confirmação laboratorial e fichas de identificação individual dos casos de SG (SIVEP-Gripe) obtidos através do Núcleo de Vigilância Laboratorial do LACEN-GO, no período de 2015 a 2017. O levantamento de dados foi realizado baseado nas seguintes variáveis: localidade; sexo; faixa etária (agrupadas de 10 em 10 anos); gestação; escolaridade; sintomatologia; comorbidades; vacinação prévia; amostra coletada; metodologia utilizada; agente etiológico; classificação final do caso. Para a coleta de dados e a análise estatística utilizou-se o software *Epi info 3.5.4*. Realizou-se o Teste do Qui-quadrado (χ^2) para verificar uma possível associação entre as faixas etárias dos casos de SG de acordo com a vacinação prévia, sendo considerado estatisticamente significativo o valor de $p \leq 0,05$, com intervalo de confiança de 95%. Os resultados foram descritos através frequências absolutas e relativas.

O presente estudo recebeu parecer favorável para execução pelo Comitê de Ética do Hospital de Doenças Tropicais Dr. Anaur Auad (HDT) com o número de parecer 2.621.411, em 23 de março de 2018.

Resultados e discussão

Durante o período de 2015 a 2017, foram notificados 645 casos de SG pelo Núcleo de Vigilância Laboratorial do LACEN-GO, sendo 225 (34,8%), 130 (20,2%), 290 (45,0%) casos, em 2015, 2016, 2017 respectivamente. Os principais municípios das unidades hospitalares nas quais os casos foram atendidos foram: Goiânia 207 (32,9%), Aparecida de Goiânia 183 (29,1%), Anápolis 174 (26,0%), e 81 (12,0%) casos foram atendidos nas demais unidades hospitalares do estado de Goiás.

A maioria dos casos de SG possuíam idade entre 21-30 anos (20,2%), seguido de 31-40 anos (17,2%), variando de menores de 1 ano de idade até 98 anos. Falleiros e Bricks (2016) descrevem casos de SG com maior impacto em crianças, adolescentes e idosos. Ressaltam que todas as faixas etárias podem ser acometidas e podem desenvolver infecções graves e levar a morte. É interessante observar que as faixas etárias com maior número de casos de SG encontradas em nosso estudo, não são preconizadas de acordo com o MS para vacinação prévia contra H1N1 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Ao verificar possível associação entre as faixas etárias dos casos de acordo com a vacinação prévia, observou que não foram estatisticamente significante apresentando um $p > 0,05$. Quanto ao perfil epidemiológico a maioria dos casos eram do sexo masculino, não gestante, escolaridade maior que 8 anos e não vacinados (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil Epidemiológico dos Casos de Síndrome Gripal

Variável	Casos (n)	Frequência (%)
Sexo		
Masculino	336	52,1
Feminino	309	47,9
Gestação		
Sim	11	3,6
Não	298	96,4
Escolaridade		
<4 anos	4	0,6
4-8 anos	29	4,5
> 8 anos	74	11,5
Não informado	497	77,0
Ignorado	41	6,4
Vacinação Prévia		
Sim	59	9,1
Não	88	13,6
Não informado	498	77,2

Fonte: Arquivo do autor

As principais comorbidades foram doença cardiovascular crônica em 8 (1,2%) casos, seguido de diabetes mellitus em 4 (0,6%) casos. Os principais sinais e sintomas observados no estudo foram febre, tosse e dor de garganta, o que está de acordo com a literatura (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Tabela 2. Sinais e Sintomas apresentados pelos casos notificados de SG

Variável	Sim	Não	Não Informado
	n (%)	n (%)	n (%)
Febre	434 (67,3)	-	211 (32,7)
Tosse	433 (67,1)	1 (0,2)	211 (32,7)
Dor de Garganta	388 (60,2)	46 (7,1)	211 (32,7)
Obstrução Nasal	99 (15,4)	-	546 (84,6)
Coriza	73 (11,3)	-	572 (88,7)
Cefaleia	53 (8,3)	-	592 (91,7)
Mialgia	23 (3,6)	-	622 (96,4)
Artralgia	16 (2,5)	-	629 (97,5)

n= número de casos de SG.

Fonte: Arquivo do autor

Para a identificação do agente etiológico, 496 (76,9%) casos utilizou-se amostras coletadas de secreção da naso e orofaringe, 5 (0,8%) de tecido *pós-mortem* e 144 (22,3%) não foram informadas. A metodologia utilizada para o diagnóstico laboratorial foi o uso da técnica de biologia molecular, a reação em cadeia da polimerase via transcriptase reversa em tempo real (RT-qPCR), sendo considerada o método sensível, específico e versátil para identificação de vírus respiratórios, preconizado pelo MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Assim, utilizou-se RT-qPCR em 645 (100%) dos casos, porém 640 (99,2%) foram detectáveis e 5 (0,8%) foram indetectáveis.

Em relação ao diagnóstico etiológico observou-se a maior frequência dos subtipos de influenza: Influenza A/H3N2 (37,5%), Influenza B (31,9%), Influenza A/H1N1*pdm09* (15,9%), descritos na tabela 3. Esses subtipos do vírus influenza podem apresentar sintomatologias mais graves, apresentam alta transmissibilidade, e são importante causas de pandemias (FALLEIROS, 2016).

Tabela 3. Descrição dos agentes etiológicos confirmados nos casos de SG

Agente Etiológico	Casos (n)	Frequência (%)
Influenza A/H3N2	240	37,5
Influenza B	204	31,9
Influenza A/H1N1 <i>pdm09</i>	102	15,9
Vírus Sincicial Respiratório	36	5,6
Parainfluenza 3	26	4,1
Metapneumovírus	14	2,2
Adenovírus	10	1,6
Parainfluenza 1	7	1,1
Parainfluenza 2	1	0,2

Fonte: Arquivo do autor

Conclusão

A vigilância laboratorial e epidemiológica dos casos de SG é uma importante ferramenta para a saúde pública e se tornou o fator fundamental para a prevenção, contenção, vigilância e manejo terapêutico de pacientes.

O fato das amostras positivas para Influenza A/H3N2, Influenza B, Influenza A/H1N1 *pdm09* serem provenientes de unidades hospitalares, sugere-se uma associação destes subtipos a quadros mais graves da doença, podendo levar os pacientes rapidamente ao óbito. Os resultados observados sinalizam para a necessidade de continuidade da prática de medidas de prevenção, além da ação vacinal, para assim verificar a circulação dos vírus respiratórios e reduzir o número de casos graves da doença.

Referências

FALSEY, A.R.; MCELHANEY, J.E.; BERAN, J.; VAN ESSEN, G.A.; DUVAL, X.; ESEN, M.; et al. Respiratory syncytial virus and other respiratory viral infections in older adults with moderate to severe influenza-like illness. **The Journal Infectious Disease**. n. 209, p.1873-1881, 2014.

PAVIA, A.T. Viral infections of the lower respiratory tract: Old viruses, new viruses, and the role of diagnosis. **Clinical Infectious Disease**. n. 52, p. 284-289, 2011.

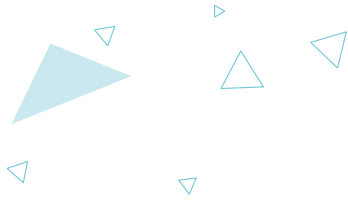
MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de vigilância em saúde. Volume único. 2017.

FALLEIROS ARLANT, L.H.; BRICKS, L.F. Influenza B Burden in Latin America and Potential Benefits of the New Quadrivalent Vaccines. **Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society**.n.1, p.1-2, 2016.

Ministério da Saúde. Informe Técnico da 20ª Campanha Nacional de Vacinação contra Influenza. Brasília, 2018.

Nota sobre o autor:

Murilo Barros Silveira é graduado em Biomedicina pela PUC Goiás. Especialista em Microbiologia. Foi Residente Multiprofissional em área da Saúde: Infectologia, no Hospital de Doenças Tropicais (HDT) e Laboratório de Saúde Pública Dr. Giovanni Cysneiros (LACEN-GO). Atualmente é Biomédico da Universidade Federal de Goiás, atuando no Laboratório de Imunidade Natural.



PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS DE ANSIEDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DA COMUNIDADE QUILOMBOLA KALUNGA

Autoras: Karla Cristina Naves de Carvalho
Camila Silva Garcia
Gabriella Silva Garcia Tagawa
Eliângela Falcão Garcia.
Orientador: Leonardo Ferreira Caixeta.

Introdução

Os transtornos de ansiedade são bastante comuns em crianças e adolescentes e repercutem negativamente em sua vida familiar, escolar e social, geralmente persistindo por toda a vida desses indivíduos (COSTELLO; EGGER; ANGOLD, 2005).

As taxas de transtornos de ansiedade em crianças negras variam. Dados iniciais de estudos prospectivos revelaram aumento acentuado de transtornos de ansiedade em meninas negras começando a partir de 5 anos de idade. Embora as taxas de ansiedade entre os meninos negros também aumentem ao longo da infância e da adolescência, este aumento é muito mais gradual do que o de meninas. (MERIKANGAS; AVENEVOLI, 2002).

Sabe-se que a maioria dos transtornos de ansiedade são tratáveis e evitáveis, corroborando a premissa de que, quando se investe em prevenção e promoção da saúde mental, pode-se reduzir o número de incapacidades resultantes desses transtornos. Os estudos epidemiológicos são muito úteis e relevantes nas decisões e no planejamento de políticas públicas de saúde mental, na organização dos serviços e no desenvolvimento de programas de prevenção e tratamento (MOHER et al., 2009).

Materiais e métodos

Este trabalho é um estudo transversal, descritivo, analítico e quantitativo, desenvolvido no município de Cavalcante, estado de Goiás, Brasil, junto com a comunidade quilombola Kalunga, que se encaixaram nos critérios de inclusão: pais/responsáveis e professores de crianças e adolescentes entre 6 anos completos e 18 anos incompletos, que se identificassem como Kalunga, que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Em entrevistas realizadas pela pesquisadora, pais/responsáveis e professores de crianças e adolescentes entre 6 anos completos e 18 anos incompletos da comunidade quilombola Kalunga responderam ao *Child Behavior Checklist for ages 6–18* (CBCL/6–18) e ao *Teacher's Report Form for ages 6–18* (TRF/6–18), respectivamente.

O estudo foi realizado no período de agosto de 2010 a agosto de 2017 e consistiu em etapas: (I) seleção do grupo que se enquadrou nos critérios de inclusão; (II) abordagem dos pais/responsáveis e professores dessas crianças e adolescentes pela pesquisadora, esclarecendo-os a respeito dos objetivos deste estudo; (III) obtenção do consentimento livre e esclarecido de cada um desses sujeitos para participação voluntária na pesquisa e (IV) aplicados os instrumentos do ASEBA aos pais/responsáveis e professores das crianças.

Os dados colhidos foram analisados utilizando o *Statistical Package for the Social Sciences version 18.0 for Windows* (SPSS 18.0). Foram analisadas as informações colhidas com os instrumentos isoladamente e, posteriormente, agrupadas.

Resultados e discussão

A amostra foi composta de pais/responsáveis e professores de 204 crianças e adolescentes, de ambos os sexos, com idades variando entre 6 anos completos e 18 anos incompletos.

A presença de transtornos de ansiedade foi confirmada na população de crianças e adolescentes Kalunga com idade entre 6 e 18 anos.

A distribuição das 204 crianças e adolescentes Kalunga aqui avaliados por faixa etária, sexo e nível de escolaridade é apresentada na Tabela 1.

TABELA 1 Distribuição por faixa etária, sexo e escolaridade de 204 crianças e adolescentes Kalunga, do município de Cavalcante, GO, Brasil, avaliada de agosto de 2010 a agosto de 2017.

Parâmetro	Indivíduos	
	N	%
Grupo de idade		
6 a 11 anos	70	33.3
12 a 18 anos	134	66.7
Total	204	100.0
Gênero		
Feminino	110	54.0
Masculino	94	46.0
Total	204	100.0
Realização Educacional		
Escola Primária	177	86.8
Colegial	27	13.2
Total	204	100.0
Parâmetro	Indivíduos	
	N	%
Grupo de idade		
6 a 11 anos	70	33.3
12 a 18 anos	134	66.7

Parâmetro	Indivíduos	
	N	%
Total	204	100.0
Gênero		
Feminino	110	54.0
Masculino	94	46.0
Total	204	100.0
Realização Educacional		
Escola Primária	177	86.8
Colegial	27	13.2
Total	204	100.0

Os resultados obtidos nos questionários de triagem CBCL / 6–18 e TRF / 6–18 são apresentados na Tabela 2.

Os resultados referentes à prevalência de crianças e adolescentes Kalunga segundo sexo (Tabela 3) mostraram diferença estatística para os parâmetros “ansioso” ($p = 0,02$), quando os pais / responsáveis foram os entrevistados e as crianças e adolescentes eram do sexo masculino.

TABELA 2 Estimativa da prevalência de problemas de ansiedade em 204 crianças e adolescentes Kalunga, do município de Cavalcante, GO, com base em relatos de pais ou responsáveis e professores, obtidos dos questionários de triagem Child Conformity Checklist para idades de 6-18 (CBCL / 6–18) e Formulário de Relatório do Professor para idades de 6 a 18 anos (TRF / 6–18), respectivamente, avaliados de agosto de 2010 a agosto de 2017.

Problema de Ansiedade	Prevalência				p
	CBCL/6–18		TRF/6-18		
	n	%	n	%	
Ansioso	38	18.6	9	4.4	0.01

TABELA 3 Prevalência estimada de problemas de saúde mental em 204 crianças e adolescentes Kalunga, do município de Cavalcante, GO, segundo sexo, com base em relatos de pais ou responsáveis e professores, obtidos dos questionários de triagem Child Behavior Checklist para idades de 6 anos–18 (CBCL / 6–18) e Formulário de Relatório do Professor 6–8 para as idades (TRF / 6–18), respectivamente, avaliados de agosto de 2010 a agosto de 2017.

Problema de Ansiedade	Prevalência				p	Prevalência				p
	CBCL/6–18 (n = 204)					TRF/6–18 (n = 204)				
	Feminino (n = 110)		Masculino (n = 94)		Feminino (n = 110)		Masculino (n = 94)			
Nn	%%	Nn	%%	Nn	%%	Nn	%%			
Ansioso	12	10.9	26	28.7	0.02*	2	1.82	7	7.5	2

Congruente com estudos epidemiológicos em muitas outras culturas, os pais / responsáveis indicaram maior ocorrência de transtornos nas escalas de síndrome “ansiosa” ($p < 0,03$) do que os professores. Embora as estimativas de prevalência estivessem todas acima da média encontrada em outras culturas.

Os pais / responsáveis indicaram que os meninos apresentavam mais sintomas de síndrome ansiosa do que as meninas ($p = 0,02$), o que difere de outras culturas, onde as meninas são mais afetadas por esses sintomas (MERIKANGAS et al., 1999).

Conclusão

Ao contrário dos resultados da maioria dos estudos de base populacional com crianças e adolescentes, os meninos foram mais afetados por problemas de ansiedade do que as meninas, contradizendo a literatura. Finalmente, apesar de alguns resultados inesperados, baseados em dados estatísticos sólidos, coletados com rigor científico, foi possível gerar conhecimento que pode ajudar a desenvolver guias de planejamento de ação e intervenções de instituições públicas competentes.

Novas pesquisas são necessárias para avaliar a prevalência de outros transtornos mentais na comunidade estudada, visando gerar conhecimentos mais profundos acerca de tão relevante tema e das peculiaridades das crianças e adolescentes que se identificam como Kalunga.

Referências

COSTELLO, E. J.; EGGER, H.; ANGOLD, A. 10-year research update review: the epidemiology of child and adolescent psychiatric disorders: I. Methods and public health burden. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, Hagerstown, v. 44, n. 10, p. 972–986, 2005. doi: 10.1097/01.chi.0000172552.41596.6

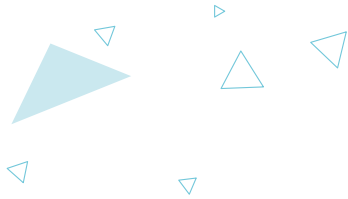
MERIKANGAS, K. R.; AVENEVOLI, S. Epidemiology of mood and anxiety disorders in children and adolescents. In: TSAUNG, M. T.; TOHEN, M. (Ed.). *Textbook in psychiatric epidemiology*. 2. ed. New York: Wiley-Liss, 2002. p. 657–704.

MERIKANGAS, K. R.; AVENEVOLI, S.; DIERKER, L.; GRILLON, C. Vulnerability factors among children at risk for anxiety disorders. *Biological Psychiatry*, Amsterdam, v. 46, no. 11, p. 1523–1535, 1999. doi: 10.1016/S0006–3223(99)00172-9.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, San Francisco, v. 6, no. 7, p. e1000097, 2009. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.

Nota sobre o autor:

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2005). Mestrado e Doutorado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás. Professora de Neuropediatria na Unievangélica – GO. Atua principalmente nos seguintes temas: transtornos mentais, TDAH e encefalopatia. Atualmente, trabalhando com o seguinte projeto em desenvolvimento: Prevalência de Transtornos de Ansiedade em Crianças e Adolescentes da Comunidade Quilombola Kalunga.



SAÚDE E BEM-ESTAR NAS ONDAS DO RÁDIO: A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA COMO FERRAMENTA PARA O ACESSO À SAÚDE

Autores: Wanderson Sant'Ana de Almeida
Cristian Júnior da Costa
Mirelle Fernandes Ferreira
Orientadora: Edlaine Faria de Moura Villela

Introdução

As atividades de extensão constituem importantes ferramentas para a promoção da inclusão social por meio de recursos audiovisuais e tecnológicos. Nos últimos anos, as políticas de educação em saúde foram formuladas considerando o Pacto pela Saúde (2006), e têm como promover inovações e interações transformadoras na comunidade (BOLLELA e cols, 2014). Inserido neste cenário, o presente projeto «Saúde em Foco» representa importante veículo de extensão e comunicação dentro do campo da popularização do acesso a ciência da informação em saúde, pautado na busca pela aproximação com a sociedade, por meio da estimulação do desenvolvimento social e científico, consoante ao desenvolvimento do espírito crítico dos estudantes.

Nesse contexto, o processo de produção científica e mais, sua popularização hoje em dia exige que novas ferramentas sejam utilizadas com intuito de estabelecer um resultado final satisfatório. E não poderia ser diferente dentro da área da saúde. A opção pela criação do referido projeto corrobora a afirmação de que divulgar a produção universitária difere de utilizar os meios de comunicação universitários como política de extensão (NOGUEIRA, 2000). Nesse âmbito, a função social de uma rádio é oferecer uma produção que cubra a maior parte dos setores da população. Isso não significa somente que deve atingir o maior número de ouvintes, mas oferecer uma programação que corresponda aos interesses de diferentes setores da população. Esta programação não deve ser voltada para as necessidades particulares de um pequeno segmento de ouvintes privilegiados ou mesmo para os funcionários (SPENTHOF, 1998).

Assim, o projeto Saúde em Foco buscou durante suas ações de extensão transmitir a saúde e bem-estar, bem como seus fatores determinantes e condicionantes (alimentação, moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, educação, transporte, lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais) pelas «ondas do rádio», por meio da participação direta dos estudantes de graduação, participantes do projeto, junto à divulgação de informações à comunidade da cidade de Jataí-GO e região. A participação dos estudantes de graduação se deu ao nível da produção de mensagens, a qual compreendia a elaboração semanal sistemática das notícias, inseridas no quadro «Saúde em foco».

Os meios de comunicação transmitem, além de informações, valores que compõem um cidadão. A proposta de criação do programa “Saúde em foco” visou principalmente à difusão de conhecimento por meio de programas com embasamento em ações realizadas pela universidade e sociedade, direcionadas para comunidades locais com limitações comunicacionais.

Este projeto trabalha educação e inclusão social no sentido amplo, aliando ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, temos que o rádio é «um meio de comunicação de massa, porque tem a capacidade de «fala» ao mesmo tempo a milhões de pessoas. Chega a lugares distantes e de difícil acesso».

A transmissão de informações através das ondas de rádio nos mostram o poder da ciência atrelado a uma nova vertente, a extensão, apresentando-nos sua maior definição. A ciência é universalidade.

Nessa perspectiva, percebemos que o projeto se apresenta como um instrumento de grande valia no que tange a promoção de saúde para comunidade ao mesmo tempo que oferece novas experiências educacionais e pessoais aos discentes durante o desenvolvimento das ações. Melhorando, sem dúvidas, suas relações sociais, comunicacionais e laços com a comunidade.

A transmissão de informações através das ondas de rádio nos mostra o poder da ciência atrelado a uma nova vertente, a extensão, apresentando-nos sua maior definição: a ciência é um polo de universalidade.

Objetivos

A partir da elaboração de um programa de rádio semanal foi estabelecer temas de saúde para serem veiculados por emissora de rádio parceira do projeto para estimulação do desenvolvimento social dos estudantes no estabelecimento de trocas de conhecimentos acadêmicos e populares sobre temas de saúde e bem-estar de forma interdisciplinar por meio de recursos audiovisuais e tecnológicos (rádio) para contribuir com a popularização da informação e fortalecimento de espaços de comunicação comunitária que promovam melhoria da qualidade de vida e inclusão social no município de Jataí-GO.

Metodologia

Para o desenvolvimento desta proposta, foi dada a devida atenção à participação de professores e alunos de diversos cursos de graduação e pós-graduação, inclusive a participação de alunos da área de comunicação.

O programa radiofônico proposto para o desenvolvimento deste projeto, intitulado “Saúde em foco”, possui um formato singular dentre os demais programas produzidos pelas emissoras de rádio da cidade de Jataí-GO. Constituiu-se de um “diálogo” entre dois alunos aptos ao desenvolvimento de atividades no campo da comunicação em saúde.

Assim, para a implementação do programa radiofônico proposto o primeiro passo foi a coleta de dados na Secretaria Municipal de Saúde e nas Unidades Básicas de Saúde inerentes às condições gerais de saúde da comunidade de Jataí-GO, assim como o levantamento dos programas de

prevenção e promoção da saúde vigentes no município. A produção do programa radiofônico contemplou três etapas: adaptação, gravação e edição. Cada uma delas foi de fundamental importância para a qualidade. A estratégia “Saúde em foco” possui o formato de diálogo, com perguntas e respostas, e duração de até 5 minutos. O programa teve como público-alvo a população da cidade de Jataí-GO e região.

O desenvolvimento dessa estratégia ocorreu nos estúdios da emissora de rádio Sucesso 91,5 FM e foi regido a partir de um método de produção bastante simples, seguindo etapas específicas e dependentes: escolha dos temas a serem abordados, triagem e tratamento de dados a serem apresentados na forma de um diálogo ao vivo. Foi disponibilizado à população um canal de atendimento via telefônico para o encaminhamento das dúvidas e/ou curiosidade (“Tire Dúvidas”), a cerca de temas inerentes à saúde e bem-estar, conforme já mencionado.

Resultados e Discussão

Durante o ano de atividades do projeto tivemos a alegria de obtermos excelentes resultados de impacto direto tanto na construção do graduando enquanto ser em formação no que tange a ciência dos conhecimentos, humana e prática de extensão, quanto a difusão de informação e comunicação com a comunidade jataiense, beneficiando, dessa forma, todos os envolvidos a partir do tripé Ensino-Pesquisa- Extensão.

Nessa perspectiva, tivemos temáticas de grande relevância no âmbito da saúde sendo discutidas e difundidas. Durante o ano de desenvolvimento das atividades, abordaram-se temas, como: Zika vírus, Tuberculose, Gripe e Campanha de Vacinação. Temas relativamente simples, porém, de forte impacto nas Unidades Básicas de Saúde e que apresentaram forte demanda pela população do município.

O desenvolvimento de atividades através das ondas de rádio mostrou o quanto é uma ferramenta de presença e que transfere informação para as pessoas. Tivemos ao longo das discussões radiofônicas, pessoas que ligaram parabenizando a iniciativa, algo, sem dúvidas, de grande valor para os envolvidos.

Assim, conseguimos executar um projeto de extensão que buscou e cumpriu a prática de uma interface de ações direcionadas à promoção da saúde na comunidade jataiense, usando como estratégias comunicacionais a rádio, mostrando o poder de ação da ciência quando praticada de forma acessível à comunidade e recheada de sentido popular, ultrapassando os muros da universidade.

Conclusões

A preocupação da sociedade com a inclusão social tem orientado as ações governamentais na criação de programas e serviços voltados ao atendimento das principais necessidades das comunidades. Nesse contexto, a sociedade poderá modificar a estrutura de seus sistemas sociais comuns tais como educação, trabalho, saúde e lazer, a fim de evitar a discriminação e a segregação, propiciando a todos os cidadãos condições para satisfazer suas necessidades e exercer plenamente os seus direitos (ARAUJO & CARDOSO, 2007).

A comunicação deve ser utilizada de forma adequada para contribuir com a Educação em Saúde. Este projeto de extensão é fruto exatamente de uma “mistura” de conceitos, práticas e métodos científicos de áreas distintas para se trabalhar de forma interativa e holística no campo da Educação e Comunicação em Saúde.

Dessa maneira, este projeto agrega ganhos sociais ao contribuir com as políticas de humanização e educação permanente na comunidade e com a educação médica, visando melhoria na qualidade da informação veiculada, apropriação comunitária das ciências tecnológicas de informação e comunicação e inclusão social.

Entendemos, mesmo que de maneira incipiente, a dinâmica da formulação de um programa de rádio. Constatamos que não é algo simples, pois demanda muita dedicação e muito estudo. As informações veiculadas frequentemente são tidas como verdades irrefutáveis sem a presença de uma postura crítica forte de seus ouvintes, o que pode gerar muitos equívocos e propagação de dados errôneos. Acima de tudo, esperamos que este projeto tenha sido útil a população, levando ao verdadeiro sentido da popularização da ciência dentro da saúde, a sua universalidade.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, I S; CARDOSO, J. M. **Comunicação e Saúde**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2007. 152 p.

BOLLELA, V. (Org). **Educação baseada na comunidade para as profissões da saúde: aprendendo com a experiência brasileira**. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2014. 297 p.

CHAGAS, C.; FIGUEIRA, A. C.; MAZZONETTO, M. **Ciência em sintonia: Guia para montar um programa de rádio sobre ciências**. Rio de Janeiro: Fiocruz; Casa Oswaldo Cruz; Museu da Vida, 2010.

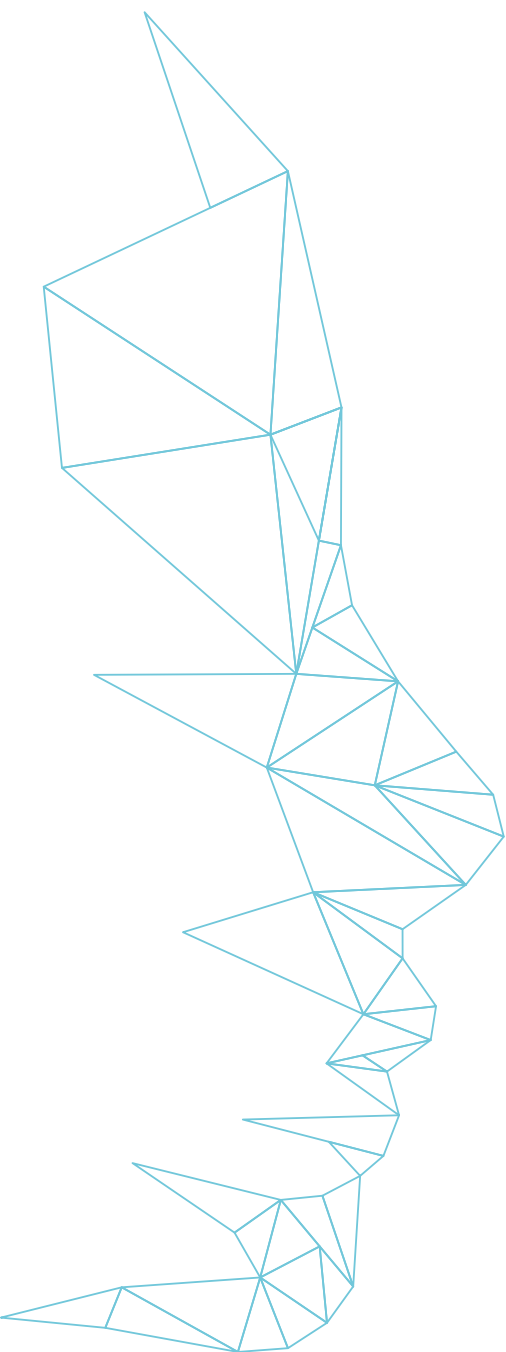
LAZARTE, L. Ecologia cognitiva na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 2, 2000. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/251/219>. Acesso em: 10.set.2017.

NOGUEIRA, M. P. (org). **Extensão universitária: Diretrizes conceituais e políticas – documentos básicos do fórum nacional de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras 1987 - 2000**. Belo Horizonte: PROEX/UFMG, 2000. Disponível em: <<http://www.renex.org.br/documentos/encontro-nacional/1987-i-encontro-nacional-do-forproex.pdf>>. Acesso em: 12.set. 2017.

SPENTHOF, E. L. A Importância das Rádios e TVs Universitárias como Laboratórios. **Comunicação & Informação**, Goiânia, v.1, n.1, p. 153-166, jan./jun. 1998.

Nota sobre o autor:

Wanderson Sant’ana de Almeida é estudante do décimo período do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Goiás/ Regional Jataí. Desenvolveu o projeto intitulado “Saúde nas Ondas do Rádio e Bem-estar na Telinha do Cinema”. Participante do Programa de Iniciação Científica na modalidade PIVIC 2017/2018 e PIBIC 2018/2019. Membro do grupo de pesquisa Epidemiologia e Saúde Coletiva – EPICOL/CNPq.



CIÊNCIAS
HUMANAS
E
SOCIAIS
APLICADAS



PROPOSTA DE MODELO DE PORTAL PARA MELHORIA DA SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO DA UFG

Autora: Ana Flávia Pereira dos Santos

Orientador: Roberto da Piedade Francisco

Introdução

No Brasil é crescente o entendimento de que resultados de estudos científicos devem ser socializados com a população em geral, porém, ainda persistem entraves de várias naturezas na execução deste trabalho. Na Universidade Federal de Goiás (UFG), uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental identificou que, embora a Instituição apresente diretrizes e desenvolva ações e atividades visando promover difusão científica, estes processos apresentam lacunas, principalmente porque ocorrem de forma isolada e fragmentada. Na busca por ferramentas que pudessem ser empregadas na UFG para alavancar a circulação do conhecimento científico, a pesquisa fez a junção de experiências de outras Instituições de Ensino Superior (IES) com um diagnóstico realizado na UFG. O resultado foi a elaboração de uma proposta de Modelo de Portal para Melhoria da Socialização do Conhecimento Científico da UFG. A perspectiva é de que o Portal, uma vez implementado, possa reunir os conteúdos de ciência produzidos na Universidade, sendo uma estrutura capaz de articular os vários atores que trabalham com pesquisa científica na Universidade, proporcionando

maior visibilidade a esta produção científica e, desta maneira, colaborando para a democratização do acesso aos saberes gerados na UFG.

Socialização do conhecimento científico

Iniciativas visando popularizar a ciência tornaram-se mais comuns no Brasil a partir do início do século XXI. Um exemplo foi a criação, em 2004, do Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia, ligado à Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, do então denominado Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) (FERREIRA, 2014). Outra iniciativa foi a inserção, em 2012, na Plataforma Lattes, vinculada ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), de um campo específico à popularização da ciência no qual professores e pesquisadores devem listar as experiências que desenvolveram em blogs pessoais, feiras de ciências e palestras para especialistas ou público em geral (UFRGS, 2012). E desde 2013, o Portal do CNPq disponibiliza uma aba específica à popularização do conhecimento científico que traz conteúdos sobre os pioneiros da ciência, olimpíadas científicas, Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), e prêmios destinados a pesquisadores e divulgadores de ciência (CNPq, 2017).

Além disso, são várias as olimpíadas científicas existentes, cursos de formação, especialização, mestrado e doutorado para divulgadores científicos, e prêmios de reconhecimento e valorização do papel da divulgação científica. Na Universidade Federal de Goiás (UFG) desde agosto de 2017 está em vigor a resolução nº 18/2017, que incentiva professores a divulgar ciência ao público leigo (UFG, 2017).

Apesar disso, ainda persiste o desafio de incorporar uma parcela significativa de cidadãos brasileiros ao debate científico. Segundo dados da última pesquisa realizada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) sobre a percepção pública da C&T pelos brasileiros, divulgados em 2015, mais de 80% dos entrevistados não souberam identificar instituições ou pesquisadores voltados à pesquisa científica e tecnológica no País. Por outro lado, este mesmo levantamento indica que os brasileiros querem ser ouvidos nas grandes decisões sobre os rumos da ciência e tecnologia. Os que concordaram totalmente com essa informação foram 46,9% e os que concordaram parcialmente foram 36,8%. Os que

discordaram totalmente dessa ideia foram apenas 5,8% (CGEE, 2015).

Como as universidades públicas absorvem a maior parte dos investimentos públicos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e são as responsáveis pela maioria das pesquisas científicas realizadas no País, a elas também cabe promover um amplo processo de socialização do conhecimento científico (CHIARINI; VIEIRA, 2012; SANTOS, 2015). Para Castilho e Facó (2011) a divulgação da produção científica das universidades públicas deve ser vista como prestação de contas à sociedade.

Na UFG, direcionamentos visando a socialização da produção científica da Instituição de maneira mais abrangente são encontrados em documentos institucionais como Estatuto, Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Regimento Geral. Entretanto, na prática, as atividades identificadas, de maneira geral, demonstram fragmentação, dispersão e dificuldade de acesso aos públicos.

Assim, na perspectiva de compreender como a UFG pode ampliar a socialização dos conhecimentos científicos que gera, proporcionando maior visibilidade à pesquisa científica que produz, o presente estudo levantou os meios utilizados pela Universidade para fazer a difusão de sua produção científica e propôs um Modelo de Portal para a Ciência que a Instituição pode implantar no sentido de impulsionar seu trabalho de comunicação e divulgação de ciência.

Metodologia

Esta pesquisa identificou como a determinação de socializar conhecimentos científicos está presente nos documentos institucionais da UFG; os meios de difusão científica empregados na Instituição; as lacunas existentes na circulação de informações científicas na Universidade, para os públicos internos e externos; e, finalmente, foram relacionados parâmetros, requisitos e diretrizes para elaboração de um Modelo de Portal para difusão da produção científica da UFG.

Como procedimento técnico a opção foi aplicar as pesquisas bibliográfica e documental. A coleta de dados nas fontes primárias ocorreu entre os meses de setembro e outubro de 2017 e foi realizada em documentos institucionais da UFG, no Portal UFG e em sítios oficiais de estruturas centrais da Universidade.

Divulgação científica na UFG

Documentos institucionais da UFG como Estatuto, Regimento Geral e Plano de Desenvolvimento Institucional, entre outros analisados nesta pesquisa, demonstram que a Instituição tem diretrizes em favor da socialização dos conhecimentos científicos que gera.

Pelos dados obtidos nos sítios das três estruturas oficiais de comunicação da UFG: Assessoria de Comunicação (Ascom); Rádio Universitária; e TV UFG, nota-se que há canais de interação entre a Universidade e seus públicos, promovendo divulgação científica, entretanto, as atividades são isoladas e dispersas.

Na coleta de dados nos sítios de outras estruturas centrais da UFG, como pró-reitorias, regionais e órgãos, também foi possível identificar que parte significativa delas promove algum tipo de difusão científica ou apresenta diretriz nesse sentido. Mas, de maneira geral, embora informações sobre a produção científica da UFG estejam circulando, elas ganham pouca amplitude, pois ocorrem de maneira fragmentada, sem uma coordenação e ambiente específico para esta finalidade.

Assim, a proposta de um Modelo de Portal na internet para socialização da produção científica da UFG surge da percepção de que existe a necessidade de um canal de articulação entre os setores que realizam pesquisas e todos os demais setores da Universidade como forma de alcançar o público em geral, interno e externo à UFG. A escolha por um Portal levou em conta que essa ferramenta é de fácil acesso, pode agrupar e distribuir rapidamente conteúdos diversos, em vários formatos e destinados a diferentes públicos. E como a UFG já apresenta ações, programas, políticas, iniciativas e espaços isolados direcionados à difusão científica, a estruturação desta plataforma única se justifica e pode ser viabilizada.

Entretanto, para que a ferramenta cumpra estes objetivos é importante a observação de alguns requisitos preliminares, como estrutura própria para criação e gestão do Portal, instalações físicas, recursos técnicos e espaço adequados, assim como pessoal qualificado e em quantidade suficiente para acompanhamento, desenvolvimento, atualização e promoção da plataforma.

Além disso, devem ser observados ainda parâmetros como funcionalidade - facilidade dos usuários realizarem tarefas, sem erros; efetividade

comunicacional - conexão entre informações apresentadas no Portal e os objetivos da instituição; usabilidade de *website*- atributo de qualidade relacionado à capacidade de grupos de usuários específicos navegarem pelos conteúdos com facilidade e atingindo seus objetivos; e *design* responsivo/*website* acessível - possibilidade de acesso de qualquer pessoa, em qualquer tipo de tela, a todos os conteúdos apresentados.

Considerações finais

Com os conteúdos sistematizados nesta pesquisa, no referencial teórico e no diagnóstico dos processos de difusão científica colocados em prática na UFG, a perspectiva é reforçar junto à Universidade e outras instituições que fazem pesquisa científica a importância de se instituir mecanismos mais abrangentes para socialização de informações sobre ciência e resultados de pesquisas. Ao proporcionar que a sociedade como um todo se aproprie dos saberes gerados nos centros produtores de pesquisa científica, estará garantida não apenas maior legitimidade e prestígio a estas instituições, mas, sobretudo, haverá a democratização do conhecimento científico no Brasil.

A proposta de ferramenta tecnológica apresentada neste trabalho, um Modelo de Portal para a Ciência, pode ser a base para que a UFG, outras universidades e instituições de pesquisa científica busquem e desenvolvam novas ferramentas de interlocução com a população em geral, fazendo mais e melhor divulgação científica.

No caso da UFG, uma universidade pública, ao disponibilizar ao seu público interno e ao cidadão comum a oportunidade de acesso a informações científicas de qualidade e confiáveis, estará interagindo com sociedade e, desta maneira, aplicando seus pilares de sustentação: o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação.

Referências

CASTILHO, A.; FACÓ, J. F. B. A divulgação científica na universidade pública: case Universidade Federal do ABC. In: **XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. 2011. p. 1-15.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil, 2015**, on-line. 2015. Disponível em: <http://percepcaoc-ti.cgee.org.br/>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: sistema superior de ensino e as políticas de CT&I. **Rev. Bras. Econ.** [online]. 2012, vol. 66, n. 1, pp. 117-132. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402012000100006>. Acesso em: 29 jan. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Popularização da ciência. **Por que popularizar?** Disponível em: <http://cnpq.br/por-que-popularizar/>. Acesso em: 3 jan. 2017.

FERREIRA, J. R. **Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)**. Tese (Doutorado)–Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas-Biofísicas, IBCCF/UFRJ, Rio de Janeiro, 2014. 185 p. Disponível em: <https://goo.gl/KLq5Dw>. Acesso em: 22 ago. 2017.

SANTOS, S. M. **O desempenho das Universidades Brasileiras nos Rankings Internacionais: áreas de destaque da produção científica brasileira**. 2015. Tese (Doutorado) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

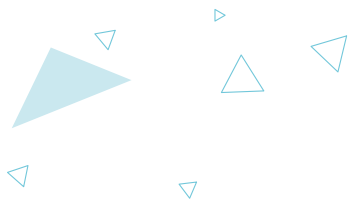
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG). **Resolução CONSUNI Nº 18/2017**. 2017. Disponível em: <https://www.ufg.br/n/63397-resolucoes>. Acesso em: 23 set. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. (UFRGS) **Divulgação científica ganha destaque na Plataforma Lattes**. 16/03/2012. Disponível em: <https://goo.gl/aD2PUx>. Acesso em: 22 ago. 2017.

Fonte financiadora: Fappeg

Nota sobre a autora:

Ana Flávia Pereira dos Santos é mestra em Administração Pública pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Desenvolveu dissertação de mestrado com o tema “PROPOSTA DE PORTAL PARA MELHORIA DA SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS”, 2018. Especialista em Assessoria de Comunicação Social (UFG). Graduada em Comunicação Social/jornalismo pela UFG. Servidora técnica-administrativa, jornalista lotada na Rádio Universitária da UFG.



PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA: POSSIBILIDADE DE ENSINO DA ESCALADA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL

Autores: Wemerton Martins Santos
Diogo Geraldo da Silva Guedes
Lorraine Torres Silva
Orientador: Gabriel Carvalho Bungenstab

Introdução

Apresentaremos, neste artigo, a proposta e a execução de uma unidade didática para o ensino da escalada nas aulas de Educação Física escolar em uma instituição pública de Goiânia (situada na zona periférica). A ideia é lançar outro olhar para a Educação Física dentro da escola, fazendo com que esta disciplina possa transformar a realidade dos alunos, propiciando o enriquecimento de experiências corporais. De acordo com Bondía (2002) a sociedade atual está substituindo as experiências por meros experimentos, sobretudo, objetivando o sujeito da experiência.

Compreende-se que a prática da Escalada é algo distante da realidade dos alunos. Nesse sentido é preciso contextualizar tal conteúdo, rom-

pendo as barreiras da vivência para se chegar à experiência, aproximando o sujeito (alunos) do objeto (prática corporais de aventura) e propiciando o conhecimento de si na contemplação da transformação da realidade social dos alunos.

Metodologia

Buscamos, por meio da pesquisa-ação ancorada em Michel Thiollent (1997), o diálogo do estado da arte com as observações sistemáticas do contexto social dos alunos, da escola e da sala de aula. As intervenções ocorreram nas aulas de Educação Física escolar do Ensino Fundamental II na Escola Nossa Senhora da Terra, no setor Jardim Curitiba III, com turmas do ciclo II, (5° e 6° ano). As intervenções começaram no decorrer do ano de 2017 no mês de maio até o mês de agosto e tiveram a colaboração de três professores durante o ensino da Escalada, já que ela é uma prática que oferece riscos. A partir das intervenções buscamos criar uma unidade didática que auxiliasse o trabalho pedagógico dos professores durante o ensino da Escalada.

Análise de dados

No processo de ensino visamos priorizar a experiência dos alunos. Em síntese, Angabem (2008) apresenta uma contextualização do processo histórico que envolveu a perda de sentido sensível da noção de experiência, principalmente estabelecida após a segunda guerra mundial. Nesse sentido, poucos indivíduos se interessavam em transmitir suas experiências devido ao caráter trágico da guerra; tal fato empobreceu a experiência narrada.

Nos dizeres de Bondía (2002), a noção contemporânea de experiência é equivocada, já que expõe apenas a aparência. A experiência situa-se para além do pragmático e mecânico. Compreende-se que a ideia de experiência está na ligação limítrofe entre sujeito e o objeto que são permeados pelo viés holístico de necessidades de aprender para evoluir e, de certa forma, na apreciação crítica do verdadeiro fazer. Segundo Kunz (2012, p. 20):

[...] a vida se refere mais às funções biológicas do ser humano, a vivência corresponde às elaborações e expressões emocionais, e as experiências seriam os processamentos que ocorrem na consciência humana, nas diferentes formas e níveis de manifestação dessa consciência. [...]

Ou seja, a vivência é algo passageiro, aquilo que nós vemos, tentamos aprender e esquecemos rapidamente; a experiência é dada a partir da vivência, que consiste na sistematização do que foi ensinado a partir de sentidos e significados transformadores.

Partindo destas reflexões, elaboramos uma proposta de unidade didática para se ensinar práticas corporais de aventura na escola nas aulas de Educação Física. Segue, abaixo, o modelo de aulas que possui a subida como elemento comum (ênfatizando a escalada como conteúdo dentro dessas práticas).

Quadro 1 – Proposta de Unidade didática para ensino das Práticas Corporais de Aventura (PCAs) com subida.

Número de aulas	Temas	Sub-temas	Atividades propostas/sugeridas
Aulas I	1. Compreendendo as práticas corporais de aventura com a subida	<ul style="list-style-type: none"> - História - Espaço para a prática - Dinâmica/regras - Subida 	<ul style="list-style-type: none"> - Slides com figuras e vídeos a fim de identificar as PCAs que envolvem as práticas com subida; - Contextualização dos espaços de vivências dessas práticas. - Apresentação das regras das práticas com subida e as suas dinâmicas.
Aulas II, III e IV	2. Práticas corporais com subida e suas transformações.	<ul style="list-style-type: none"> - Como elemento comum, além do equilíbrio: a subida. - Possibilidades na escola. - Diversidade. 	<p>Experiências com atividades lúdicas e brincadeiras fundamentadas na subida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vivo ou morto. - Pique-pega no ar. - Bandeira frontal. - Cadeira amiga. - Regente mandou.

continuação →

Número de aulas	Temas	Sub-temas	Atividades propostas/sugeridas
Aulas V e VI	3. Práticas corporais com subida	<ul style="list-style-type: none"> - Experimentação das práticas corporais de aventura que se assemelham com a subida. - Possibilidades no espaço escolar. 	Movimentos técnicos de: <ul style="list-style-type: none"> - Escalada no chão. - Escalada na grade. - Escalada com a corda.
Aulas VII e VIII	4. Escalada e fundamentos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas básicas em escalada. - Aventura/meio ambiente. - Sensação. 	Movimentos técnicos de: <ul style="list-style-type: none"> - Educativo para a subida e descida na escalada. - Subida e escalada. - Andar na escalada.

Fonte: construção dos autores

Esse quadro foi usado para orientar as nossas aulas. Na primeira aula, nós contextualizamos o que são práticas corporais de aventura com subida, apresentando a sua origem, os espaços de vivências e os estilos de práticas com subida como, por exemplo: balonismo, alpinismo e escalada. Trouxemos, também, imagens e vídeos para os alunos se envolverem e tirarem suas dúvidas no decorrer da aula.

Nas aulas 2, 3 e 4 apresentamos aos alunos as práticas das atividades que envolvem subida. Como descrito no quadro, vivenciamos o “vivo ou morto” (os alunos foram dispostos próximos às arquibancadas do pátio da escola para que, ao comando de vivo, eles subissem na arquibancada e, ao comando de morto, eles descessem. Se retirava da brincadeira quem confundisse esses comandos); “pique-pegar no ar”, atividade é caracterizada contendo um “pegador” que deverá “pegar” os outros jogadores que, para escaparem, precisam subir algum lugar alto.

As aulas 5 e 6 foram voltadas para o aprimoramento das técnicas da escalada. Nós começamos com a atividade de escalada no chão: atividade que durou quase duas aulas, pois os alunos sentiram muita dificuldade em assimilar a pegada no chão com a postura corporal. Na escalada essa técnica é de extrema importância.

Nas aulas 7 e 8, realizamos a escalada na corda: penduramos duas cordas no travessão do “gol de futebol” e fizemos nós nas cordas simulando uma escada. Em seguida, colocamos os alunos em fileiras para que eles pudessem ter um controle corporal na subida e vivenciar a prática. Quando os alunos subiram na corda, os colocamos, também, para fazer a “escalada na grade”: colocamos os equipamentos e fitas na grade da quadra para que eles pudessem ter variedades de escalada (em diagonal, reta, em “zigue-zague” e etc.). Além disso, apresentamos os aspectos históricos do surgimento das PCAs e, também, da escalada com o objetivo de interligar os conteúdos e seus espaços de vivências (como nas cachoeiras, montanhas e no ar).

Discussão

Apesar de parecer muito distante da realidade dos alunos, tentamos mostrar didaticamente que nós praticamos a “escalada” todos os dias de nossas vidas: subimos escadas, descemos rampas e realizamos outras atividades cotidianas que, aparentemente, não estão associadas a nenhum tipo prática corporal, mas que, no fundo, possuem uma semelhança e familiaridade com as PCAs e que, também, podem ter sentido e significado na realidade social, histórica e cultural de nossos alunos. Nesta perspectiva, observa-se a importância de romper a barreira da vivência para se chegar à experiência, conseguindo, assim, aproximar o sujeito (alunos) do objeto (PCAs e a Escalada).

A partir das nossas intervenções e do que Bondía (2002) destaca, podemos afirmar que a experiência possui sentido e significado, podendo desaguar em uma aprendizagem de um curto período de tempo. A experiência, para Bondía (2002, p. 21), é: “[...] o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. [...]” No caso das PCAs apreendidas pelos alunos desta pesquisa, a experiência se tornou tão significativa que eles podem fazer uso deste conhecimento nas aulas de Educação Física nas escolas, nas praças e nos espaços que proporcionam a prática desses conteúdos dados. Segundo Bondía (p. 25-26, 2002):

“[...], ‘Podemos ser assim transformados por tais experiências, de um dia para o outro ou no transcurso do tempo’, pode ler-se outro componente fundamental da experiência: sua capacidade de formação ou de transformação. [...] Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação”.

Por fim, acreditamos que conseguimos atingir o nosso objetivo que era fazer com que os alunos aprendessem essas práticas e que elas não ficassem apenas como um conteúdo efêmero; mas como um conteúdo que os transformasse e que não fosse apenas uma vivência. Parafraçando Kunz (2012) uma aprendizagem das PCAs que nos toca e que jamais esqueceremos.

Considerações finais

Em sínteses conclusivas este trabalho visou contribuir para transformação da realidade social dos alunos em seus contextos de aprendizagens. Dessa forma podemos constatar que as aulas com os conteúdos das PCAs (especificamente a Escalada), foram bem sucedidas.

Acreditamos que, ao propor uma unidade didática para o ensino de um conteúdo específico, estamos gerando a possibilidade de professores ampliarem suas capacidades de ensino e oportunizarem novas experiências aos alunos. A unidade didática não visa engessar o processo de ensino-aprendizagem, mas sim, propor novas maneiras de fazer aprendizagens no cotidiano escolar. Julgamos e aclamamos a necessidade de mais pesquisas que se propõem a investigar as PCAs dentro do ambiente escolar visando à experiência. Talvez, encontremos nas PCAs o último refúgio da experiência na sociedade hodierna.

Referências

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. São Paulo: **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, 2002, p. 20-169.

DIEHL, Vera Regina Oliveira; WITTIZORECKI, Elisandro Schultz; NETO, Vicente Molina. Estado do Conhecimento: a categoria experiência no âmbito da Educação Física. Goiânia: *Pensar a Prática*, v. 20, n. 1, jan./mar. 2017, p. 182-193.

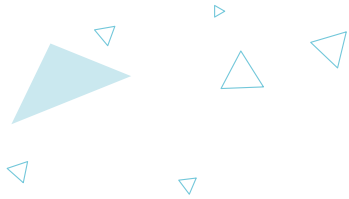
KUNZ, Elenor. Práticas Didáticas para um “Conhecimento de Si” de crianças e jovens na Educação Física. In: *Didática da Educação Física*. 4º ed. Unjuí, 2012, p 15-51.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa Ação nas Organizações**, São Paulo: Atlas, 1997.

Dedicamos este trabalho ao querido professor e escalador Fabrício Amaral que, precocemente, nos deixou.

Nota sobre o autor:

Wemerton Martins Santos é estudante do curso de graduação de Educação Física, Campus Eseffego – Faculdade do Esporte, da Universidade Estadual de Goiás. Desenvolve o projeto intitulado “Juventude, práticas corporais e ensino médio”.



OS POLOS E AS MULTIFACETAS DO EXTREMISMO: A DIFUSÃO DO ÓDIO SOBRE JUDEUS E MUÇULMANOS NOS ESTADOS UNIDOS

Autor: Rafael Nunes Rocha

Orientador: Giovanni Hideki Chinaglia Okado

Introdução

Buscando compreender por que há um sentimento de ódio na população estadunidense tanto contra muçulmanos quanto contra judeus — comumente compreendidos como inimigos e aliados — após os atentados ocorridos em 11 de setembro de 2001, o presente trabalho estabelece como hipótese que os atentados de 2001 foram responsáveis por potencializar o ódio, nos Estados Unidos, contra os grupos apontados.

Para que se averigüe os intuitos predispostos pelo trabalho, elenca-se três variáveis independentes: a identidade político-social estadunidense frente ao estrangeiro; a opinião pública estadunidense; e o posicionamento governamental. Tais variáveis visam explicar a seguinte variável dependente: o ódio na sociedade estadunidense contra imigrantes.

O trabalho utiliza do método comparado e elabora dois estudos de caso, um acerca dos movimentos antimuçulmanos e outro acerca dos mo-

vimentos antisemitas, ambos nos Estados Unidos, para que, por fim, estabeleça-se as consonâncias e divergências existentes. A tipologia da pesquisa é qualitativa, em decorrência do embasamento preeminente bibliográfico e documental. E, de modo conclusivo, espera-se constatar que os atentados foram responsáveis por potencializar o ódio nos Estados Unidos em ambos os casos.

Desenvolvimento

Embora haja marcas da aversão estadunidense ao muçulmano em livros e documentos do século XVIII e XIX — decorrentes da colonização e consequente influência europeia —, o século XX evidencia uma progressão mais clara da islamofobia nos Estados Unidos. Em grande parte, a Revolução Iraniana, de 1979, e o primeiro atentado ao *World Trade Center*, ocorrido em 1993, fomentaram a obstinação política pelo mundo muçulmano devido à proeminência do cunho político adquirido pelo islamismo no sistema internacional em decorrência dos eventos mencionados (LITTLE, 2004; MANSOUR, 2004).

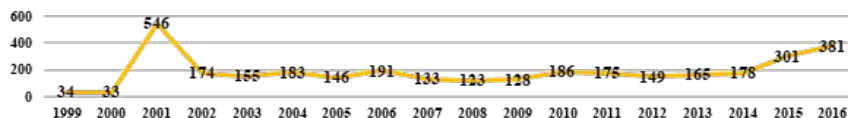
Todavia, os atentados ocorridos em 2001 foram, indubitavelmente, responsáveis por estender a obstinação, já política, para a esfera social e, como consequência, consolidar novas definições acerca do muçulmano nos Estados Unidos (MANSOUR, 2004; KALIN, 2011). Por entremeio da análise de discurso, percebe-se, em linhas gerais, que o posicionamento presidencial de George W. Bush e Barack Obama seguem um mesmo direcionamento: a definição dos países majoritariamente islâmicos como a fonte do terror.

Yule (1996) aponta que as pressuposições contidas em discursos não só evidenciam o comprometimento do orador, mas também acarretam em consequências lógicas no ouvinte. Em outras palavras, independente das intenções contidas no posicionamento presidencial, o discurso induz potenciais interpretações e/ou ações naqueles sobre o qual é direcionado. Diante de tal perspectiva, portanto, as ações da população estadunidense são potencialmente condicionadas pelo discurso de seus representantes.

Embora não seja possível estabelecer uma correlação precisa acerca do impacto do posicionamento presidencial sobre a população estadunidense

se, o acervo de estatísticas criminais do *Federal Bureau of Investigation* (FBI) expressa, em partes, a extensão da islamofobia nos Estados Unidos.

Figura 1 - Crimes de ódio antimuçulmanos (1999-2016)



Fonte: elaboração do autor com base em FBI (s/d.).

Em síntese, depreende-se do gráfico: um crescimento médio de 1.500% entre os anos de 2000 e 2001, em decorrência dos atentados ocorridos neste último ano; um relativo declínio após 2001, seguido de uma progressiva manutenção desses crimes; e uma média anual de, aproximadamente, 188 crimes.

A expressão dos crimes de ódio é acompanhada por um cenário de bipolaridade estatística acerca do islamismo. Por entre meio de uma pesquisa desenvolvida pelo *Pew Research Center* (2017), é possível constatar um cenário de divisão da sociedade estadunidense para com a referida religião. Sinteticamente, compreende-se que, embora haja um favorecimento destinado ao islamismo, ainda há uma parcela, de mesma dimensão estatística, que corresponde à aversão.

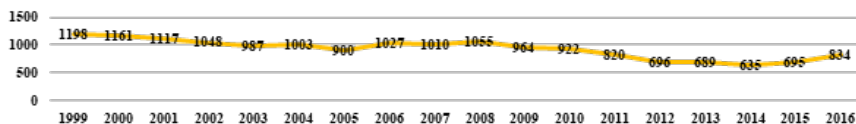
Não obstante, conforme o *Southern Poverty Law Center* (s/d.), há atualmente nos Estados Unidos cerca de 593 grupos de ódio antimuçulmanos, que atuam em quase todo o território do país. Concomitantemente, há uma rede de financiamento que destinou, entre os anos 2001 e 2008, US\$ 57 milhões para o mero propósito de fomentar a islamofobia nos Estados Unidos (ALI et al. 2011). Essa rede, sobretudo, atua em conjunto com políticos; com os referidos grupos de ódio; com a mídia; com formadores de opiniões; entre outros, para fortalecer esse sistema de opressão (ALI et al. 2011).

Por sua vez, a opressão destinada a judeus, denominada antissemitismo, também decorrente da influência europeia, possui uma sistematização histórica particular nos Estados Unidos (DINNERSTEIN, 1995; WERTHEIMER, 1995). Embora não seja possível datar o seu estabelecimento, constata-se também que o antissemitismo ganhou significativa expressão

no século XX (WERTHEIMER, 1995). Pode-se dizer que, historicamente, distintos segmentos da sociedade estadunidense, como a ala empresarial; distintas classes sociais; as universidades; entre outros, atuaram em favor do fortalecimento da exclusão e opressão dos judeus nos Estados Unidos (DINNERSTEIN, 1995; WERTHEIMER, 1995).

Conforme o posicionamento de Wertheimer (1995), esse processo de opressão, todavia, foi redirecionado da esfera pública para a esfera íntima ao fim da Segunda Guerra Mundial devido a uma particularidade: a comoção internacional para com o holocausto. No âmbito político, em grande parte, é possível constatar essa comoção expressa mesmo em períodos recentes. A análise de discurso de George W. Bush e Barack Obama, por exemplo, demonstra-os novamente em sintonia ao explicitar o favorecimento a Israel e considerá-lo como um dos alvos do terrorismo. Todavia, as estatísticas criminais, disponibilizadas pelo FBI, apontam a seguinte perspectiva:

Figura 2 - Crimes de ódio antissemitas (1999-2016)



Fonte: elaboração do autor com base em FBI (s/d.).

Em síntese, depreende-se do gráfico um declínio estatístico, relativamente constante, que perpassa pelo ano de 2001, com esporádicos pontos de crescimento e uma média de, aproximadamente, 931 crimes anuais. Tais dados podem ser compreendidos pelo posicionamento de Wertheimer (1995) acerca da transposição do ódio, que atua de modo progressivo, visto que o antissemitismo estadunidense possui proporções histórico-culturais mais consolidadas na referida sociedade.

De acordo com a pesquisa de opinião pública feita pelo *Pew Research Center* (2017), o favorecimento para com os judeus ultrapassa, em grande medida, o favorecimento a qualquer outra religião nos Estados Unidos. Embora possa representar uma contradição, é possível retomar a perspectiva do ódio, expressa por Wertheimer (1995), para inferir que, embora as estatísti-

cas criminais ainda sejam alarmantes, a sociedade estadunidense, em certa medida, reluta em se posicionar explicitamente em desfavor ao judeu.

O argumento exposto, por sua vez, é reforçado pelo panorama dos grupos de ódio. Como demonstra o *Southern Poverty Law Center* (s/d.), há em média 682 grupos de ódio antissemitas nos Estados Unidos. Esses grupos, embora não possuam um vínculo explícito com organizações políticas, atuam fortemente na *internet* por entremeio de plataformas que possibilitam a mobilização de recursos financeiros e a expressão de suas ideologias. Na metade do ano de 2018, por exemplo, esses grupos arrecadaram US\$ 5 milhões com o auxílio de doações *online*.

Conclusão

Historicamente, ambos os movimentos de ódio possuem a mesma origem e formato de assimilação: a aculturação de crenças advindas da Europa. Entretanto, cada qual se estruturou de forma e intensidade particular nos Estados Unidos.

Acerca do posicionamento presidencial, a divergência é evidente, uma vez que há o claro desfavor ao muçulmano e o apoio aos judeus. Assim, infere-se que enquanto o desfavor, em partes, contribui para a manutenção das estatísticas criminais – segundo a lógica de Yule (1996) – o favorecimento contribui para o declínio.

As estatísticas criminais, por sua vez, com o auxílio do panorama histórico, apontam que os atentados ocorridos em 2001 contribuíram apenas para a potencialização do movimento antimuçulmano e, não obstante, indicam uma potencial manutenção desse movimento. E, embora evidencie um progressivo declínio no caso antissemita, ambas as estatísticas se demonstram sujeitas à retomada de crescimento.

Já as pesquisas de opinião pública apontam para uma bipolarização de preferências acerca dos muçulmanos e um aparente favorecimento contraditório acerca dos judeus. Entretanto, a perspectiva da imersão do ódio, exposta por Wertheimer (1995), contribui para a elucidação desse aspecto.

Embora ambos movimentos possuam expressivos números de grupos ódio direcionados sobre si, os muçulmanos possuem um sistema de opressão fomentado financeiramente por segmentos políticos e sociais, enquanto que a opressão judia é potencializada, em partes, por articulações ocorridas na *internet*.

Por fim, pode-se dizer que o ódio na sociedade estadunidense se vincula, historicamente, à aculturação de crenças advindas da Europa, em ambos os casos, e, no caso dos muçulmanos, é possível inferir que os atentados ocorridos em 2001 potencializaram esse ódio. Nesse sentido, os outros aspectos abordados contribuíram para um melhor esclarecimento da progressão estatística do ódio. Por conseguinte, a hipótese estipulada por este trabalho se confirma parcialmente.

Referências

ALI W. et al. Fear, Inc. **The Roots of the Islamophobia Network in America**. Center for American Progress, 2011. Disponível em: <<https://cdn.americanprogress.org/wp-content/uploads/issues/2011/08/pdf/islamophobia.pdf>>. Acesso em 15 jul. 2018.

DINNERSTEIN, L. **Anti-Semitism in America**. New York: Oxford University Press, 1995.

FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION. **UCR Publications: Hate Crime Statistics**. (s/d.) Disponível em: <<https://ucr.fbi.gov/ucr-publications#Hate>>. Acesso de 09 jul. 2018.

KALIN, I. Islamophobia and the Limits of Multiculturalism. In: ESPOSITO, J. L.; KALIN, I. **Islamophobia: The Challenge of Pluralism in the 21st Century**. New York: Oxford University Press, 2011, p. 3-20.

LITTLE, D. **American Orientalism: The United States and the Middle East Since 1945**. North Carolina: The University of North Carolina Press, 2004.

MANSOUR, M. E. **U.S. Foreign Policy in the Middle East since the 19th Century**. Middle East Policy Council, 2004. Disponível em: <<http://teachmideast.org/articles/u-s-foreign-policy-in-the-middle-east-since-the-19th-century/>>. Acesso em 24 jul. 2018.

PEW RESEARCH CENTER. **Americans Express Increasingly Warm Feelings**

Toward Religious Groups. 15/02/2017. Disponível em: <<http://www.pewforum.org/2017/02/15/americans-express-increasingly-warm-feelings-toward-religious-groups/>>. Acesso em 19 mar. 2018.

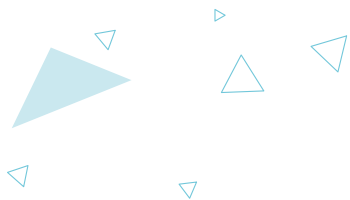
SOUTHERN POVERTY LAW CENTER. **Hate Map.** (s/d.). Disponível em: <<https://www.splcenter.org/hate-map>>. Acesso em 20 jul. 2018.

WERTHEIMER, J. Antisemitism in the United States: A Historical Perspective. In: CHANES, J. A. **Antisemitism in America Today:** Outspoken Experts Explode the Myths. New York: Carol Publishing Group, 1995, p. 33-58.

YULE, G. **Pragmatics.** New York: Oxford University Press, 1996.

Nota sobre o autor:

Rafael Nunes Rocha é graduado em Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), com mérito acadêmico *Magna Cum Laude*. Atuou, durante um ano e meio, como monitor voluntário de Geopolítica e Segurança Internacional.



AUTORREPRESENTAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: A CONCEPÇÃO SOBRE A DEFICIÊNCIA E OS “SONHOS” PARA O FUTURO

Autora: Raclene Ataide de Faria

Orientador: Francisco Chagas Evangelista Rabelo

Prólogo

A deficiência intelectual (DI) não é um acontecimento histórico, social ou humano recente. As representações a seu respeito têm passado, ao longo da história, por importantes modificações. A mais recente delas, originada no último quartel do século XX pelos desdobramentos da luta antimanicomial, do movimento de educação inclusiva e das pesquisas científicas desvinculadas de concepções supersticiosas ou teológicas, lançou as bases para que a pessoa com DI se tornasse um novo sujeito social.

A deficiência intelectual é uma característica integrante e constitutiva da pessoa. Definida a partir do modelo multidimensional, é considerada como o conjunto de significativas limitações no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo abrangendo as habilidades sociais e as práticas cotidianas, com ocorrência anterior aos dezoito anos de idade (AAIDD, 2010).

O funcionamento intelectual “[...] é uma capacidade mental geral” (AAIDD, 2010, p. 15) que se refere à capacidade mental de aprendizagem, de resolução de problemas, de raciocínio, dentre outros. O “[c]omportamento adaptativo é o conjunto das habilidades conceituais, sociais e práticas que são aprendidas e desempenhadas pelas pessoas em suas vidas diárias” (Ibid., p. 15).

O conjunto das habilidades do comportamento adaptativo inclui: a) nas habilidades conceituais: linguagem e literatura, dinheiro, tempo, conceitos numéricos e autodireção; b) nas habilidades sociais: habilidades interpessoais, responsabilidade social, autoestima, credulidade, ingenuidade, resolução de problemas sociais, a capacidade de seguir as regras, obedecer as leis e a vitimização; c) nas habilidades práticas: atividades da vida diária, como cuidado pessoal; habilidade ocupacional, cuidados com a saúde, viagem, transporte, horários, rotinas, segurança, uso de dinheiro e de telefone (AAIDD, 2010).

Itinerário da pesquisa

Esta pesquisa objetivou conhecer as representações que pessoas com DI têm sobre a deficiência e as perspectivas vislumbradas por elas próprias para o seu futuro pessoal, relacionando estas perspectivas com a nova condição social de vida, com maior acesso à escolarização e com vivências sociais menos restritivas.

Participaram dez pessoas com deficiência intelectual, sendo sete homens e três mulheres, com idades entre 16 e 33 anos, moradores/es de diversas regiões da cidade de Goiânia e com experiência de escolarização formal, conforme disposição etária e de gênero no quadro 1 e geográfica, no mapa 1.

Quadro 1 - Idade e pseudônimo das/os participantes

16 anos	Luiza Helena
17 anos	Florestan Tatiana
18 anos	Gilberto Maurício Ricardo
25 anos	Francisco
26 anos	Michael
29 anos	Darcy
33 anos	Celi

Fonte: Produção da autora.

Mapa 1 – Distribuição das/os participantes por sexo e por região em Goiânia



Fonte: Produção da autora.

A coleta de dados, por meio da técnica de pesquisa de profundidade, ocorreu em três ou quatro entrevistas semiestruturadas individualizadas. Do conjunto de participantes depreende-se:

- A maioria, nove, vive com a mãe; a figura paterna está presente em duas composições familiares apenas;
- A maioria, sete, integram grupos familiares entre três e quatro pessoas;
- Uma integrante vive em um abrigo para menores, sem convivência familiar;
- Cinco têm uma renda média mensal familiar de até quatro salários mínimos;
- A metade, cinco, já teve alguma experiência laboral;
- Sete declararam ter religião, contudo não há predominância expressiva de uma única religião no agrupamento; três declaram não ter nenhuma religião;
- Não exercem ativismo pela deficiência intelectual de modo institucionalizado;
- Três participantes não estavam estudando, dois frequentavam apenas a escola especial e cinco estavam estudando em escola regular;
- Dois participantes nunca haviam namorado, três estavam namorando e um estava casado; alguns/mas vivenciaram namoros com pessoas sem deficiência;
- Seis, dentre elas/es, têm autonomia para passearem com independência em relação ao acompanhamento de familiares ou da escola;
- Apresentam aparência estético-social similar ao de suas/seus pares etários.

Autorrepresentações sobre a deficiência intelectual

A deficiência intelectual não é considerada como um problema por ser percebida como algo próprio da pessoa, embora, segundo Francisco, há pessoas que pensam que a pessoa com deficiência intelectual é sim um problema.

Ser alguém com a deficiência intelectual é ser uma pessoa como qualquer outra, porque ninguém é totalmente normal. É, também, ser alguém com conhecimentos e que sabe fazer muitas coisas. Para Michael a DI é uma deficiência simples, mas ela prende as pessoas, às vezes a pessoa sente raiva porque ela quer aprender e não consegue. É ter limites e ter que superá-los cotidianamente.

Nota-se que a DI é percebida por várias/os participantes a partir da dificuldade percebida em outras pessoas que, porventura, tenham mais dificuldade do que ela própria, como não falar, não andar e ter mais dificuldade para ter autonomia. Percebendo-a, algumas vezes, de modo deslocado de si e analisada comparativamente às pessoas que apresentam ter mais dificuldades e limites do que as da pessoa que está analisando.

No grupo de pessoas com deficiência intelectual circulam representações sobre a deficiência como algo muito limitante, dificultando, para as pessoas que não se julgam muito limitadas, de se identificarem como pertencentes a esse grupo.

Francisco argumentou que para saber o que é a deficiência intelectual é necessário conviver com pessoas com essa característica. É preciso visitar instituições como a Pestalozzi e a Vila São Cottolengo para aprender a conhecer e a conviver com elas e que essa deficiência não é “um bicho de sete cabeças”.

É pela convivência que se aprende que elas são como qualquer outra pessoa, que têm uma pluralidade de características, que não são normais como as demais pessoas, mas que são, ao mesmo tempo, pessoas normais como quaisquer outras. É uma pessoa igual e diferente. E que “tem que entender que é gente como o outro”.

Compreendem que a DI não tem uma significação social positiva. Esta significação contrasta com a autoimagem de gente “normal”, capaz e com

habilidades que elas/es têm de si. Discordam que sejam “burros, incapazes, doidos” tal como julgam ser concebidos pela sociedade.

Os “sonhos” para o futuro

Aspiram uma vida comum que inclui trabalhar, ser feliz, ter dinheiro para uma vida tranquila, ter uma profissão, ter a sua própria casa, se casar e ter filhas/os naturais ou adotivos, ter um bom nível de escolaridade, como a conclusão do ensino médio ou quiçá a realização de um curso superior. Têm ânsia de autovalorização e de reconhecimento social.

Epílogo

A aquisição de conhecimentos possibilitada pela inclusão escolar, como a aprendizagem da leitura, da escrita e do uso das tecnologias têm potencializado as possibilidades de sociabilidade, uma vez que essas têm se estendido aos espaços virtuais, minimizando o efeito da distância e de um possível isolamento social, bem como do desenvolvimento da autonomia de deslocamento pela cidade, possibilitando-as/os viver a vida de modo mais próximo do estilo considerado como próprio das pessoas tidas como “normais”.

A “nutrição cultural” (VYGOTSKI, 2012), dela decorrente, repercutiu no aumento da sagacidade das pessoas com deficiência intelectual com a ampliação dos aprendizados do aprender a ser, a conviver e, consequentemente, na construção das representações que têm de si.

Revelaram a existência de uma autoimagem não apenas construída, mas em construção, não apenas refletida, mas, ao mesmo tempo, reflexiva de si.

No tocante aos modos de ser, de se perceber, de sonhar e de se representar é um grupo diverso. Ficou evidenciado, tal como Vaginay (2012) arrazoia que “[...] [c]omo para todos os seres humanos a singularidade prima: ela se exprime na expressão de certas qualidades, mas também na persistência de incapacidades” (p. 164).

São pessoas felizes, cujas dificuldades e limitações coexistem com habilidades e com o desejo de autossuperação (AAIDD, 2010; FARIA, 2014; VAGINAY, 2012; VYGOTSKI, 2012).

Desvelam que a possibilidade de desenvolvimento pessoal, de aprendizado e de desenvolvimento de habilidades pessoais e sociais lhes caracterizam, mas que elas não suprimem as características da alteridade da deficiência intelectual. Em razão do que a boa oratória, o senso crítico, a boa memória etc. coexistem com as limitações cognitivas que não cessaram em razão dos aprendizados que tiveram.

Referências

AAIDD. AMERICAN ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES. *Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Supports*. 11th Edition. Washington/EUA, 2010.

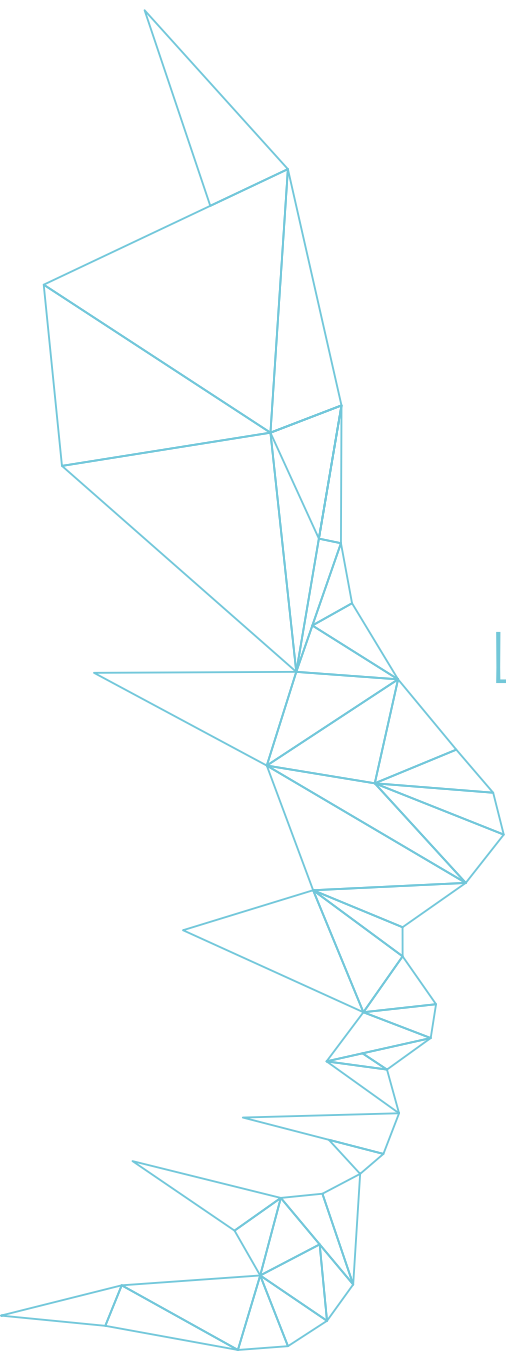
FARIA, Raclene Ataíde de. *Auto-representação de estudantes com deficiência intelectual: a imagem de si na escola pública regular em Goiânia*. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

VAGINAY, Denis. *Découvrir les déficiences intellectuelles*. France : Éditions Érès, 2012.

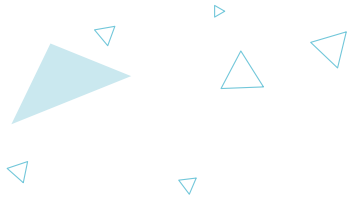
VYGOTSKI, L.S. *Obras Escogidas – V Fundamentos de defectología*. Tradución Julio Guillermo Blank. Madrid/Espanha: Machado Nuevo Aprendizaje, 2012.

Nota sobre a autora

Bacharel e licenciada em Ciências Sociais. Mestre e doutora em Sociologia pela Universidade Federal de Goiás. A pesquisa “Autorrepresentação de pessoas com deficiência intelectual: a concepção sobre a deficiência e os ‘sonhos’ para o futuro” foi desenvolvida no processo de doutoramento pelo programa de pós-graduação Sociologia da UFG. Professora da área de Ciências Sociais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Membro acadêmico da área de Sociologia da “Athens Institute for Education and Research – ATINER”. Desenvolve pesquisas sobre educação inclusiva, representações sociais e deficiência intelectual.



LETRAS E
LINGUÍSTICA



POPULARIZAÇÃO DOS CONHECIMENTOS SOBRE FORMATAÇÃO E GERENCIAMENTO DE REFERÊNCIAS: EMPREENDIMENTO ACADÊMICO E SOCIAL

Autores: Caique Lopes de Medeiros
Wanucy Barroso Rodrigues
Larissa Pereira Rizzo
Camila de Sousa Marques
Brendha Lee Carvalho Duarte
Orientador: Emerson Gervásio de Almeida

Introdução

O universo estudantil requer a elaboração de trabalhos científicos, independentemente do destino do aluno ao término da faculdade, seja esse profissional ou acadêmico. Esses trabalhos muitas vezes possuem qualidade aquém do desejável por não seguirem normas básicas de formatação, e/ou referências de qualidade e gerenciamento das mesmas. Esta dificuldade é presenciada principalmente em alunos do ensino médio e de cursos técnicos, bem como graduandos dos períodos iniciais em cursos superiores, pois se tratam, em regra, dos primeiros momentos em que a pesquisa se efetiva de forma mais veemente.

Aliado a isso existe um grande desconhecimento por parte dos estudantes acerca de fontes de qualidade e confiáveis para pesquisas, como repositórios de teses e dissertações, e bases de dados como o Portal de Periódicos CAPES, Scielo, Scopus, Web of Science, Science Direct, dentre outras.

O mundo evoluiu e não seria diferente com as produções científicas. O acesso a informações é realizado majoritariamente de forma digital e existe uma vasta quantidade de literatura nesse universo, tornando necessário o uso de ferramentas, como o *software* Zotero, que visam gerenciar referências e criar bibliografia de forma automática, elementos essenciais para o desenvolvimento acadêmico atual.

Kim (2011) destaca em seu trabalho que o uso do Zotero proporcionou ganhos de aprendizado positivos. Ele destaca, também, que a grande maioria dos alunos desejava ter conhecido o Zotero anteriormente em sua graduação, pois, para muitos deles, editar a bibliografia manualmente era uma tarefa tediosa e, com o conhecimento prévio, poderiam ter produzido melhores artigos ao eliminar esse tédio, o que impacta, inclusive, na importância da disseminação desse conhecimento aos docentes e estudantes do ensino médio brasileiro.

Buscando minimizar as dificuldades dos alunos, o presente projeto teve como principal objetivo popularizar os conhecimentos na área de formatação e gerenciamento de referências, principalmente àqueles recém ingressos na universidade, como forma de auxiliá-los na produção de trabalhos científicos com melhor qualidade e suprir uma lacuna não equalizada no ensino do 2º grau.

Metodologia

De acordo com Del-Masso (2012), a metodologia de um trabalho deve responder perguntas como “por que queremos conhecer esse algo novo” e “o que faremos com esse conhecimento”. Dessa forma, após as pesquisas devidas, elaborou-se um curso para capacitar alunos quanto ao uso de ferramentas comumente utilizadas no meio acadêmico, com o intuito de difundir esse conhecimento para que estudantes aprimorem sua escrita científica, acarretando estímulo real para maior produção intelectual, diante da facilidade que esse estudo proporciona.

Esse trabalho ofereceu à comunidade acadêmica de Catalão um curso de formatação, por meio de um *software* editor de texto, e gerenciamento de referências de textos científicos, com o auxílio do Zotero. Além disso, foi ministrado como utilizar a base de dados Portal de Periódicos CAPES, e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Em cada *software* foram ensinadas ferramentas importantes, e que oferecem uma maior praticidade na edição de textos e referenciamento, de acordo com as normas estabelecidas na ABNT para trabalhos acadêmicos.

Foram ofertadas 42 vagas para estudantes de universidades públicas e privadas de Catalão, sendo realizada divulgação por meio de *flyers*, redes sociais, e-mails e presencialmente.

A cada aluno inscrito foi solicitado a doação de materiais de limpeza, sem cunho obrigatório. Esses materiais foram doados durante uma visita realizada à Fundação Espírita Antero da Costa Carvalho, uma instituição filantrópica do município de Catalão-GO, que visa abrigar, e prestar atendimento a adultos e idosos em situação de vulnerabilidade social, sendo que atualmente a fundação abriga cerca de 30 idosos.

O grupo atendido pela Fundação encontra-se em estado de carência múltipla, pois além desse sofrer com a clássica carência de bens materiais, sofre também de carência psicológica e social, conforme definição da UNESCO (COSTA, 2005).

Segundo Dallari (2014), as necessidades humanas vão além de bens materiais, como roupas e alimentos, elas são de caráter espiritual e psicológico. Toda pessoa necessita de afeto, atenção, amar e ser amada. Assim, na visita de doação dos produtos arrecadados foi realizado um lanche e algumas atividades buscando interação com os idosos a fim de suprir a carência afetiva dos mesmos, o que resultou em uma pesquisa enriquecedora, tanto no âmbito acadêmico, quanto social.

Resultados E Discussão

Todas as 42 vagas do curso foram preenchidas, no entanto 34 pessoas fizeram a doação, sendo que apenas 30 compareceram ao curso. Dos que compareceram, 17 eram dos períodos iniciais de seu curso de graduação (1°

e 3º período), o que evidencia a dificuldade que os alunos enfrentam logo ao ingressar na universidade. Também houve a participação de um docente do curso de Física da UFG/RC, o que mostra que o curso também é de grande relevância para qualquer um que possua interesse na produção científica.

Para conhecer o perfil dos alunos, bem como avaliar alguns aspectos do curso, foram aplicados dois questionários, um socioeconômico e um de *feedback*, os quais foram respondidos por 28 e 24 alunos, respectivamente. Através destes foi possível notar que a maioria dos alunos (53,6%) não desenvolve ou desenvolveu atividades acadêmicas além das obrigatórias durante o curso. Dos demais, 39,3% participam ou participaram de projetos de pesquisa (iniciação científica, inovação tecnológica ou projetos conduzidos por professores da instituição), 17,9% participam ou participaram de projetos de extensão e 10,7% são ou foram monitores de disciplinas.

A maioria dos participantes nunca esteve envolvida com projetos de pesquisa, correspondendo a um percentual de 60,7% dos alunos. Acredita-se que este número pode ser ainda maior, haja vista que a pesquisa foi realizada com uma pequena amostragem e o conteúdo ofertado é voltado, principalmente, àqueles que desenvolvem ou que pretendem desenvolver pesquisa(s).

Assim, presume-se que grande parte dos alunos ainda tem pouca ou nenhuma experiência com artigos científicos, que exigem referências de qualidade e textos mais bem elaborados, além de uma formatação correta, que normalmente varia de acordo com o local a que o artigo será submetido.

O conteúdo abordado no curso foi classificado como muito importante por 91,7% dos alunos e 8,3% classificaram como medianamente importante. Além disso, 75% dos alunos classificaram a dificuldade do conteúdo como medianamente complexo e 12,5% como pouco complexo. Dessa forma, percebe-se a grande importância do conhecimento de *softwares* que auxiliam o aluno durante o desenvolvimento de pesquisas e até mesmo em trabalhos acadêmicos.

Apenas um participante do curso conhecia o Zotero, sendo ele o docente participante, que já havia trabalhado com o *software* em pesquisas anteriores, mas desconhecia diversas ferramentas que esse proporcionava. Todos os alunos acreditam que o conhecimento adquirido no curso irá facilitar sua vida na produção científica e elaboração de trabalhos acadê-

micos, principalmente por conta da organização que as ferramentas proporcionam, aliado a automatização de diversos processos que antes eram manuais, como formatação de estilos e criação automática de bibliografia.

Diante disso, verifica-se a necessidade de que essas ferramentas sejam ensinadas no ensino médio ou logo ao início da graduação em disciplinas como Metodologia Científica ou similares. Dessa forma, os graduandos serão estimulados a produzirem trabalhos cada vez melhores, o que representa um ganho para a ciência. Ademais, o curso atendeu à expectativa de 95,3% dos participantes e obteve uma nota média de 4,63 em uma escala de 1 a 5.

Outro resultado do curso foi a arrecadação dos materiais de limpeza, que posteriormente foram doados durante uma visita à Fundação Antero (Figura 1).



Figura 1 - Visita realizada na Fundação Antero. Fonte: Acervo pessoal.

Infelizmente, cerca de 10 internos encontravam-se acamados, impossibilitando-os de participar das atividades propostas pelo grupo.

Considerações Finais

De maneira geral, a proposta de popularização do conhecimento quanto a formatação e gerenciamento de referências foi atendida, conforme observou-se nos resultados da pesquisa de *feedback*. Além disso, devido a adesão dos participantes, foi possível ampliar o exercício da cidadania, com a doação e visita à Fundação Espírita Antero da Costa Carvalho.

Deve-se destacar, ainda, que durante a realização do curso notou-se que muitos alunos apresentaram dificuldade acima do esperado. Logo, percebe-se que é crucial o treinamento dos mesmos ao ingressarem na univer-

cidade ou já no ensino médio, visto que esses são altamente cobrados ao longo de sua vida acadêmica.

Por fim, vale ressaltar que não é simples planejar e executar atividades de cunho social, porém é gratificante e se trata de empreendimento que deve ser perpetrado como forma de se desenvolver a verdadeira pesquisa, com nítidos benefícios à sociedade brasileira.

Referências

COSTA, M. C. C. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. 3ed. São Paulo: Moderna, 2005.

DALLARI, D. A. **Viver em sociedade**. 2 ed. Frutal: Prospectiva, 2014.

DEL-MASSO, M. C. S. **Metodologia do Trabalho Científico**: aspectos introdutórios. São Paulo: Oficina Universitária, 2012.

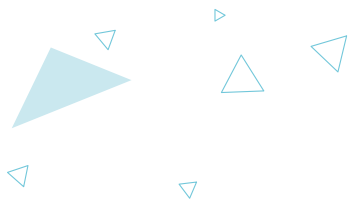
KIM, T. Building student proficiency with scientific literature using the Zotero reference manager platform. **Biochemistry and Molecular Biology Education**, v. 39, n. 6, p. 412-415, 2011.

Nota sobre o autor:

Bacharelado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão (UFG/RC) e estagiário no Laboratório de Materiais e Estruturas da mesma instituição. Foi monitor das disciplinas de Cálculo I e II, e Mecânica das Estruturas no período de 2015 a 2017. Atualmente é representante discente no Conselho Gestor da UFG/RC e membro do Diretório Acadêmico do Campus Catalão (DACC). Também faz parte de um projeto científico em que é ofertado um curso de formatação e gerenciamento de referências à comunidade acadêmica.



MÚSICA E ARTES



MAMANGAVA MULHER: VOOS ENTRE ARTE, CIÊNCIA E FEMINISMO

Autora: Debora Taiane Oliveira Alves

Orientadora: Manoela dos Anjos Afonso Rodrigues

Introdução

Mamangava Mulher é um projeto de pesquisa em arte que nasce das relações que estabeleço entre os campos da arte, do feminismo e da entomologia. O objetivo é criar metáforas ativadoras de um pensamento crítico sobre as interações entre gênero e espaço público. De caráter militante e empoderador, esta pesquisa artística busca incentivar mulheres a ocupar o espaço público e as esferas de poder. A ideia deste trabalho surgiu a partir de uma memória de infância que remete a um desejo de minha mãe, que certa vez me disse que esperava que eu fosse como uma abelha, ou seja, que tivesse a mesma dedicação que ela e minha avó tiveram para com seus lares. Anos mais tarde, após ter cursado Ciências Biológicas na Universidade Federal do Mato Grosso e, depois, Artes Visuais na Universidade Federal de Goiás, percebi que aquela associação feita pela minha mãe continuava a me inquietar. Então, passei a questionar se não poderia haver outros modos de ser abelha e experimentar voos mais livres. Foi assim que cheguei à abelha Mamangava (*Xylocopa*), usada nesta pesquisa como símbolo da mulher que busca reivindicar seu lugar no espaço público. A poética do meu

trabalho se pauta inicialmente nos conceitos apresentados por Simone de Beauvoir (1967) e se desenvolve conforme descubro vínculos metafóricos entre mulheres, abelhas, flores e espaço público. Nesta pesquisa, busco criar estratégias artísticas para que mulheres percebam as relações que as abelhas têm com o ambiente onde vivem e, assim, iniciem ou aprofundem uma reflexão sobre sua própria relação com o local onde moram e com os espaços por onde transitam.

A abelha europeia e a mulher

A abelha é um inseto que, com frequência, é associado ao conceito de feminino. Quando pensamos em uma abelha, a imagem que nos vem à mente normalmente é a da abelha europeia (gênero *Apis*), bem como do seu mel e da sua colmeia. Da mesma forma, quando a imagem da abelha é associada à mulher, pensa-se logo na docilidade e na sua relação de compromisso com o lar. Segundo Free (1980), o primeiro dever das abelhas operárias do gênero *Apis* é limpar o favo onde cresceram como larvas. Essas abelhas vivem, em média, de 4 a 6 semanas, sendo que a maior parte desse tempo é gasta com os afazeres ligados à colmeia. Quando finalmente podem deixá-la, já na quinta semana de vida, as abelhas se dedicam principalmente à busca por alimento. Da mesma forma, espera-se que a vida da mulher esteja ligada prioritariamente à manutenção do lar.

Beauvoir (1967, p. 40) destaca que “a menina será esposa, mãe, avó; tratará da casa, exatamente como fez sua mãe, cuidará dos filhos como foi cuidada: tem 12 anos e sua história já está escrita no céu”. Por mais que seja exigido da menina que ela estude e trabalhe quando se torna mais velha, os afazeres da casa serão considerados parte de suas obrigações. Para a mulher, a busca pela independência e pela participação da vida pública é extremamente penosa, “além de uma falta de iniciativa que provém de sua educação, os costumes tornam-lhe a independência difícil. Se passeiam pelas ruas olham-nas, abordam-nas” (BEAUVOIR, 1967, p. 72). O ambiente público é hostil para com as mulheres, pois se acredita que elas não devem pertencer a ele. Assim como a abelha *Apis* que longe da sua colmeia fica vulnerável, a mulher que sozinha se lança para fora do lar muitas vezes se torna alvo da violência de gênero.

A abelha mamangava e o espaço público

O ideal de mulher esperado pela nossa sociedade é o de bela, recatada e “do lar”. Porém, nem toda mulher se contenta em ter uma vida atrelada à casa, assim como nem toda abelha vive em colmeias. A abelha mamangava do gênero *Xylocopa*, por exemplo, é diferente de suas primas *Apis*. Seu corpo é maior, mais peludo, sua presença é imponente e seu voo é barulhento. Ao invés de morar numa colmeia, ela cria o seu ninho em buracos escavados na madeira (YAMAMOTO, 2009) mantendo assim um vínculo maior com as flores que poliniza do que com o lugar onde mora.

A flor de maracujá-amarelo, por exemplo, evoluiu junto com a abelha *Xylocopa* para ser polinizada principalmente por ela (YAMAMOTO, 2009). Portanto, a mamangava precisa do maracujazeiro tanto quanto ele precisa dela. Essa é a relação de simbiose, polinização e frutificação que a mulher poderia ter com o espaço público, pois ao ocupá-lo ela pode agregar-lhe conhecimentos e vivências transformadoras do próprio espaço, de hostil a convivial. Segundo Garcia (2018, p. 134), “os usos dos espaços públicos urbanos são centrais à reprodução da vida social, bem como à reprodução das estruturas de poder existentes e às possibilidades de contestação de tais estruturas”. A mulher que escolhe ser mamangava luta para estar entre as flores mesmo que lhe digam que o seu lugar é a colmeia. Ela busca ocupar diariamente seus lugares de direito, seja nos estudos, no mercado de trabalho, na política, na arte, ou no simples ato de andar pelas ruas.

A ocupação do espaço público pelas mulheres

Ser Mamangava Mulher é ter consciência das opressões impostas ao feminino e perceber a necessidade de romper com tais amarras. Segundo Haraway (2009, p. 36), “a libertação depende da construção da consciência da opressão, depende de sua imaginativa apreensão e, portanto, da consciência e da apreensão da possibilidade”. É por meio dos processos de conscientização coletiva que nós mulheres poderemos conquistar, participar, transformar o espaço público e promover a equidade de direitos.

Esta pesquisa em artes visuais busca difundir tais ideias por meio de um projeto artístico que visa à confecção de zines, pôsteres, bótons, adesivos,

intervenções urbanas e ações ciberfeministas nas redes sociais. A proposta é desviar as ações do ambiente privado das galerias de arte para alcançar diversas mulheres no ambiente público, difundindo as metáforas criadas no âmbito deste projeto de pesquisa artística nas ruas, grupos de amigas e na internet. Para isso, criei um kit contendo um folder explicativo, um bóton com a imagem da abelha mamangava e três adesivos da flor do maracujá (Figuras 1 e 2). O kit é um convite às mulheres para que usem o bóton (caso elas se identifiquem como mamangavas) e reivindiquem o espaço público por meio da afixação dos adesivos pelos lugares por onde transitam. As ações podem ser fotografadas, postadas nas redes sociais com a hashtag do projeto (#MamangavaMulher) e compartilhadas na página da conta do Instagram criada especialmente para este fim (@mamangava_mulher). Espero, com este trabalho, criar um lugar de conscientização e gerar um debate sobre a importância da presença das mulheres no espaço público.

Figura 1. *Print screen* do perfil criado para o projeto Mamangava Mulher no Instagram (à esquerda); Kit Mamangava Mulher contendo folder/pôster, bóton e adesivos (à direita).



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 2. Adesivo colado em espaço público de Goiânia-GO (à esquerda); Integrante da banda Hostil se apresentando com bóton do projeto (à direita).



Fontes: Ana Gomes, 2018 (à esquerda); Luiza Macedo, 2018 (à direita).

O ativismo feminista nos circuitos alternativos não é algo novo. Mulheres se organizam em coletivos e grupos para discutir e divulgar arte de cunho feminista desde os anos 1960 (LEMONS, 2009). Artistas como Lovelove6, Negahamburger e Renata Nolasco, por exemplo, constroem seu ativismo nas feiras de zine, na internet e na própria rua, através de um trabalho visual que questiona o lugar da mulher na sociedade (Figura 3).

Figura 3. Ilustração por LoveLove6 (à esquerda); Lambe-lambe da artista Negahamburger (centro); Ilustração por Renata Nolasco (à direita).



Fontes: <https://www.facebook.com/lv666> (à esquerda); <http://negahamburger.com/lambe-lambe-sticker> (centro); <https://www.facebook.com/atoxiconolasco> (à direita).

A conquista do espaço público pelas mulheres é uma luta diária que deve ser travada por cada uma de nós e a arte tem um papel fundamental

nessa batalha. Ocupar as ruas, a academia, o mercado de trabalho, a política e as esferas de poder, seja em qualquer nível, é o papel da Mamangava Mulher. Através desta pesquisa, espero despertar uma Consciência Mamangava em cada uma das participantes para que elas se sintam incentivadas a polinizar o espaço público com suas ações, ideias e projetos, mostrando a outras mulheres que o vir-a-ser mamangava é não apenas possível, mas também necessário para que uma sociedade melhor para todas possa florescer e frutificar.

Referências

BEAUVOIR, Simone. **O Segundo Sexo**: a experiência vivida. 2. ed. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1967.

FREE, John Brand. **A Organização Social das Abelhas (*Apis*)**. 13. ed. São Paulo: EPU, 1980.

GARCIA, Carolina Gallo. **Gênero da cidade em disputa**: práticas artísticas como manifestação do dissenso. Orientador: Eber Pires Marzulo. 2018. 156 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Versão eletrônica.

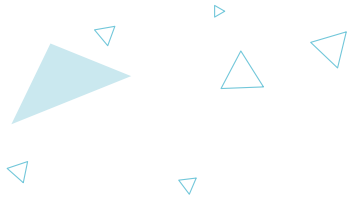
HARAWAY, Donna. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: HARAWAY, Donna; KUNZRU, Hari; TADEU, Tomaz (orgs.). **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 35-46.

LEMOS, Marina Gazire. **Ciberfeminismo**: novos discursos do feminino em redes eletrônicas. Orientadora: Giselle Beiguelman. 2009. 129 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) – Departamento de Comunicação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009. Versão eletrônica.

YAMAMOTO, Marcela. **Polinizadores do maracujá-amarelo (*passiflora edulis f. flavicarpa* Deneger, Passifloraceae) no Triângulo Mineiro**: Riqueza de espécies, frequência de visitas e a conservação de áreas naturais. Orientadora: Ana Angélica Almeida Barbosa. 2009. 130 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009. Versão eletrônica.

Nota sobre a autora:

Debora Taiane Oliveira Alves é estudante do curso Artes Visuais – Bacharelado, da Faculdade de Artes Visuais (FAV) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Trabalha principalmente com desenho e aborda temáticas feministas, raciais e de gênero. O resumo aqui apresentado é baseado em sua pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulada Mamangava Mulher. E-mail: deb.tai@gmail.com.



UMA ANÁLISE DO SURGIMENTO DA NARRATIVA (IDÉE FIXE) NA SINFONIA FANTÁSTICA DE HECTOR BERLIOZ (1803-1869)

Autores: Rafael Fagundes da Silva, Wallace Berto Souza

Orientadora: Mariana Reis Mendes

Por meio da geração oitocentista a música de concerto atribui-se de inovações que legou aos compositores deste período uma profunda riqueza intelectual. Neste momento histórico houve uma íntima relação entre música instrumental e narrativa, como salienta Grout e Palisca ao se referir sobre esse determinado momento “[...] as artes tendem a confundir-se umas com as outras; a poesia, por exemplo, pretende adquirir as qualidades da música, e a música as características da poesia.” (GROUT; PALISCA, 1997, p.573). Uma das inquietações sobre essa relação é apresentada por Mello (2017) ao interrogar: como a música poderia assumir um posicionamento análogo a literatura e assim estabelecer uma relação íntima e profícua com as diversas facetas das artes? Essa narrativa poética do período romântico pela qual Hector Berlioz (1803-1869) é extremamente influenciado surge em consequência da produção vigente no cenáculo e na fraternidade das artes francesas, grupos compostos por diversos personagens intelectuais da área das artes, como escritores, arquitetos, pintores e músicos. Ambiente propício para dar prosseguimento e ampliar o campo de atuação de um artista como Hector Berlioz.

As atividades do compositor não estavam restritas somente a produção musical, havia uma produção e um estreito acompanhamento das produções literárias de grandes nomes da literatura romântica (MELLO, 2017). Conseqüentemente o compositor francês Hector Berlioz trouxe uma grande contribuição para a música de concerto, atribuindo-se dessa relação estabelecida entre as artes. A particularidade em sua forma de compor relacionando o texto literário com a subjetividade sonora pôde consumir diversos benefícios para sua carreira. Este acerto evidencia-se em sua primeira sinfonia composta em 1830, à conhecida e aclamada Sinfonia *Fantástica Opus 14*. Berlioz foi um dos precursores na utilização da técnica que relaciona a música instrumental com a narrativa, essa técnica ficou conhecida como música programática, ou seja – “*que conta uma história*” – descritiva e puramente instrumental (BENNETT, 1986, p. 60). A essa forma que é apresentada em sua sinfonia Berlioz deu o nome de *idée fixe* e foi a mais importante inovação apresentada em sua obra (GROUT; PALISCA, 1997, p. 614).

A música programática foi uma nova técnica composicional que acompanhou um processo gradual de transformação e desenvolvimento da música de concerto e teve o seu ponto de partida na Sinfonia Pastoral de Beethoven (GROUT; PALISCA, 1997, p.574). Essa mutação histórica começou quando os compositores da virada de século perceberam que os ideais que os compositores clássicos explicitaram em suas obras não mais correspondiam às suas inquietações e aspirações. A concepção clássica que primava pela razão e beleza e não dava muito espaço para o sentimentalismo e expressividade não correspondia a cosmovisão desses compositores que estavam a emergir com uma profunda inquietude e uma ebulição de novas ideias. Segundo Bennett,

Os compositores clássicos haviam objetivado atingir o equilíbrio entre a estrutura formal e a expressividade. Os românticos vieram desequilibrar a balança. Eles buscavam maior liberdade de forma e de concepção em suas músicas e a expressão mais intensa e vigorosa de suas emoções, frequentemente revelando seus pensamentos e sentimentos mais profundos, inclusive suas dores. (BENNETT, 1986, p. 57).

A partir de então a música não estava submetida somente ao propósito auditivo – música absoluta, composta para ser apreciada unicamente pelo que é (BENNETT, p. 60). Existia uma intencionalidade textual e essa intenção estava a todo o momento sendo sugerida pelo texto musical, contando uma história através de sons que evocava em toda execução da obra um acontecimento cronológico, descrição de cenários, paisagem do cotidiano, representação dos sentimentos mais íntimos do compositor. Logo, a narrativa intrínseca na obra em questão é descritiva e se apropria de uma comunicação imaginária da representação de ambientes comuns às temáticas românticas.

Representação da *Idée Fixe*



Fig. 1: *Idée Fixe*

(PALISCA, 1996, p. 336)

A melodia mostrada na Figura 1 é a representação do que Berlioz chamou de *idée fixe*, segundo Macdonald (2001) esse termo foi aplicado por Berlioz para denotar uma ideia musical usada de forma recorrente. É inte-

ressante perceber que esse tema aparece em vários momentos da obra e essa recorrência está a todo momento sugerindo um imaginário que nos remete a narrativa de uma história que circunda a construção integral da obra. Segundo Bennett (1986) Berlioz forneceu um programa de sua sinfonia, neste programa é exposto uma história onde é apresentado os devaneios do compositor ao almejar sua amada. Esse *objeto* de desejo é representado em sua sinfonia através do aparecimento da *idée fixe*, isso explica a reincidência intencional desse tema em diversos momentos diferentes da sinfonia. Abaixo está uma breve descrição de cada movimento e a base textual para a construção narrativa da obra.

1. Devaneios, paixões: um jovem músico guarda em sua ardente imaginação sonhos com sua amada. Em seu pensamento, ela é uma *idée fixe* (“idéia fixa” ou tema recorrente), que está sempre voltando.
2. Um baile: de relance, ele a vê entre dançarinos, num baile, volteando ao som de uma valsa brilhante.
3. Cena campestre: O jovem passeia pelo campo. Ouvem-se os sons das flautas dos pastores (corne-inglês e oboé). Súbito, uma rápida visão da amada que logo desaparece. Quando o corne-inglês retoma o seu canto, nenhuma resposta vem do oboé. Pôr do sol, um trovão a distância...
4. Marcha do cadafalso: ele sonha que, louco de amor, matou a amada e vai arrastado para o cadafalso (pouco antes do fim do movimento, a *idée fixe* retorna e, logo em seguida, a música sugeria vertiginosa descida da guilhotina e uma cabeça sendo decepada).
5. Sonho de uma noite de sabá: ele se vê após a morte, entre monstro e feiticeiras. Transfigurada em uma bruxa horrenda, está a amada, dançando e escarnecendo dele. Dobram os sinos de finados... cânticos em honra do morto. (BENNETT, 1986, p. 60).

Essa ampla atuação de Berlioz explica de forma contundente a sua preocupação com a narrativa e como isso foi usado como recurso para suas composições. Esse vasto conhecimento da trajetória de Berlioz aparece de forma significativa em toda extensão de sua obra, sobretudo em sua sinfonia fantástica. O cuidado que perpassa toda obra realça a íntima relação estabelecida entre música instrumental (música de concerto) com o texto, objeto que o presente trabalho pode evidenciar por meio das análises realizadas. Ao olhar a história da música e seus exímios compositores constatamos que essa ideia descritiva sobreveio em alguns momentos, porém o que diferencia Hector Berlioz e sua sinfonia fantástica é a temática usada e a sistematização da *idée fixe* como um elemento inovador para a música de concerto. Neste trabalho é realizado uma análise harmônica e fraseológica que evidencia a estreita relação, entre música de concerto e a narrativa textual, por meio de elementos históricos e da análise realizada na pesquisa percebemos que nunca antes esta relação esteve tão adjunta. A representação da *idée fixe* como um recurso composicional para representar uma imagem utópica faz desta sinfonia uma obra prima de muita importância para a música de concerto e para a geração oitocentista e a *posteriori*.

Referências bibliográficas

- BENNETT, Roy. **Uma breve história da Música**. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 1986. p. 79.
- GROUT, Donald; PALISCA, Claude. **História da Música Ocidental**. 2. Ed. Lisboa: Gradiva, 1997. p. 659.
- MELLO, Celina Maria Moreira de. Berlioz, música descritiva e escrita romanesca. **Aletria**: Revista de Estudos de Literatura, [s.l.], v. 27, n. 2, p.83-96, 2 out. 2017. Faculdade de Letras da UFMG. <http://dx.doi.org/10.17851/2317-2096.27.2.83-96>.
- MELLO, Celina Maria Moreira de. Berlioz, Poeta e Músico. **Organon**: Revista do Instituto de Letras da UFRGS, Rio Grande do Sul, v. 32, n. 63, p.1-16, 10 jun. 2017.
- Semestral. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/organon/issue/view/3171>>. Acesso em: 10 maio 2018.

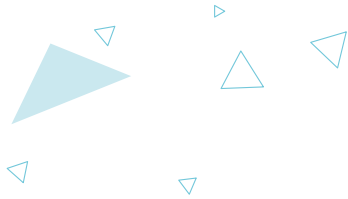
PALISCA, Claude V.. **Norton Anthology of Western Music**: Ancient to Baroque. 3. ed. New York: Tsi Graphics, 1996. 614 p.

MACDONALD, Hugh (2001). Grove Music Online. **OXFORD MUSIC ONLINE**. Goiânia, ano 2001, jun 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.13701>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

Nota sobre o autor:

Rafael Fagundes da Silva, aluno de Licenciatura em Educação Música, EMAC - Escola de Música e Artes Cênicas da Universidade Federal de Goiás. Título da pesquisa: Uma análise do surgimento da narrativa (Idée Fixe) na Sinfonia Fantástica de Hector Berlioz (1803-1869). Participou do Programa de Iniciação à Docência (PIBID), atualmente é aluno de iniciação científica (PIBIC).

“Trabalho revisado por: Mariana Reis Mendes (Estagiária em Docência Universidade Federal de Goiás/Faculdade de Letras - marianareis.prof@gmail.com).”



ECONOMIA DA CULTURA: UMA POSSIBILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE PEQUENOS E MÉDIOS MUNICÍPIOS GOIANOS

Autor: Juliano de Castro Silvestre

Orientadora: Aline Tereza Borghi Leite

Identificação do problema a ser investigado

A relevância do setor cultural e das artes está ligada diretamente ao incremento do setor de serviços nas últimas décadas. O crescimento da Economia da Cultura e Criativa impulsionam municípios, sejam pequenos ou médios, à estimularem seus cidadãos na produção de bens e serviços culturais com forte vocação regional e cultural. Como afirma Sassen (1998), as chamadas “cidades globais” estão transformando a geografia do poder mundial, por meio da intensificação das transações, sobretudo através dos mercados financeiros, de investimentos e de fluxos de serviços. A autora descreve que as transformações na economia mundial conduziram a uma crise da

centralidade econômica das metrópoles, que perderam o controle sobre as atividades industriais, já que as empresas, em face do desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação e informação, passaram a dispor de maior flexibilidade para escolher os lugares de menor custo para suas sedes. O Estado de Goiás, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015) é a nona maior economia do país. Porém este crescimento não conseguiu atingir todas as mesorregiões do estado de forma igualitária. Das cinco mesorregiões geográficas do estado há um sul desenvolvido, principalmente pela força do agronegócio, o centro estruturado devido à uma grande concentração populacional da região metropolitana de Goiânia e aglomerações urbanas, o leste em expansão urbana desordenada em razão da proximidade com a capital federal, e o noroeste e norte do estado apresentam baixos índices em quaisquer indicadores de desenvolvimento econômico, social e humano. Serão pesquisados cinco municípios goianos localizados em cada mesorregião do estado, como mostra a figura 1 abaixo. Goiás – localizada na mesorregião Noroeste, Pirenópolis localizada na mesorregião Leste, Alto Paraíso de Goiás localizada na mesorregião Norte, Piracanjuba localizada na mesorregião Sul e Nova Veneza localizada na mesorregião Centro. Esses municípios têm em comum a mesma faixa populacional de até 25 mil habitantes, e de abrirem espaço para projetos empreendedores no campo cultural.

Figura 1: Mapa de Goiás



Fonte: IMB (2017)

Metodologia

Usaremos informações coletadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o do Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB) cujos dados analisados demonstram o perfil empreendedor na área cultural de cada município citado nesta pesquisa. A pesquisa bibliográfica será fundamentada em livros cuja discussão tenha o tema central as cidades além das novas possibilidades empreendedoras para este século.

Resultados Obtidos

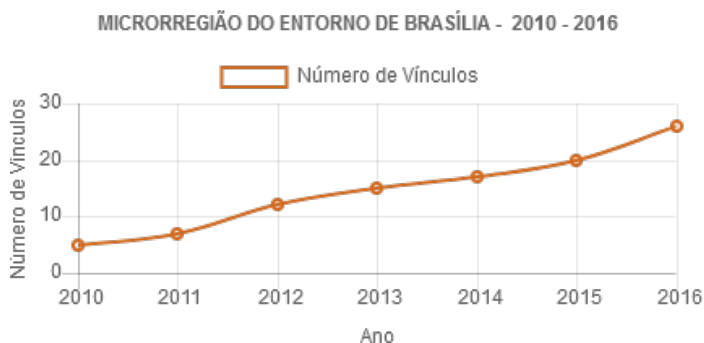
Por meio de análises de dados do IBGE e do Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB) percebe-se o baixo registro de profissionais culturais nestes municípios. Para efeito de comparação de resultados foram feitos três recortes de profissões conforme classificação brasileira de ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

A ocupação com o código 2621: Produtores artísticos e culturais não há nenhum registro de profissionais formais nas cidades de Alto Paraíso, Goiás, Piracanjuba, Pirenópolis e Nova Veneza. Esses profissionais trabalham no planejamento e organização de qualquer evento cultural ou artístico.

O código 2625: Atores, também não registrou nenhum vínculo empregatício nos municípios pesquisados. Em Piracanjuba acontece todo ano o Festival de Teatro mobilizando grupos de artistas locais e regionais durante o mês de setembro. No município de Goiás existe o Teatro São Joaquim reformado recentemente, e que durante o período em que o município foi a capital do estado era o ponto de encontro da aristocracia local. Em Pirenópolis existem vários eventos culturais e artísticos. Nova Veneza é um município com forte tradição e descendência de italianos. Alto Paraíso de Goiás localizada dentro da Chapada dos Veadeiros, cidade esotérica e praticante do ecoturismo, também não foram identificados nenhum registro de atores.

Já no código 2624: Artistas visuais, desenhistas industriais e conservadores-restauradores de bens culturais somente as cidades de Goiás e Pirenópolis apresentaram registros de profissionais com vínculo empregatício conforme gráfico abaixo:

Gráfico 1: Gráfico da cidade de Pirenópolis



Fonte: Painel das Profissões - IMB (2018)

O município de Pirenópolis apresentou um quantitativo de 24 (vinte e quatro) profissionais ligado à área das artes visuais. De acordo com dados divulgados pelo Ministério do Turismo em fevereiro de 2018, Pirenópolis alcançou a classificação “A” o que significa que o município está no roteiro de viagens dos turistas brasileiros. Essa classificação é pontuada a partir de análises de quatro variáveis de desempenho econômico - número de empregos, de estabelecimentos formais no setor de hospedagem, estimativas de fluxo de turistas domésticos e internacionais. Apesar de toda essa força cultural e turística o município não buscou na profissionalização da mão de obra um estímulo para aumentar o número de empregos culturais.

Gráfico 2: Gráfico da cidade de Goiás



Fonte: Painel das Profissões - IMB (2018)

No município de Goiás, o gráfico 2 mostra um equilíbrio dentro desta classificação de ocupações. Em 2014 eram três aumentando para quatro nos anos seguintes. Considerada desde 2000 pela UNESCO como Patrimônio Histórico da Humanidade percebe-se que o Poder Público junto à classes artísticas da cidade precisam se mobilizar para promoverem uma profissionalização da mão de obra cultural da cidade.

Tendo em vista os aspectos observados, falar de Empreendedorismo Cultural é discutir a profissionalização, a economia regional e a criatividade e inovação, pilares do sujeito empreendedor. Em Goiás existe o Fundo de Arte e Cultura de Goiás criado pela Lei 15.633/2006 cujo governo disponibiliza 0,5% da receita líquida corrente para financiar projetos culturais. Dados de 2015 apontam um aporte financeiro de R\$ 27,1 milhões investidos nos projetos contemplados. Porém, a grande fatia destes recursos ficam com os proponentes da capital, diminuindo as chances de pequenos e médios municípios poderem usufruir de um recurso que é de todos os goianos.

Considerações Finais

Este estudo teve a intenção de despertar a importância da Economia da Cultura e Criativa nos municípios identificados nesta pesquisa e que pertencem a cada mesorregião geográfica do estado de Goiás. Propor alternativas para a sobrevivência financeira e cultural, num país onde há uma forte concentração industrial e populacional nas regiões sul e sudeste. A profissionalização dos agentes culturais e artísticos não é o único caminho para o desenvolvimento regional, mas se constituem como principal apoio na disseminação da arte e cultura, como geradores de emprego, valorização profissional, reconhecimento do valor profissional e elevação de recursos públicos através do recolhimento dos impostos, na medida em que os empreendimentos culturais e artísticos tornam-se um modelo de geração de emprego e renda, contribuindo para a revitalização e reocupação de espaços públicos.

Referências

FREIDSON, E. Para uma análise comparada das profissões: a institucionalização do discurso e do conhecimento formais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 31, junho de 1996.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang=_EN>. Acesso em: mar. 2017.

IMB. Instituto Mauro Borges. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br>. Acesso em: 22 jun. 2017.

JAMESON, Fredric. **A virada cultural**: reflexões sobre o pós-modernismo. Trad. Carolina Araújo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

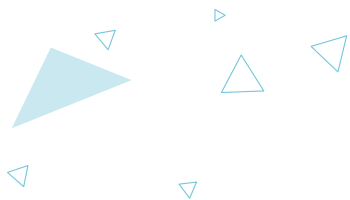
SASSEN, S. **As cidades na economia mundial**. São Paulo: Studio Nobel, 1998

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Nota sobre o autor:

Professor do Instituto Tecnológico do Estado de Goiás em Artes Basileu França - ITEGO. Mestrando em Desenvolvimento e Planejamento Territorial pela PUC-GO. Desenvolveu o projeto intitulado: “Economia da Cultura: uma possibilidade para o desenvolvimento regional de pequenos e médios municípios goianos”. Graduado em Administração (PUC-GO) com especialização em Marketing pela UFRJ e em Docência do Ensino Superior pelo SENAC - SP. Pesquisador na área da Economia e Desenvolvimento Regional .



A ARTE TEATRAL COMO FERRAMENTA DE POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO EM SAÚDE

Autores: Cristian Junior da Costa

Andréia Cristina Rosa

Wanderson Sant'ana de Almeida

Orientadora: Edlaine Faria de Moura Villela

Introdução

A arte teatral tem um importante papel na emissão de mensagens de forma eficaz ao expectador, sendo, neste âmbito, importante na difusão do conhecimento (DEZOTTI e MOREIRA, 2006).

Além de difundir conhecimento, permite um ambiente de troca entre platéia e atores (CHACRA, 1991), aproximando ainda mais o público-alvo prendendo-lhes a atenção, momento crucial para a transmissão da mensagem.

Além disso, por se tratar de um espaço em que há a comunicação sonora e visual (MOLES, 1974), o teatro se torna uma ferramenta interessante ao proporcionar um ambiente onde existe a possibilidade de transmissão de mensagens múltiplas (BULIK, 2001). Cientes disso, o Med'atro, grupo de Teatro do Curso de Medicina da Universidade Federal de Goiás/ Regional

Jataí, utiliza a arte teatral para disseminar e popularizar conhecimento em saúde em eventos voltados à saúde pública no sudoeste de Goiás.

Objetivos

Disseminar e popularizar conhecimento atualizado em saúde, desconstruir pré-conceitos em saúde e desmistificar mitos e verdades sobre temas da saúde.

Metodologia

As atividades do grupo de teatro do curso de Medicina “Med’atro” estão sendo realizadas por meio de ações voltadas à disseminação e popularização do conhecimento em saúde no Município de Jataí no sudoeste do Estado de Goiás.

O grupo é formado por 20 discentes do curso de graduação médica e supervisionado por 2 docentes. Os temas elencados para serem transformados em teatro são selecionados de acordo com a temática do evento principal e de acordo com o público-alvo pois, segundo Aguiar e Silva (2002), a comunicação teatral só será efetivada se o receptor compreender a mensagem a ser transmitida, dessa forma, há a necessidade de conhecer quem será o alvo. Após conhecer a temática do evento e os receptores, a equipe executora do grupo teatral estuda os temas de saúde relevantes para serem trabalhados e, a partir disso, são feitas as pesquisas em bases do Scielo e PubMed no intuito de transmitir ao público um conteúdo atualizado e de qualidade.

Além disso, procura-se estabelecer quais as principais dúvidas da população sobre o tema e quais os pré-conceitos equivocados que há sobre e, a partir disso, inicia-se a criação do roteiro da peça. Para que haja uma adesão do público, utiliza-se do lúdico, trocadilhos e criação de personagens fiéis e representativos do público leigo, jornalistas, criadores de fake news, professores, alunos e pesquisadores. Após a criação do roteiro, iniciam-se as distribuições dos papéis de acordo com as afinidades do ator e do papel a ser desempenhado por cada um.

Resultados e Discussão

A primeira peça foi apresentada na I Jornada de Comunicação em Saúde (JCS 2016) no centro de convenções do Município de Jataí e contou com um público de 200 telespectadores. O tema elencado foi o Zika vírus e a peça apresentada foi intitulada “O Zika vem aí”.

A peça desenvolveu-se a partir de uma falha de comunicação que houve entre um enfermeiro e um leigo após este ouvir que o Zika estava chegando na cidade. A partir disso, toda a história se desenvolve com a comunidade que «surta» com a notícia e iniciam-se os boatos equívocos sobre a doença e os questionamentos pertinentes a respeito do tão temido vírus no decorrer da peça. Em determinado momento, o personagem do secretário da saúde entra em cena e resolve todos os questionamentos e ainda alerta que a tão famosa chegada na cidade é a do Dr. Zika, especialista no assunto e não o Zika Vírus, como haviam entendido. Dessa maneira, por tratar-se de um evento de comunicação em saúde, conseguiu-se explicitar o problema que se desencadeou a partir de uma falha de comunicação e ainda conseguiu-se tratar de um tema atual disseminando o conhecimento sobre o assunto e desmistificando os mitos e verdades.

A segunda peça foi apresentada na II Jornada de Comunicação em Saúde 2017 - II JCS 2017- também no centro de convenções do Município de Jataí e contou com um público-alvo de 180 expectadores. Como o público da II JCS era formada em grande parte por profissionais da saúde, optou-se por apresentar uma peça puramente com o intuito de demonstrar a problemática da falha de comunicação entre os profissionais.

A peça intitulada «Improviso disléxico» iniciou com uma pequena confusão no início do evento, onde os atores subiram no palco com pedidos de desculpas por não haverem criado uma peça. Contudo, havia uma peça e toda a encenação inicial fazia parte. De modo a não deixar o público sem uma peça, o grupo «decide» em palco criar uma e, dessa forma, deu-se continuidade ao espetáculo. Dentre os vários cenários apresentados, focou-se na importância da comunicação entre os profissionais e profissionais e pacientes.

A terceira peça intitulada «Mancada dentária» foi apresentada ao público de 5 a 74 anos presente no I Encontro de Saúde no Campo no

dia 04 de maio de 2018 em uma escola rural do município de Jataí. De maneira lúdica e com trocadilhos, o grupo apresentou uma peça teatral com a temática da importância da saúde bucal. O foco principal consistiu na importância da correta escovação e, além disso, da responsabilidade dos pais avaliarem a correta escovação dos dentes das crianças para que não houvesse problemas inerentes à má higiene bucal.

Pela apreciação, atenção do público e suas interpretações, percebeu-se que as mensagens foram perfeitamente recebidas e processadas por pessoas de diferentes faixas etárias, níveis de formação e escolaridade.

Conclusões

Levando em consideração a atenção que foi prestada aos atores, aos risos, palmas e críticas positivas, torna-se evidente que a arte teatral constitui-se de uma ferramenta viável de disseminação, popularização da ciência e informação e educação em saúde. Assim, torna-se uma potencial ferramenta para promover o saber em saúde, repercutindo, também, na prevenção e promoção de saúde.

Referências bibliográficas

AGUIAR E SILVA, Vitor Manuel. **Teoria e metodologia literária**. Lisboa: Universidade Aberta, 2002.

BULIK, Linda. **Comunicação e teatro: por uma semiótica do Odin Teatret**. São Paulo: Arte & Ciência, 2001.

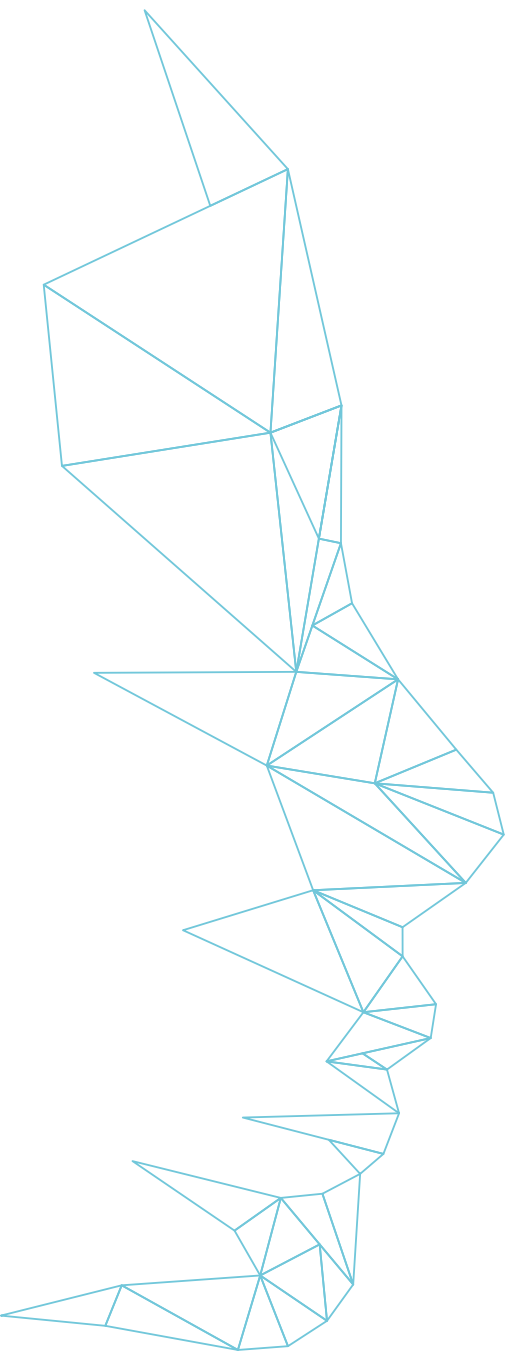
CHACRA, S. **Natureza e sentido da improvisação teatral**. São Paulo: Perspectiva, 1991.

DEZOTTI, Clara Beatriz Silva; MOREIRA, Lúcia Correia Marque de Miranda. **O Teatro como meio de comunicação**. 2006. 120 p. Dissertação de Mestrado - Universidade de Marília, Marília, 2006.

MOLES, Abraham A. **Sociodinâmica da cultura**. São Paulo: Perspectiva. Ed. da Universidade de São Paulo, 1974.

Nota sobre o autor:

Cristian Junior da Costa é estudante do oitavo período do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Goiás/ Regional Jataí. Desenvolveu o projeto intitulado “Medicina & Arte: um encontro com a vida”, pelo qual participou do Programa de Bolsas de Extensão e Cultura PROBEC 2017/2018 e do Programa de Voluntários de Extensão e Cultura – PROVEC 2018/2019. Participante do Programa de Iniciação Científica na modalidade PIVIC 2018/2019. Membro do grupo de pesquisa Epidemiologia e Saúde Coletiva – EPICOL/CNPq.



SOBRE O E-book

Tipologia: Garamond Premier Pro, Alegreya Sans (OTF)
Publicação: Cegraf UFG
Câmpus Samambaia, Goiânia-
Goiás. Brasil. CEP 74690-900
Fone: (62) 3521 - 1358
www.cegraf.ufg.br

5º Prêmio
SBPC/GO
de popularização da ciência
Edição 2018

Realização:



Sociedade Brasileira
para o Progresso da Ciência
Regional Goiás

Apoio:

ICB
INSTITUTO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS