



Noemi Boer
João Carlos Krause
Rosane Teresinha Fontana
Cênio Back Weyh
(Organizadores)

HISTÓRIA DA CIÊNCIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE

VOLUME IV

Noemi Boer
João Carlos Krause
Rosane Teresinha Fontana
Cênio Back Weyh
(Organizadores)

HISTÓRIA DA CIÊNCIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE

Editora Ilustração
Cruz Alta – Brasil
2020

Copyright © Editora Ilustração

Editor-Chefe: Fábio César Junges

Diagramação: Fábio César Junges

Capa: Tiago Beck

Imagem da capa: Freepik

Revisão: Os autores

CATALOGAÇÃO NA FONTE

H673 História da ciência, educação ambiental e saúde [recurso eletrônico] / organizadores : Noemi Boer ... [et al.]. - Cruz Alta : Ilustração, 2020.
348 p. : il. - (CIECITEC ; 4)

ISBN 978-65-88362-17-4

DOI: 10.46550/978-65-88362-17-4

1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Educação ambiental. 3. Educação em saúde. I. Boer, Noemi (org.).

CDU: 37:504

Responsável pela catalogação: Fernanda Ribeiro Paz - CRB 10/ 1720

2020

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Editora Ilustração.
Todos os direitos desta edição reservados pela Editora Ilustração.

Rua Coronel Martins 194, Bairro São Miguel, Cruz Alta, CEP 98025-057

E-mail: eiustracao@gmail.com

www.editorailustracao.com.br

Conselho Editorial

Adriana Maria Andreis	UFFS, Chapecó, SC, Brasil
Adriana Mattar Maamari	UFSCAR, São Carlos, SP, Brasil
Célia Zeri de Oliveira	UFPA, Belém, PA, Brasil
Clemente Herrero Fabregat	UAM, Madrid, Espanha
Daniel Vindas Sánches	UNA, San Jose, Costa Rica
Denise Girardon dos Santos	FEMA, Santa Rosa, RS, Brasil
Domingos Benedetti Rodrigues	SETREM, Três de Maio, RS, Brasil
Edemar Rotta	UFFS, Cerro Largo, RS, Brasil
Edivaldo José Bortoleto	UNOCHAPECÓ, Chapecó, RS, Brasil
Egleslaine de Nez	UFMT, Araguaia, MT, Brasil
Elizabeth Fontoura Dorneles	UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil
Evaldo Becker	UFS, São Cristóvão, SE, Brasil
Glaucio Bezerra Brandão	UFRN, Natal, RN, Brasil
Gonzalo Salerno	UNCA, Catamarca, Argentina
Héctor V. Castanheda Midence	USAC, Guatemala
Luiz Augusto Passos	UFMT, Cuiabá, MT, Brasil
Maria Cristina Leandro Ferreira	UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
Odete Maria de Oliveira	UNOCHAPECÓ, Chapecó, RS, Brasil
Rosângela Angelin	URI, Santo Ângelo, RS, Brasil
Tiago Anderson Brutti	UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil

Este livro foi avaliado e aprovado por pareceristas *ad hoc*.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DA COLEÇÃO.....	15
<i>Neusa Maria John Scheid, João Carlos Krause</i>	
APRESENTAÇÃO	17
<i>Noemi Boer, João Carlos Krause, Rosane Teresinha Fontana e Cênio Back Weyh</i>	
ÁREA TEMÁTICA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	19
CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE E AS ATIVIDADES DE ENSINO DE CIÊNCIAS.....	21
<i>Eduarda da Silva Lopes, Franciele Siqueira Radetzke, Roque Ismael da Costa Güllich</i>	
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INTERAGINDO E APRENDENDO ATRAVÉS DE PRÁTICAS EDUCATIVAS.....	29
<i>Sandra Fabiane Kleszta, Rosemar Ayres dos Santos</i>	
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTAL: O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS CURRICULARES BRASILEIROS? ..	37
<i>Giordane Miguel Schnorr, Fabiane de Andrade Leite</i>	
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR: UMA ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	43
<i>Carla da Silva Ribeiro, Cadidja Coutinho, Noemi Boer</i>	

O USO DA MÍDIA CINEMATOGRAFÍCA <i>OCEANOS DE PLÁSTICO</i> PARA TRABALHAR COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	51
<i>Vanessa de Lima, Laura Souza Flores, Eliane Gonçalves dos Santos</i>	
A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA POLINIZAÇÃO QUANDO APLICADA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ABORDAGEM REALIZADA ATRAVÉS DO PIBID.....	59
<i>Marcylene Vieira da Silveira, Leandra Smila Oliveira do Prado, Ronaldo Antunes Funari Junior, Jamile Fabbrin Gonçalves, Maurício Ricardo de Melo Cogo</i>	
APLICAÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA PRODUTIVIDADE DE GIRASSOL COM USO DO EXCEL	67
<i>Sabrina Aquino Zarzicki, Rubia Diana Mantai</i>	
INVESTIGANDO OS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS ENERGÉTICOS NO BRASIL.....	75
<i>Mateus dos Santos Oliveira, Ruben Alexandre Boelter</i>	
A PRÁXIS DA ORIENTAÇÃO EDUCACIONAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	83
<i>Maria Eugênia Monteiro, Janaina de Almeida Sousa</i>	
HORTA ESCOLAR: ALTERNATIVA PARA PROMOVER EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÕES SUSTENTÁVEIS	91
<i>Mirta Kauhana Lunkesl, Leticia Sarzi Machado, Naiára Berwaldt Wust, Talya Ledesma Henzel, Cleusa Inês Ziesmann</i>	
O DELINEAMENTO DE UM JARDIM COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PROPULSORA PARA O ENTENDIMENTO SOBRE BIODIVERSIDADE.....	99
<i>Elenise Pereira, Leticia Azambuja Lopes</i>	

- JOGO “LUTANDO PELA VIDA”: RPG DE CARTAS PARA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL 105
Marcus Vinicius Veiga Serafim, Leticia Azambuja Lopes
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS ATRAVESSAMENTOS NA
FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS 113
Fernanda Seidel Vorpagel, Rafaela Engers Günzel, Cláudia da Silva Cousin
- RESSIGNIFICANDO AS PRÁTICAS EDUCATIVAS DO
PEDAGOGO ORIENTADOR EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO
DE JOVENS E ADULTOS: FORMAÇÃO INTEGRAL E
EDUCAÇÃO AMBIENTAL 121
Karina Mondianne de S. Oliveira Gomes
- HORTA ESCOLAR: UMA ALTERNATIVA VIÁVEL NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS 129
Ana Flavia Corrêa Leão, Francelina Elena Oliveira Vasconcelos
- INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA COMO METODOLOGIA NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO DO
CONSUMO DE CARNE DE CAÇA 135
*Daniela Carolina Ernst, Ariele Dornelles Wolf, Luciane Kaufmann, Luciano
Gonçalves Soares, Andressa Hilgert*
- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE:
UM ESTUDO DE REVISÃO TEÓRICA 141
Antônio Paulo Valim Vega, Noemi Boer
- A AGROECOLOGIA E A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS 149
Ana Flavia Corrêa Leão, Francelina Elena Oliveira Vasconcelos, Patricia Silva Dias

ÁREA TEMÁTICA: HISTÓRIA, FILOSOFIA E SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.....	157
BACHELARD E A FORMAÇÃO DOCENTE NUMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO	159
<i>Daiane dos Santos de Jesus Schmitcke, Maria Cristina Pansera de Araújo</i>	
PENSAMENTO COMPLEXO E ENSINO DAS CIÊNCIAS	167
<i>Hebert Elias Lobo Sosa, Juan Carlos Terán Briceño, Andressa Mayumi Yamashiro Alarcon, Gabriela Soares Traversi, Jesús Ramón Briceño Barrios</i>	
A HISTÓRIA DA GENÉTICA E O CASO DA HERANÇA MENDELIANA EM UMA ABORDAGEM CONTEXTUAL	175
<i>Lucas Freitas Pereira Carneiro, Maria de Nazaré Klautau-Guimarães, Jeane Cristina Gomes Rotta</i>	
HISTÓRIA E PATRIMÔNIO: CONCEITOS E CONSTITUIÇÃO EM CONTEXTO BRASILEIRO	183
<i>Andressa Domanski, Laís Francine Weyh</i>	
RELAÇÕES ENTRE EXPERIÊNCIA E CIÊNCIA NA FERMENTAÇÃO DO PÃO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	189
<i>Artiese Machado Madruga, Angélica Maria de Gasperi, Gabriele Strochain, Alexandre José Krul, Rúbia Emmel</i>	
O ANTIGO EGITO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA	197
<i>Adriana Batista Amorim Borges, Jeane Cristina Gomes Rotta</i>	
CONCEPÇÕES DE GÊNERO NA CIÊNCIA	205
<i>Gabriele Strochain, Angélica Maria de Gasperi, Cristiane Bajerski, Graziela Zorzo, Alexandre José Krul</i>	

ORIENTAÇÃO EDUCACIONAL: REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA 211

Andressa Domanski

A INSERÇÃO DE TÓPICOS DA HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: LIMITES E POSSIBILIDADES A PARTIR DE UMA PROPOSTA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO 217

Mateus Lorenzon¹, Jacqueline Silva da Silva

ÁREA TEMÁTICA: EDUCAÇÃO EM SAÚDE..... 225

PRESCRIÇÕES E AÇÕES DO CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE: ABORDAGENS E TEMÁTICAS NO CONTEXTO BRASILEIRO 227

Leonardo Priamo Tonello, Eliane Gonçalves dos Santos

EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL: UM NOVO OLHAR PARA O TRABALHO EM SAÚDE..... 235

Tainá Lang Wagner, Vera Regina Medeiros Andrade¹, Márcia Betana Cargin², Tiago Bittencourt de Oliveira

ABORDAGENS SOBRE DROGAS PSICOTRÓPICAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS 243

Cleiton Edmundo Baumgratz, Erica do Espírito Santo Hermel

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE A PREPARAÇÃO DAS MAMAS PARA A AMAMENTAÇÃO EM UM CLUBE DE GESTANTES.... 251

Nadine Both da Silva, Vivian Lemes Lobo Bittencourt, Jane Conceição Perin Lucca, Alessandra Frizzo da Silva, Maria Simone Vione Schwengber

UMA ESCOLA MAIS ATIVA E O SEDENTARISMO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR 259

Cláudia Elizandra Lemke, Neusa Maria John Scheid

EDUCAÇÃO E SAÚDE: REFLEXÕES CONTEMPORÂNEAS
VOLTADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES..... 267

Neuri Gilnei de Oliveira, Noemi Boer, Rosane Terezinha Fontana

TEATRO COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE
SOBRE A VACINA CONTRA O **PAPILOMAVÍRUS** HUMANO
PARA ADOLESCENTES: RELATO DE EXPERIÊNCIA 275

Juliane Oliveira Brum, Tainá Lang Wagner, Adriana Marques da Silva, Samuel Felipe Atuati, Vera Regina Medeiros Andrade

ÁGUA IMPRÓPRIA PARA O CONSUMO: UM RISCO
IMINENTE PARA A SAÚDE DA POPULAÇÃO RURAL..... 281

Jane Conceição Perin Lucca, Mayara dos Santos, Vivian Lemos Lobo Bittencourt, Carine Amabile Guimarães, Márcia Betana Cargnin

INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA – MICRO-ORGANISMOS:
BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS PARA O FUNCIONAMENTO DO
CORPO HUMANO 289

Daniela Ernst, Ariele Dornelles Wolf, Luciane Kaufman, Luciano Gonçalves Soares, Andressa Hilbert

OS SABERES E OS SABORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA EDUCAÇÃO
INFANTIL 297

Débora Kélli Freitas de Melo, Rúbia Emmel

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE ASSISTÊNCIA DE
ENFERMAGEM A PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS 305

Karolaine Souza dos Santos, Vivian Lemes Lobo Bittencourt, Jane Conceição Perin Lucca, Sandra da Silva Kinalski, Maria Simone Vione Schwengber

SAÚDE, PREVENÇÃO E DIÁLOGO: COMO ALUNOS DO
ENSINO MÉDIO DE MANOEL VIANA-RS ABORDAM O TEMA
VACINAÇÃO.....313

*Pâmela Giordani Vielmo, Alice Lemos Costa, Diodana Negrini Lisboa, Teilor
Carvalho Koscrevic, Maurício Ricardo de Melo Cogo*

REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO EM SAÚDE A
TRABALHADORES DA EQUIPE DE ENFERMAGEM.....319

*Luize Garcia Pires, Rosane Teresinha Fontana, Daiana Reuse, Janine Goldschmidt
de Avila*

REFLEXÕES SOBRE EDUCAR E CUIDAR NA EDUCAÇÃO
INFANTIL: A PROMOÇÃO DA SAÚDE COM CRIANÇAS EM
EVIDÊNCIA NA PRÉ-ESCOLA.....327

Karine Rudek, Rúbia Emmel

SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE, PRÁTICAS VOLTADAS PARA
O ENSINO335

Nayane Lopes Ferreira, Leticia Azambuja Lopes

ENSINO DA ENFERMAGEM EM SAÚDE MENTAL: PRÁTICAS
MEDITATIVAS NO CUIDADO DO ADOLESCENTE EM
AMBIENTE DE PRIVAÇÃO DE LIBERDADE.....343

*Márcia Betana Cargnin, Andressa Rodrigues Pagno, Jane Conceição Perin Lucca,
Rosane Teresinha Fontana, Tiago Bittencourt de Oliveira*

APRESENTAÇÃO DA COLEÇÃO

Neste ano singular em que vivemos uma pandemia, repleta de restrições, limitações e incertezas, devido às medidas de enfrentamento à COVID-19, temos a grata alegria de apresentar a presente coleção, organizada em quatro (4) volumes, e que expressa a produção dos participantes do V Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica – V CIECITEC, realizado de 14 a 15 de setembro de 2020, na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI, *campus* de Santo Ângelo, RS.

O evento, promovido pelo Programa de Pós-graduação em Ensino Científico e Tecnológico (PPGEnCT), em sua quinta edição, realizado de forma *on-line*, promoveu uma reflexão sobre o papel da Educação Científica na contemporaneidade e sua contribuição para as metas e objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Dessa forma, o evento contribuiu para a promoção da Educação Científica e Tecnológica – ECT, num mundo fortemente permeado pela Ciência e pela Tecnologia. Dessa forma, é preciso entender que a Ciência não é assunto apenas de profissionais, mas de todos os indivíduos que usufruem direta ou indiretamente das consequências do conhecimento por ela gerado. Consoante a isso, é preciso equilibrar o conhecimento sobre a Ciência, para garantir que jovens e adultos sejam motivados a aprender, a se envolverem plenamente em discussões dessa natureza, além de se engajarem no aprendizado sobre Ciência.

A qualificação da Educação Científica e Tecnológica, por meio de um ensino de excelência, é crucial neste momento, caracterizado como um período de vigorosas transformações socioambientais e educacionais. Por meio das reflexões propostas nesta coleção que ora apresentamos, o PPGEnCT deseja contribuir para a construção de um mundo melhor - mais sustentável e consciente quanto às diferentes formas de vida no Planeta - por meio do ensino científico e tecnológico.

Cabe destacar que o CIECITEC nasceu no contexto do PPGEnCT e, desde a sua primeira edição, contou com auxílio financeiro da CAPES, por meio do Programa de Apoio a Eventos no País (PAEP). Por conta disso, a organização desta coleção foi viabilizada e, pelo apoio recebido, externamos nosso

reconhecimento e agradecimento à CAPES.

No raiar da primavera de 2020, na esperança de dias mais promissores para a Educação Científica e Tecnológica, desejamos a tod@s uma ótima leitura!

Profª. Dra. Neusa Maria John Scheid

Pró-reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-graduação da URI

Prof. Dr. João Carlos Krause

Coordenador do PPGEnCT e do V CIECITEC

APRESENTAÇÃO

Com o sugestivo título *História da Ciência, Educação Ambiental e Saúde*, o volume IV, da coleção CIECITEC, reúne quarenta e quatro (44) trabalhos de pesquisa, ensino, inovação e extensão, distribuídos em três (3) áreas temáticas.

A área temática *Educação Ambiental* abre esta obra e compreende dezenove (19) trabalhos que abordam diferentes aspectos desse campo do conhecimento. Trabalhos iniciais contemplam concepções de meio ambiente, associadas ao ensino de Ciências. Na sequência, uma série de trabalhos referem-se a diferentes práticas de educação ambiental escolar, como construção de hortas, jardim, atividades lúdicas (jogos) e mídias cinematográficas. Também são discutidos aspectos da educação socioambiental em documentos da legislação brasileira; desenvolvimento sustentável e sustentabilidade e a produção de alimentos a partir da agroecologia. Por último, não menos importante, destacamos um trabalho voltado à formação de educadores ambientais.

A segunda área temática deste volume diz respeito à *História, Filosofia, Sociologia da Ciência e Educação em Ciências*. Nove (9) trabalhos compõem esta seção onde o leitor encontra conhecimentos relativos à história da Ciência, da genética mendeliana e concepções de gênero na Ciência. Essa coletânea é complementada por relatos de experiências, proposta didática para o ensino de química, a partir do legado de conhecimentos encontrados no antigo Egito, bem como as possibilidades e limites da inclusão da história da Ciência nos anos iniciais do ensino fundamental.

Educação em Saúde compõe a terceira área temática e congrega dezesseis (16) trabalhos em distintos enfoques cujos temas são: currículo educacional em saúde; educação interprofissional; diálogos sobre saúde e prevenção; saúde das mamas e amamentação; abordagens sobre drogas em livros didáticos. Ainda, são apresentados os seguintes relatos de experiência interdisciplinar: equipe de enfermagem e saúde mental; estratégias de educação em saúde a partir do teatro; cuidados na educação infantil e pré-escola; e saneamento básico.

Com esta coletânea, esperamos contribuir com a compreensão de alguns fatos da história da ciência e com a educação em saúde, necessária a todas as pessoas, especialmente, neste período de pandemia. Dessa forma, procuramos

colaborar também para a consolidação de uma educação ambiental voltada ao desenvolvimento de sociedades sustentáveis, alinhadas aos princípios dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), tema do V CIECITEC.

Desejamos a todos excelente leitura!

Prof^á Dr^a Noemi Boer

Prof. Dr. João Carlos Krause

Prof^á Dr^a Rosane Teresinha Fontana

Prof. Dr. Cênio Back Weyh



ÁREA TEMÁTICA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL



CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE E AS ATIVIDADES DE ENSINO DE CIÊNCIAS

*Eduarda da Silva Lopes¹, Franciele Siqueira Radetzke², Roque Ismael da Costa
Güllich³*

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, eduardalopes.bio@gmail.com

² Universidade Federal da Fronteira Sul, francielesradetzke@gmail.com

³ Universidade Federal da Fronteira Sul, bioroque.girua@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Devido as ações antrópicas que têm se intensificado sobre o meio ambiente, torna-se importante remeter-se aos impactos ambientais que assolam a nossa atualidade. Maciel, Teichmann e Güllich (2018) ressaltam as mudanças catastróficas que têm se intensificado em nosso planeta, as quais geram implicações tanto no ambiente quanto em quem nele habita. Desta forma, surge a necessidade de firmar a EA nos espaços de ensino, onde a teoria precisa caminhar com a prática e ser efetivada com ações que venham contribuir com o equilíbrio socioambiental. Nesse sentido, emerge a necessidade de trabalhar a problemática de Educação Ambiental (EA) nos diferentes espaços de ensino, os quais abrigam diferentes opiniões e uma ampla pluralidade que trabalhando juntas podem remeter-se às ações sustentáveis em prol do meio onde estão inseridos.

Diante de tal perspectiva compreendemos a necessidade de trabalhar com os diferentes entendimentos sobre o meio ambiente articulados às práticas e ações que evidentemente são trabalhadas nos espaços de ensino, isto porque, para que a EA seja realizada é preciso entender suas inter-relações com as concepções que se têm sobre o meio ambiente (REIGOTA, 2007).

Quanto a inserção da EA dentro da sala de aula, acreditamos que as ações metodológicas para tal fim precisam ir além de aspectos de sensibilização, mas que extrapole os muros da escola e se faça ativo no meio social, cujo objetivo é instigar atitudes e valores implicados ao desenvolvimento responsável frente aos problemas ambientais. Para Sauvé (2005) a EA   abrangente, inicia de forma rasa e depois toma propor es maiores, fazendo com que a sociedade crie abordagens

colaborativas e críticas. Desta forma, como passo inicial, observaremos nos relatos de experiência de que forma a EA vem sendo trabalhada nos espaços escolares, articulando-a com as concepções de meio ambiente.

Tais considerações remontam os desafios das práticas pedagógicas ao buscarem meios de viabilizar a significação de valores e transformação de atitudes, possibilitando ao aluno assumir uma postura responsiva frente às questões ambientais (CARVALHO, 2004). Dessa forma, pela investigação das concepções de meio ambiente, imbricadas com a EA, que perpassam a sala de aula é que será possível (re) criar meios de intervenção na construção de uma consciência crítica. Por conseguinte, objetivamos no presente estudo analisar as concepções de meio ambiente apontadas por Reigota (2007) como *naturalista*, *antropocêntrica* e *globalizante*, presentes nos relatos de experiência, buscando compreender diferentes posicionamentos que estão inseridos como práticas dentro das escolas e nos espaços de ensino.

2 METODOLOGIA

Para a produção de dados referentes à compreensão das concepções de meio ambiente que perpassam os espaços de ensino, direcionamos atenção em analisar os relatos de experiência que estão presentes em todos os volumes da Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), Qualis CAPES A3, entre os anos de 2015 a 2019. Escolhemos essa revista, pelo fato de apresentar um perfil heterogêneo de trabalhos sobre a EA que vão desde pesquisas mais abrangentes até ensaios, relatos de experiência e reflexões teóricas, mostrando-se preocupada com as práticas e os processos de investigação-ação sobre as práticas de escola, da universidade e ensino.

A pesquisa foi desenvolvida seguindo a abordagem qualitativa do tipo documental e bibliográfica, conforme descrito por Lüdke e André (2001). Para o cotejamento dos resultados tomamos como princípio a análise temática de conteúdos que desenvolvemos seguindo três etapas apontadas: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação (LÜDKE e ANDRÉ, 2001).

Em um primeiro momento buscou-se destacar os relatos de experiências voltados às práticas de EA, usando como descritores de busca as palavras: ensino, atividades práticas e metodologias. Do montante, selecionamos apenas aqueles trabalhos que estavam voltados para o ensino, isto é, espaços escolares formais e não formais que continham a presença de alunos. Para a organização dos dados, construímos um quadro onde continha a sigla MA (Meio Ambiente), acompanhado do número do relato de experiência, dessa forma os relatos de

experiência são denominados de MA1, MA2...até MA69, seguidos do ano de publicação: MA7 2015.

Para realizar a categorização dos resultados e assim desenvolver uma análise qualitativa, seguimos as representações de meio ambiente estabelecidas por Reigota (2007, p. 74) identificadas como: *naturalista, antropocêntrica e globalizante*.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

O número de relatos de experiência de EA que foram encontrados em todos os volumes da RevBEA totalizou 111, entretanto selecionamos aqueles trabalhos que estavam voltados para o ensino, num total de 69 trabalhos que tinham como base a prática dentro de espaços de ensino, conforme o quadro que segue.

Quadro 1: Relatos de experiência encontrados sobre as práticas voltadas ao meio ambiente e EA entre os anos de 2015 a 2019

Concepção	Conceito com base em Reigota	Excerto característico	Trabalhos analisados
Globalizante	O meio ambiente é caracterizado pelas relações entre a natureza e a sociedade e, portanto, implica considerar o ser humano como parte. A visão globalizante de meio ambiente engloba aspectos naturais políticos, sociais, econômicos, filosóficos e culturais. O ser humano é compreendido como ser social que vive em comunidade.	O desenvolvimento de uma práxis com o ensino da Educação Ambiental de forma crítica, com um tema gerador que emergiu da realidade local, por meio de uma ação ambiental, proporcionou aos educandos da Escola Municipal a percepção ambiental local, fortaleceu o sentimento de pertencimento.	MA 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9 (2015); MA 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, (2016); MA 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34 (2017); MA 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57 (2018) MA 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69 (2019).

Natu- ralista	Limita-se aos elementos naturais externos e separados do homem, uma vez que a representação naturalista separa o ser humano do ambiente, considerando apenas os aspectos naturais, conceitos ecológicos, fauna e flora e como um todo a definição de meio ambiente pode ser considerada apenas como sinônimo de natureza. O ser humano é considerado observador passivo sem laços de pertencimento e de responsabilidade.	Buscou-se criar uma oficina interpretativa que explorasse questões acerca da fauna silvestre e que pudesse ser aplicada tanto em ambientes formais como em não formais. Objetivou-se proporcionar vivências que aguçassem o olhar dos participantes para a (re)descoberta de detalhes sutis da natureza (MA7, 2015)	MA 7 (2015); MA 18 (2016); MA 28, 35 (2017); MA 36, 41, 43, 48, 51, 64 (2019)
Antropo- cêntrica	Focaliza sua atenção na utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do ser humano, que dispõe destes para garantir melhor condição de vida para si. O ser humano diante do meio ambiente apresenta uma postura individualista e ausente de responsabilidade, ou seja, não incorpora o homem no meio ambiente, este é apenas usuário de recursos naturais.	Sensibilizá-los e induzi-los a construir novos valores e adotarem hábitos mais sustentáveis. Para o bem das novas gerações, que seus filhos e netos tenham chance de desfrutar (MA3, 2015)	MA 3 (2015); MA 10, 17, 25; (2016).

Com base nos resultados, apontamos a concepção de meio ambiente *Globalizante* como a que mais prevalece (55:69). Ao longo dos relatos percebemos que a ideia principal dessa aceção se volta à conscientização do público alvo ao qual se direciona diferentes práticas e metodologias e, além disso, retratam a importância de se considerar parte do meio ambiente, conforme preconiza Reigota (2007). Isso fica evidenciado em diferentes relatos, como por exemplo, no excerto do relato MA52 (2018) *“O desenvolvimento de uma práxis com o ensino da Educação Ambiental de forma crítica, com um tema gerador que emergiu da realidade local, por meio de uma ação ambiental, proporcionou aos educandos da Escola Municipal a percepção ambiental local, fortaleceu o sentimento de pertencimento”*. Nessa perspectiva, a ideia é propor uma atividade prática que além de instigar o pensamento crítico dos estudantes, busca fazer com que os mesmos se sintam partes pertencentes do meio onde vivem e busquem alternativas para solucionar os problemas agravantes. Por ora, conforme Mariano (2011) existe uma necessidade de mudar a relação entre sociedade/homem e natureza e não somente alterar o

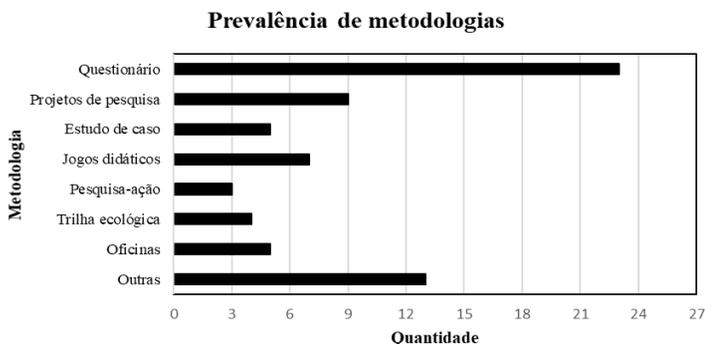
modo de produção, isto é, materialização de discursos pró ambiente. Talvez a solução esteja nas formas de apropriação que considerem o ecossistema como um todo.

Em seguida, observamos uma prevalência da concepção Naturalista (10:69), a qual tem a natureza como elemento intocável, que considera como parte do meio ambiente somente fatores bióticos e abióticos, sem que haja uma integração entre homem-natureza (REIGOTA, 2007). Conforme o excerto do trabalho MA51 (2018) *“Os zoológicos apresentam grande influência em conectar as pessoas com a natureza e são vitais para a construção do apoio à preservação.”*. Nessa condição, percebemos uma metodologia que tem por objetivo englobar a fauna e, a partir disso, sensibilizar os alunos diante de fatores que vêm prejudicando-a, como se o meio ambiente consistisse somente nisso. Geralmente a concepção Naturalista é classificada como “natureza é o natural” (FALCÃO, 2007), isso porque o homem não está incluído, sendo todos os objetos derivados de materiais que vêm da natureza e que entram em contato com o homem através da indústria.

A perspectiva *Antropocêntrica* foi a que menos prevaleceu (4:69), apresentando uma visão de homem como centro, sem responsabilidades e a natureza com seus recursos naturais um “banquete” a ser servido (REIGOTA, 2007), conforme o excerto do relato MA3 (2015) *“Sensibilizá-los e induzi-los a construir novos valores e adotarem hábitos mais sustentáveis. Para o bem das novas gerações, que seus filhos e netos tenham chance de desfrutar”*. Diante do exposto, observamos que embora o objetivo maior seja construir novos valores o seu intuito é garantir que futuras gerações possam usufruir dos recursos naturais, ou seja, condição de vida e sobrevivência.

Ao analisarmos as perspectivas de meio ambiente e EA presentes nos relatos, observamos uma ampla diversidade de metodologias, objetivando promover aprendizagens mais significativas e que estavam distribuídas ao longo das três categorias de análise, como aponta o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Metodologias de Ensino



O gráfico acima revela as diferentes metodologias das ações que estão descritas nos relatos de experiência analisados. Distribuídas nas três categorias, buscam estimular potencialidades, relacionando aquilo que os alunos conhecem/cotidiano e conceitos científicos. As que mais se destacaram foram: questionários (23:69), projetos de pesquisa (9:69), jogos didáticos (7:69), estudos de caso e oficinas (5:69), trilha ecológica (4:69), pesquisa-ação (3:69), seguidas de aulas para educação inclusiva, horta escolar, construção de brinquedos, kit educativo, aulas de arte, educomunicação, aula teórica, palestra, *Design Thinking*, artigo de revisão, mapas conceituais e entrevista, todas com a mesma prevalência (1:69), apontadas no gráfico como “outras”.

Ao longo das três categorias (globalizante, naturalista e antropocêntrica) observamos a prevalência de uma diversidade metodológica. Entretanto, na maior parte dos relatos, os questionários e estudos de caso, por exemplo, são acompanhados de outras metodologias, como por exemplo: aulas teóricas, oficinas, palestras, jogos didáticos, construção de materiais didáticos, trilhas, entre outras. Nesse caso, para padronizar, ao longo de todos os relatos analisados, evidenciamos aquela que mais prevaleceu e norteou a ação nos espaços de ensino.

No presente trabalho não é possível relacionar metodologias e concepções, isso porque algumas metodologias foram utilizadas em trabalhos de diferentes concepções e, portanto, percebemos que o que determina as ações educativas não são as metodologias e sim a forma que estão sendo empregadas e compreendidas pelos professores. Todavia, cabe afirmar que as metodologias devem ser utilizadas como recurso potencializador que oportuniza a produção de concepções de meio ambiente que possam ressignificar a ideias e ações no âmbito socioambiental (SAUVÉ, 2005), daí então a necessidade de investigá-las.

Além disso, entendemos ser necessário o estudo das concepções que permeiam os trabalhos, em especial os sobre a sala de aula relacionados com a temática meio ambiente, uma vez que a partir da análise é possível avançar para outros meios de entendimento e (re) construção das mesmas e, além disso, defendemos a ideia de Güllich (2019) o qual trata a Educação Ambiental como um ideal maior, a qual é capaz de reencantar e reinventar o processo de educar, através de inovações, transformações curriculares, cursos e percursos formativos.

4 CONCLUSÕES

O estudo das concepções de meio ambiente aliadas à EA que tem norteado as ações em sala de aula foi o objetivo do estudo realizado. Ressaltamos a importância desse estudo com vistas a fortalecer propósitos acerca de intervenções a serem realizadas, nas escolas, com direcionamento para futuras ações, que nesse

caso possam estar mais imbrincadas a visão sociopolítica (SAUVÉ, 2005).

Assim, as diferentes concepções: globalizante, naturalista e antropocêntrica, não são excludentes ao ensino, mas trazem diferentes dimensões de se trabalhar a EA e o meio ambiente em sala de aula. A discussão em contexto escolar desses aspectos se faz necessária, tendo em vista que as representações sociais se fundamentam nos conceitos científicos na forma como foram aprendidos e internalizados (REIGOTA, 2007) sendo, portanto, a sala de aula espaço enriquecedor para o desenvolvimento de tal perspectiva.

5 REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

FALCÃO, E. B. M.; ROQUETTE, G. S. As representações sociais de natureza e sua importância para a educação ambiental: uma pesquisa em quatro escolas. **Revista Ensaio**, v.09, n.01, p.38-58, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v9n1/1983-2117-epec-9-01-00038.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2019.

GÜLLICH, R. I. C. Formar e Ensinar (educar) para o cuidado com o ambiente. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Ed. Especial EDEA, n. 2, p. 158-171, 2019. Disponível em: http://epea.tmp.br/epea2017_anais/pdfs/plenary/0224.pdf. Acesso em: 9 jun. 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Epu, 2001.

MACIEL, E. A.; TEICHMANN, K. R. R.; GÜLLICH, R. I. C. A educação ambiental e suas concepções no ensino de ecologia.

RELACult. Rio Grande, v.4, n. 958, p. 1-14, nov. 2018. Disponível em: <http://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/958>. Acesso em: 10 out. 2019.

MARIANO, Z. F. *et al.* A relação homem-natureza e os discursos ambientais. **Revista do departamento de Geografia- USP**, v.22, n.1, p. 158-170, 2011. Disponível em: <http://www.inbs.com.br/ead/Arquivos%20Cursos/SANeMeT/A%20RELA%23U00c7%23U00c3O%20HOMEM-NATUREZA%20E%20OS%20DISCURSOS%20AMBIENTAIS.pdf>. Acesso em: 6 out. 2019

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação E Pesquisa**. São Paulo, v.31 n.2, p. 317-322. Disponível em: <https://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/sauve-ea-possibilidades-limitacoes-meio-ambiente---tipos.pdf>. Acesso em: 3 de nov. 2019.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INTERAGINDO E APRENDENDO ATRAVÉS DE PRÁTICAS EDUCATIVAS

Sandra Fabiane Kleszta¹, Rosemar Ayres dos Santos²

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), sandrafabianekleszta@yahoo.com.br

² UFFS, PPGEC, roseayres07@gmail.com

1 Á GUIA DE INTRODUÇÃO: DE ONDE NARRAMOS...

Atuando como professora regente em uma Escola de rede municipal de ensino no município de Sete de Setembro e, paralelo a essa ocupação, cursando o componente curricular Investigação-Formação-Ação em Ciências do programa de pós-graduação no Ensino de Ciências (PPGEC), na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFFS), ao descrever relatos de experiência para esse componente curricular, partindo das concepções dos estudantes do 5º ano de uma escola da rede pública de ensino uma escola da pequena Sete de Setembro¹, estudantes foram convidados a escrever em seus diários de bordo sobre as concepções de educação ambiental, a partir de cada prática educativa desenvolvida. Para Paulo Freire: "O exercício de pensar o tempo, de pensar a técnica, de pensar o conhecimento enquanto se conhece, de pensar o quê das coisas, o como, o porquê...são exigências fundamentais de uma educação democrática à altura dos desafios dos nossos tempos" (FREIRE, 1994, p. 46). O diário de bordo objetiva facilitar o registro das atividades, permitindo ao articulador refletir sobre a sua prática. De acordo com Porlán e Martín (1997), essa ferramenta pode ser compreendida como um guia de reflexão sobre a prática, favorecendo a tomada de consciência do professor sobre seu processo de evolução das práxis e seus modelos de referência. "É pela escrita reflexiva que o professor investiga sua prática, reflete, desenvolve-se" (GÜLLICH, 2013, p. 300).

2 DETALHANDO AS ATIVIDADES

De acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), uma das unidades temáticas para o 5º ano é matéria e energia, a qual tem como objetos de conhecimento: consumo consciente, reciclagem, propriedades físicas dos materiais.

Nesse contexto, ressaltamos uma determinada situação que ocorreu quando uma das autoras estava lecionando um conteúdo distinto ao anteriormente referido, estávamos estudando sobre os hábitos alimentares, foi quando um estudante, no meio da aula, questionou algo que não estava relacionado ao que discutíamos,

A: professora, ontem eu li um cartaz em um restaurante que eu fui e fiquei curioso, falava de sustentabilidade e tinha o símbolo da reciclagem, você pode me explicar o que é sustentabilidade?

Foi nesse momento que ela percebeu que precisava pesquisar, para tornar-se uma professora pesquisadora, pensou de imediato:

P: Eu preciso possibilitar a construção desse conhecimento para este estudante, neste momento, ou a partir desta indagação, pois trata-se do letramento científico, foi fora da sala de aula que ele despertou a curiosidade e é esta curiosidade que eu preciso instigar, também, em sala de aula.

Dessa forma, o exercício da curiosidade epistemológica, categoria freirinha, é fundamental na construção de novos conhecimentos, pois objetiva rigorosamente analisar o objeto, compreendê-lo em sua essência, despertando uma atitude crítica diante dos fatos.

A partir da indagação do estudante, passamos a discutir a respeito, questionando se alguém poderia ajudar o colega a respeito do que ele leu, alguns conversaram e a conversa se prolongou por alguns minutos, deixando que conversassem e apresentassem os seus conhecimentos prévios uns para os outros, pois para Freire (2003), dialogar não é tagarelar.

Assim, para que os estudantes se tornem epistemologicamente curiosos é preciso que o seu interesse e curiosidade ultrapassem os limites da escola. Eles podem se tornar um ser investigativo, ir em busca de conhecimentos além daqueles ensinados na escola. Para Freire (1996, p. 29), não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino:

Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescenta à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador.

No dia seguinte, foi preparada uma aula sobre a questão levantada,

apresentando um pequeno texto o qual continha o conceito de sustentabilidade, solicitando que fizessem a leitura para posterior discussão. Nesse momento um dos estudantes afirmou que pouco entendera o que era sustentabilidade e outro ainda acrescentou, que era para fazer um outro tipo de aula, *sem texto*, para ver se facilitava a compreensão, pois o assunto era complexo.

Uma atitude prática reflexiva, conforme Schon, (apud ALARCÃO, 1992), traduz-se numa reflexão na ação e, para além disso, numa reflexão sobre a ação (p. 83). Nessa perspectiva, os professores reflexivos podem desempenhar seu papel com maior autonomia, ao fazerem-se perguntas, ao tentarem compreender seus fracassos, ao projetarem o seu futuro, ao serem mais flexíveis, enfim, ao buscarem o como e o porquê das coisas, através de um processo crítico. Portanto, o professor, ao assim fazê-lo, contribui para a formação crítica reflexiva dos seus estudantes (ALARCÃO, 1992).

Nesse primeiro momento de escrita, os estudantes foram convidados a descrever com as suas próprias palavras o entendimento sobre “Meio Ambiente”, ou seja, a intenção era diagnosticar quais eram os seus conhecimentos prévios, proporcionando os três Momentos Pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Nessa perspectiva Delizoicov e Angotti (1990) vêm ressaltar a importância de diversificadas atividades, com as quais se poderá trabalhar para organizar a aprendizagem. Antes de realizar qualquer atividade prática social, quando interrogados sobre O que é o meio ambiente para você? Percebemos que um grupo de estudantes compreendiam o meio ambiente não como parte da natureza, mas sim, como uma atitude ou comportamento em relação a temática abordada, para eles é uma “forma de não jogar lixo no chão, ou, forma de cuidar na nossa natureza” (E6), Almeida (2005, p. 183) entende como prática pedagógica um conjunto de ações, comportamentos, atitudes, “visando interferir em sua forma de agir, pensar, se comportar ou se expressar”.

Por outro lado, outros estudantes descreveram outro conceito de meio ambiente como: “lugar onde vivo, plantas, animais, terra, águas, planeta terra”. Corroborando com esse entendimento, Freire diria que, nenhum desses conceitos, saberes está correto ou equivocado, pois não há saber maior ou saber menor, há saberes diferentes. Nesse contexto, discutiremos as práticas no próximo item.

3 PROBLEMATIZANDO AS PRÁTICAS EDUCATIVAS

Após tomarmos conhecimento sobre a dimensão do conceito que os estudantes têm de meio ambiente, diferentes práticas educativas foram desenvolvidas dentro e fora dos espaços escolares, entre elas: Prática educativa 1 –

A construção de um cartaz demonstrando o tempo de decomposição de diferentes materiais trazidos pelos estudantes para a escola; Prática educativa 2 – Copos descartáveis: descarte essa ideia; Prática educativa 3 – Minha escola sem lixo;

Prática 1: Cartaz demonstrativo do tempo de decomposição de diferentes materiais

Após discussão a respeito do conceito de sustentabilidade, bem como, registro das concepções de meio ambiente, a professora questionou aos estudantes sobre um copo descartável que ela (a professora) havia encontrado no pátio da escola: Quem será que jogou o copo aí? Há algo errado aí? O que vocês fizeram com o copo que utilizaram no recreio? Se eu jogar um papel e um plástico na natureza, ambos vão se decompor ao mesmo tempo? Inúmeras respostas foram levantadas, entre elas: "Meu pai sempre joga esses copos pela janela do carro profe" (E6); "eu não vi nada de errado aí professora" (E1); "eu jogaria no lixo, disse o terceiro" (E4).

Nesse momento a professora propôs um momento para os estudantes saírem no pátio da escola e cada um coletar um material e trazer para a sala de aula. Após coletarem garrafas de vidro, fraldas descartáveis, latinhas de cerveja e caixas de papelão, a professora solicitou que realizassem uma pesquisa para descobrir o tempo de decomposição dos materiais coletados. Em pequenos grupos os mesmos passaram a pesquisar e a professora observava atentamente as expressões e o diálogo, a problematização que emergia nos grupos. Surpresos, estudantes discutiam muito sobre o que encontravam e não se continham em dialogar nos grupos, levantavam de suas carteiras e questionavam curiosos e preocupados a professora: "Professora, eu li que os sacos plásticos são confundidos pelos animais marinhos, com comida; os plásticos causam muitas doenças se expostos ao sol" (E5).

Após o diálogo problematizador, os estudantes orientados pela professora construíram um cartaz colando os materiais coletados e descrevendo o tempo de decomposição de cada um. Considerando que quando não há verdadeiro diálogo, não há encontro, amorosidade e respeito. Pois,

O diálogo é este encontro dos homens, imediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu. Esta é a razão por que não é possível o diálogo entre os que querem a pronúncia do mundo e os que não querem; entre os que negam aos demais o direito de dizer a palavra e os que acham negados deste direito (FREIRE, 2005, p. 91).

Após esta atividade prática, estudantes escreveram em seu diário de bordo sobre o grau de aprendizagem a respeito da referida atividade, a qual foi possível perceber que a maioria apresentou uma evolução considerável com relação aos cuidados com o meio ambiente e, conseqüentemente, com o entendimento do

que seria a sustentabilidade. Percebemos através da escrita que agora eles pensam duas vezes antes de jogar qualquer tipo de lixo no chão, ou então, como descreveu outro estudante: "eu nem sabia que fazia tanto mal jogar lixo no meio ambiente e que leva tantos anos na natureza, um terceiro estudante acrescentou: "agora eu sempre penso naquele dia antes de agir e eu me surpreendi com o tempo de decomposição dos objetos"(E7).

A partir desta primeira prática os estudantes demonstraram serem capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade no meio em que vivem, pois colocaram em prática o conhecimento construído em sala de aula. Como eixo norteador de sua prática pedagógica, Freire defende que "formar" é muito mais que formar o ser humano em suas destrezas, atentando para a necessidade de formação ética dos educadores, destaca ainda sobre a importância de estimular os educandos a uma reflexão crítica da realidade em que está inserido.

Prática educativa 2: Copos descartáveis: descarte essa ideia

Os estudantes de posse da sua caneca personalizada com os próprios nomes comprometeram-se em reduzir a produção de lixo e aderiram a ideia de usar as canecas e trazê-la consigo todos os dias, evitando o acúmulo de lixo na natureza.

Salientamos que a cada nova prática realizada, os estudantes apresentaram maior preocupação e melhor entendimento a respeito do meio ambiente, ou seja, dessa forma, os estudantes estão se apropriando do conhecimento científico-tecnológico. Com relação a prática educativa, Freire nos afirma que "é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática". (2007, p.39). Este conceito é visível quando ouvimos: "temos que pensar em deixar um mundo sem lixo para as futuras gerações", ou então, "quando cada um tem a sua caneca, é muito lixo a menos para o Meio Ambiente, que é uma coisa muito boa" (E7).



Prática educativa 3: Minha escola sem lixo;

Uma ideia que surgiu dos próprios estudantes foi de recolher o lixo que

estava nos arredores na escola, o qual, também, os estava preocupando. Após a prática, quando indagados, assim o E6 descreveu: "adoro juntar lixo e, às vezes, lembro (quando a professora esquece), para irmos juntar lixo, quando chego a algum lugar já vou procurando lixo, junto qualquer papelzinho". Percebendo a evolução da prática enquanto o E7 sugere: "podemos ir em outros lugares também juntar lixo e preservar o meio ambiente para o nosso mundo não morrer".



O exercício das diferentes práticas educativas proporcionou a real aprendizagem, a qual por, muitas vezes, é impossibilitada pelo fato de priorizar apenas a memorização do conteúdo a ser estudado. Para tanto, o currículo e o planejamento possibilitam a construção do conhecimento no contexto educacional.

Paulo Freire (1996) afirma, "[...] faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas ensinar o pensar certo[...]. Considerando a importância da formação inicial e continuada dos profissionais da educação, vale afirmar que o professor que estiver estudando, pesquisando, atualizando-se e refletindo a própria prática poderá muito contribuir para a melhoria da qualidade da educação. Este relato em desenvolvimento é prova viva disto, pois, ao refletir sobre a prática percebe-se quão importante é o papel da Investigação-Formação-Ação no Ensino, no Ensino de Ciências.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Faz-se necessário configurações curriculares e metodologias de ensino diferenciadas para proporcionar ganhos cognitivos reais nos estudantes. Ao incluir essas práticas educativas no processo de ensino-aprendizagem, eles, além de compreender o conceito de sustentabilidade, promoveram a mudança de comportamento, atitudes e ideias em relação ao meio ambiente, através do entendimento dos problemas socioambientais em decorrência das mudanças climáticas, as quais afetam diretamente a agricultura, as chuvas e o nível do mar, ocasionando problemas graves a todo o planeta.

Nesse âmbito, a temática da Educação Ambiental está mobilizando toda a comunidade escolar. E, assim, procuramos interagir com todos os segmentos da instituição através de diferentes práticas sociais. Os estudantes estão aprendendo, gostando e ensinando outras pessoas a preservar o meio ambiente para termos boa qualidade de vida tanto na atual como nas futuras gerações.

Por fim, ressaltamos que há evidências nesta narrativa da evolução do conceito de meio ambiente e sustentabilidade, presente desde antes da primeira prática educativa até a de número três. Destacamos que o processo de ensino e aprendizagem constituiu-se a partir do diálogo problematizador, pois a cada dia as ações propostas vêm construindo diferentes conhecimentos transformando, assim, nossos estudantes em cidadãos responsáveis e preocupados com o futuro, o que é corroborado pela última prática educativa, a qual partiu da iniciativa deles, legitimando a ideia de que a aprendizagem está sendo construída.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Leda Maria de. Representações sociais e prática pedagógica no processo de construção identitária. In: SANTOS, M.F.S.; ALMEIDA, L.M. (Org.). **Diálogos com a teoria da representação social**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2005, p.161 -200

CARNEIRO, S. **Formação inicial e continuada de educadores ambientais**. Rev. Eletrônica Mestrado Educação Ambiental ISSN 1517-1256, v. especial, dezembro de 2008

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. **Física**. São Paulo: Cortez, 1990

DIAS, F.G. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: editora Gaia Ltda, 2004

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários á prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira**. 5. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Investigação-formação-ação em Ciências**: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. Curitiba: Prismas, 2013.

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor**. Sevilla: Díada Editora, 1997

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In.: NÓVOA, A. (Org). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.



A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTAL: O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS CURRICULARES BRASILEIROS?

Giordane Miguel Schnorr¹, Fabiane de Andrade Leite²

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, Programa de Educação Tutorial (PETCiências – SESu/MEC/FNDE), giordane.schnorr@gmail.com

² Universidade Federal da Fronteira Sul, fabianeandradeleite@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental tem sido uma das principais temáticas presentes nos estudos realizados ao longo dos últimos anos na área do ensino de Ciências, em especial, nas pesquisas que buscam qualificar os processos de ensinar e aprender em sala de aula na Educação Básica. Com isso, destacam-se iniciativas que buscam trabalhar nas perspectivas da preservação ambiental e, também, com vistas a desenvolver ações coletivas de transformação do ambiente, possibilitando aos alunos a formação do pensamento crítico.

No que se refere ao trabalho na Educação Básica corroboramos as ideias de Günzel, Uhmman e Leite (2018, p.164), ao afirmarem que “se faz necessária que as práticas de EA (Educação Ambiental) estejam presentes nas nossas aulas num contínuo repensar e refazer das ações docentes com função cultural, social e ambiental”. Com essa perspectiva, e, considerando nossa inserção em processos de formação inicial de professores, compreendemos a importância em nos mantermos vigilantes acerca da inserção da temática ambiental nos currículos escolares. Ainda, diante da presença de aspectos relacionados ao meio ambiente no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino fundamental, apresentado em 2017, compreendemos necessário analisar de que forma tal temática tem sido abordada nos documentos curriculares no Brasil.

Destarte, compreendemos que a proposta da inserção de aspectos ambientais nos currículos escolares brasileiros não é recente. Desde 1998 a temática tem sido proposta por meio da apresentação do Meio Ambiente como tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Assim, buscamos, nesta escrita, analisar perspectivas apresentadas nos PCNs e no documento da

BNCC para o ensino fundamental, com relação aos aspectos ambientais da EA. Assim, focamos nosso estudo na questão norteadora: Como são abordados os aspectos da educação ambiental nos documentos curriculares brasileiros, nos PCNs e na BNCC para o Ensino Fundamental (2017)?

Com vistas a responder tal questionamento voltamos nosso estudo aos documentos curriculares. Para tanto, apresentamos na sequência o processo metodológico realizado e a discussão dos aspectos observados.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Apresentamos neste estudo uma pesquisa documental do tipo qualitativa, conforme proposto por Lüdke e André (2013). Para as autoras, “[...] a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos” (2013, p. 44). Aproximamos muito com que as autoras colocam, com nossa pesquisa,

analisar os dados qualitativos significa ‘trabalhar’ todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos de observações, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e demais informações disponíveis. A tarefa da análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes. Num segundo momento essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e inferências num nível de abstração mais elevado (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p. 53).

Para tanto, realizou-se um levantamento de excertos contendo o descritor “ambient” nos documentos da BNCC e dos PCNs acerca da perspectiva ambiental. O estudo foi realizado em cada documento separadamente, sendo que inicialmente exploramos o documento dos PCNs e em seguida a BNCC. Cabe destacar, que no documento dos PCNs o Meio Ambiente é apresentado na forma de um tema transversal, ou seja, consta em uma parte específica dos PCNs.

Na primeira etapa do estudo realizamos um levantamento quantitativo do número de excertos identificados com o descritor escolhido, cada excerto contendo um ou mais termos vinculados ao descritor “ambient”. A escolha do descritor se deve a possibilidade do termo estar apresentado como “ambiente” ou “ambiental”. Na tabela 1 apresentamos o total de excertos identificados em cada documento e, também o total de excertos que versam acerca a Educação Ambiental, considerando que a partir do descritor utilizado foram encontrados excertos em que o termo ambiente está relacionado a espaço, contexto não meio ambiente, foco do presente estudo, tais excertos foram excluídos do processo de análise qualitativa.

Tabela 1 – Total de excertos com o descritor “ambient” nos PCNs e BNCC

Documento	Total de excertos	Excertos sobre EA
PCNs	14	10
BNCC	35	20

Fonte: Autoria própria.

Por meio da primeira etapa do estudo identificamos aspectos significativos quanto à temática ambiental apresentada nos documentos curriculares, os PCNs e a BNCC. De início ressaltamos que, sob uma perspectiva quantitativa foram observados um maior número de excertos que tratam da temática ambiental na BNCC, sendo 20 nesse documento e 10 nos PCNs. Na sequência apresentamos o processo de análise qualitativa realizado.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

O processo de análise documental qualitativa realizado nos PCNs e no documento da BNCC para o ensino fundamental efetivou-se a partir de sucessivas leituras realizadas nos excertos identificados.

Nesse sentido, identificamos que o documento dos PCNs, apresentado à comunidade educacional brasileira no ano de 1998, discorre, já nos objetivos para o ensino fundamental, entre outros, que os alunos se tornem capazes de

[...] perceber-se integrante, dependente e agente transformador do *ambiente*, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do *meio ambiente* (BRASIL, 1998, p. 2, grifo nosso).

Ainda, destacamos que o Meio Ambiente, nos PCNs, é proposto como um tema transversal no ensino fundamental já que “a experiência pedagógica brasileira, ainda que de modo não uniforme, indica essa possibilidades, em especial no que se refere à Educação para a Saúde, Educação Ambiental e Orientação Sexual, já desenvolvidas em muitas escolas” (BRASIL, 1998, p. 26).

Ao justificar a proposta dos temas transversais o documento apresenta, também, a importância da temática ambiental ser trabalhada nas escolas “de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada e não como áreas ou disciplinas” (BRASIL, 1998, p. 27). E reforça que

[...] nem se poderá esperar uma mudança de atitudes em relação ao desperdício (importante questão *ambiental*) se não se realizarem na escola práticas que se pautem por esse valor. Trata-se, portanto, de oferecer aos alunos a perspectiva de que tais atitudes são viáveis, exequíveis, e, ao mesmo tempo, criar possibilidades concretas de experienciá-las. (BRASIL, 1998, p. 31, grifo nosso)

Destacamos, também, que o texto apresentado nos PCNs propõe estratégias para trabalhar a EA, o que pode contribuir no processo de desenvolvimento de ações em sala de aula. De acordo com o documento devem ser realizados diversos métodos e atividades em que os alunos possam “opinar, assumir responsabilidades, colocar-se, resolver problemas, conflitos e refletir sobre as consequências de seus atos” (BRASIL, 1998, p. 38). E continua,

Existem múltiplas possibilidades de projetos que visem resultados voltados para a vida comunitária, tais como os que envolvem a questão do lixo, o desperdício, a necessidade de reciclagem e reaproveitamento de materiais, a qualidade *ambiental* da comunidade, o que fazer em casa, na escola, no bairro, e que podem ter resultados significativos na mudança de atitudes e práticas de todos os envolvidos, sendo o principal deles o fato de que os alunos se vejam como verdadeiros cidadãos. (BRASIL, 1998, p. 41, grifo nosso)

Quanto a BNCC ressaltamos que o documento para o ensino fundamental foi apresentado para a comunidade escolar brasileira no ano de 2017, dezoito anos após os PCNs. A elaboração e divulgação do documento final proposto para o ensino fundamental teve ampla participação da comunidade educacional brasileira por meio de consulta pública.

Conforme Andrade e Piccinini (2017, p. 2), a BNCC é um documento que serve como “norteador dos currículos de estados, municípios e da rede privada, seu estudo tornou-se essencial à análise dos espaços para a inserção da Educação Ambiental (EA) escolar”.

Por meio do processo de análise identificamos que a BNCC traz o termo socioambiental como, por exemplo, ao propor “desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e *socioambiental*” (BRASIL, 2017, p. 323, grifo nosso). Cabe destacar, conforme o documento proposto, que o termo socioambiental se refere ao envolvimento do sujeito com o meio ambiente, conduzindo o indivíduo para a construção de uma conscientização, sensibilização e preservação do meio ambiente nativo. Ainda, identificamos no documento da BNCC a defesa da perspectiva socioambiental que visa promover e incentivar uma melhor relação entre o aluno e o meio ambiente, com o propósito de utilizar os recursos naturais de maneira inteligente e responsável.

Muitas questões trabalhadas no documento da BNCC sobre EA refere-se às ações para melhorar a vida humana, muitas vezes fazendo com questões, instigando os alunos a responderem com seus conhecimentos do dia a dia, para depois, a partir de explicações da/o professora/professor construir um conhecimento mais amplo.

Assim, identificamos que nos PCNs a EA está apresentada de forma mais qualificada no sentido de contribuir com o processo de interpretação pelo professor, pois o texto apresentado é explicativo. Ainda, nas partes em que o

termo está apresentado há explicações que buscam contextualizar a temática com o trabalho em sala de aula. Já no documento da BNCC para o ensino fundamental destacamos a apresentação da temática ambiental de forma mais objetiva e técnica, sem discussão dos elementos que defendem a perspectiva socioambiental proposta.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo buscamos analisar a forma de apresentação dos aspectos ambientais em documentos curriculares brasileiros. Para tanto, tomamos como objeto de investigação os Parâmetros Curriculares Nacionais, propostos em 1998, e a Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Fundamental apresentado à comunidade educacional brasileira em 2017.

O processo de análise quantitativa evidenciou um maior número de excertos que propõe a temática ambiental na BNCC. Porém, qualitativamente identificamos a apresentação da Educação Ambiental de forma mais qualificada no documento dos Parâmetros Curriculares. A objetividade de apresentação da importância de aspectos ambientais na BNCC caracteriza a proposta como técnica. Ressaltamos a falta de argumentos que propõe a utilização de aspectos ambientais nas aulas de Ciências na Educação Básica.

Destarte, compreendemos que a apresentação da temática ambiental em documentos curriculares não é garantia da utilização desta em sala de aula. Para tanto, é necessário que os professores da área de Ciências da Natureza, assim como os demais professores, sejam instigados a manter ações de consciência ambiental na formação dos estudantes na Educação Básica. De forma especial, que essas ações contemplem estratégias que promovam o desenvolvimento do pensamento crítico em sala de aula.

5 REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. C. P. de; PICCININI, C. L. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: retrocessos e contradições e o apagamento do debate socioambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 10., 2017, Juiz de Fora/MG. **Anais Eletrônicos...** Juiz de Fora, UFJF, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação. Brasília, 2017.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GÜNZEL, R. E.; UHMANN, R. I. M.; LEITE, F. de A. Promovendo reflexões sobre educação ambiental no Ensino de Química. **Revista de Educação Ambiental. Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 23, n. 2, p.155-166, 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8431>. Acesso em: 9 set. 2019.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR: UMA ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Carla da Silva Ribeiro¹, Cadidja Coutinho², Noemi Boer³

¹ Universidade Franciscana - UFN, Santa Maria, RS. Bolsista PROSUC/CAPES, carlazed@gmail.com

² Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA Campus Dom Pedrito, RS, cadidjabio@gmail.com

³ Universidade Franciscana - UFN, Santa Maria, RS, noemiboer@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as questões relacionadas à finitude dos recursos naturais e seus impactos na vida humana vêm recebendo destaque nos diferentes segmentos da sociedade. Os problemas sociais e a necessidade de uma nova postura do homem em relação ao meio ambiente resultam em novas demandas para o ensino escolar. Nesse sentido, cabe inserir a Educação Ambiental (EA) como parte integrante dos processos de ensino, cujo caráter interdisciplinar e transversal tem o intuito de promover o desenvolvimento da consciência ambiental desde os primeiros anos de escolaridade. Isso é necessário à formação de hábitos de preservação dos recursos naturais e de produção de novos conhecimentos relativos à vida em sociedade (LUZZI, 2012; CARVALHO, 2008).

A educação escolar está associada aos processos educativos que compreendem atividades educacionais com distintas nomenclaturas, como, por exemplo, educação sexual, educação para o trânsito, educação ambiental, entre outras (LIBÂNEO, 2010). O ensino é a combinação entre como o professor conduz esse processo e como o aluno o assimila, de maneira autônoma e independente (LIBÂNEO, 2013). Vale lembrar que o ensino também pode ser entendido como a organização de diferentes situações para a produção de conhecimentos (GRILLO; LIMA, 2008).

Quando se trata das atividades de ensino relativas à EA, é fundamental o conceito de meio ambiente, não como objeto da EA, mas pelas relações que os seres humanos com ele estabelecem (SAUVÉ; ORELLANA, 2001). Assim, neste estudo, optou-se pela concepção de meio ambiente, descrita por Sánchez (2006). O autor apresenta um conceito de ambiente amplo, multifacetado e maleável, que pode incluir tanto a natureza como a sociedade. É multifacetado, porque pode ser compreendido com base em diferentes perspectivas. E maleável, porque, ao ser amplo e multifacetado, pode ser ampliado ou reduzido em conformidade com a necessidade ou interesse dos envolvidos. Por um lado, ambiente é o meio de onde a sociedade extrai recursos essenciais à sobrevivência e ao processo de desenvolvimento socioeconômico. Por outro lado, ambiente é meio de vida, do qual depende a manutenção de funções ecológicas essenciais à vida.

Nesse sentido, a EA fundamenta-se no reconhecimento à complexidade, às interdependências, à dinâmica, à totalidade, à superação da visão dicotômica de mundo e do resgate entre o ser humano e o seu ambiente (LUZZI, 2012). Na ótica da EA, o ser humano passa a ser compreendido a partir do desenvolvimento de suas ações e relações, da dinâmica biológica, psicológica, cultural, social e econômica em contextos específicos (UHMANN; VORPAGEL, 2019).

Os estudos relativos à EA e à sua organização não são novos, tendo em vista que os princípios, objetivos e estratégias de ensino foram pensados e delineados a partir da década de 1970, com a realização das Conferências Internacionais da Organização das Nações Unidas (ONU). No entanto, foi a partir da Agenda 21, principal documento da Conferência realizada no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como a Eco-92, que a EA recebeu também a incumbência de trabalhar a sustentabilidade, por meio de uma iniciativa internacional, proposta com o objetivo de estimular a reflexão e ações voltadas à educação para um futuro sustentável (UNESCO, 1999; BOER, 2007).

Em relação à legislação brasileira para a educação básica, é pertinente ressaltar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a qual estabelece aos sistemas de ensino e às escolas a inclusão de temas contemporâneos que afetam a humanidade. Entre esses temas, a EA deve ser abordada nas propostas pedagógicas, de forma transversal e integradora (BRASIL, 2018). Um documento que corrobora com as diretrizes da BNCC é o Referencial Curricular Gaúcho (RCG), que regulamenta os currículos das escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental do estado do Rio Grande do Sul. Organizado em seis cadernos pedagógicos, o RCG contempla, no caderno de *Ciências da Natureza*, temas contemporâneos de natureza socioambiental, expostos na transversalidade do currículo e voltados à formação integral dos educandos (RIO GRANDE DO SUL, 2018).

Considerando-se que este artigo está relacionado à pesquisa desenvolvida para a elaboração da dissertação de Mestrado em *Ensino de Humanidades e Linguagens*, da primeira autora, cabe mencionar que o referido estudo tem, como fundamentação epistemológica, o *saber e a complexidade ambiental*. O saber ambiental questiona o conhecimento fragmentado em disciplinas, para sistematizar um campo de conhecimento teórico e prático, direcionado para a rearticulação das relações entre sociedade e natureza (LEFF, 2008). O pensamento complexo pressupõe o entendimento de que as coisas e os fenômenos não são separados ou isolados, isto é, *complexus* significa o que foi tecido junto (MORIN, 2011, p. 36). O modelo da complexidade propõe olhar para a vida como parte de um todo, em que o mundo real se apresenta, ao mesmo tempo, simples, complicado e complexo. No pensamento complexo, a ordem e a desordem apresentam-se juntas e a natureza humana é complexa, constituída, ao mesmo tempo, pelos aspectos biológico, psíquico, físico, social, cultural e histórico (MORIN, 2011; LEFF, 2003).

Neste estudo, objetiva-se (I) realizar um mapeamento dos artigos de EA, relativos aos anos iniciais, publicados em dois periódicos nacionais, no período de 2015 a 2019; (II) analisar aspectos metodológicos relativos à pesquisa e ao ensino; (III) examinar o conceito de meio ambiente, presente nos artigos selecionados.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O estudo apresenta abordagem qualitativa, caracterizando-se, inicialmente, como um estudo de revisão sistemática, seguido de análise qualitativa do *corpus*. Essa modalidade de pesquisa compreende “uma revisão planejada para responder a uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos [...]” (ROTHER, 2007, p. v).

Na primeira fase do estudo, realizou-se uma busca na Plataforma Sucupira para o levantamento prévio dos periódicos brasileiros de Educação Ambiental, com qualis-CAPES em ensino e com publicações sistemáticas. Seguindo esse critério, foram localizados sete (7) periódicos. Considerando-se as limitações de tempo para esta fase da pesquisa, optou-se por focar as buscas em apenas dois periódicos com qualis-CAPES em ensino. Os dados relativos a esses periódicos são especificados no Quadro 1.

Quadro 1: Demonstrativo da caracterização dos periódicos selecionados.

Periódico	Instituição responsável	Nº de edições anuais	Nº de edições especiais	Total de edições	ISSN	Qualis-CAPES em Ensino
Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA)	Universidade Federal de Rio Grande (FURG)	3	10	25	1517-1256	A4
Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)	Universidade Federal de São Paulo (Unisfesp)	4	-	20	1981-1764	B3

A partir da seleção dos periódicos, foi realizado o mapeamento das publicações no período 2015- 2019. Foram localizados 412 artigos na REMEA e 415 RevBEA, totalizando 827 artigos. Entre esses, apenas 8 (oito) artigos contemplam, no título, no resumo e/ou nas palavras-chaves, a expressão “educação ambiental escolar” que compreende os anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, dos oito (8) artigos identificados, três (3) referem-se à formação de professores dos anos iniciais e cinco (5), a intervenções de EA com alunos. Com esse novo recorte, o *corpus* da pesquisa ficou constituído por cinco (5) artigos, especificados no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição dos artigos que compõem o corpus de análise

Artigo	Revista	Título	Localização
A1	RevBEA	Educação Ambiental e aves da Caatinga: a construção do conhecimento através de atividades práticas	v. 13, n. 3, p. 42-57, 2018.
A2	RevBEA	Educação Ambiental no contexto escolar: projeto na Escola Agroambiental em Curalinho (PA)	v. 14, n. 4, p. 41-58, 2019.
A3	RevBEA	Arte Regional De Mato Grosso Do Sul: a Educação Ambiental e as aulas de arte	v. 13, n. 3, p. 26-41, 2018.
A4	RevBEA	Educação Ambiental com estudantes e famílias na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	v. 14, n. 1, p. 171-185, 2019.
A5	RevBEA	Percepções ambientais e trilhas ecológicas: concepções de Meio Ambiente em escolas do município de Soure, Ilha de Marajó (PA)	v. 13, n. 2, p. 66-84, 2018.

O *corpus* foi analisado a partir de duas categorias pré-estabelecidas: (a) aspectos metodológicos relativos às metodologias de pesquisa e de ensino; (b) compreensão de meio ambiente presente, nos artigos selecionados. Para a análise

dos aspectos qualitativos da pesquisa, utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo (AC), de Bardin (2010), que compreende três fases: *pré-análise*; *exploração do material* e o *tratamento dos resultados, inferência e interpretação*.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Os dados relativos ao levantamento dos aspectos metodológicos de pesquisa e de ensino, relativos também aos participantes e à compreensão de meio ambiente, presentes nos artigos analisados, encontram-se especificados no Quadro 3.

Quadro 3 - Dados levantados a partir da análise dos artigos

Artigo	Metodologia de pesquisa	Metodologia de ensino	Participantes Local	Concepção de Meio ambiente
A1	Pesquisa-ação	Sequência didática: formulários, palestras, jogos didáticos, relatos de experiências dos alunos.	18 alunos, do 3º ano (E.M.E.F). Picuí, PB.	Separação entre meio ambiente e o ser humano, o que implica problemas ambientais locais.
A2	Pesquisa-ação	Projeto de Educação Ambiental: Palestras, oficinas, atividades recreativas dentro e fora da sala de aula.	60 alunos de duas turmas do 5º ano (E.M.E.F). Curalinho, Ilha de Marajó, PA.	Recursos naturais
A3	Pesquisa-ação	Projeto nas aulas de arte: atividades com matérias recicláveis.	27 alunos do 2º ano (E.M.E.F) Campo Grande, MS.	Reconhece o ambiente como parte do sistema em que está inserido.
A4	Pesquisa-ação	Projeto gestão de resíduos: pesagem, separação de resíduos recicláveis e rejeitos.	147 alunos do 1º ao 5º ano (E.M.E.F). Manfrinópolis, PR.	Recursos naturais; postura do homem perante as outras pessoas e ao planeta.
A5	Pesquisa-ação participativa	Projeto Manguezal: Aplicação de mapas mentais, palestra, trilha ecológica.	Alunos de 4 turmas do 5º ano de duas (E.M.E.F) Soure, ilha de Marajó, PA.	Natureza; problema; meio de vida; sistema; projeto; recurso.

Neste estudo, nos cinco (5) artigos analisados, a pesquisa-ação é a metodologia predominante. Em relação às metodologias de ensino, a sequência didática foi apontada no artigo A1 e, nos demais artigos, A2, A3, A4 e A5, as atividades foram norteadas por projetos de educação ambiental.

Destaca-se a compreensão de “meio ambiente” nos artigos selecionados. No A1, os autores relatam que, inicialmente, os estudantes possuíam uma concepção de que o ser humano está separado do meio ambiente. Após o desenvolvimento das atividades de EA, os estudantes passaram a se sentir integrados ao meio ambiente e corresponsáveis em relação aos problemas ambientais locais. No artigo A2, os autores não relatam, de maneira explícita, a compreensão de meio ambiente dos participantes. Relacionam-no aos recursos naturais disponíveis à sobrevivência humana. Informam a solicitação feita aos alunos para que desenhassem, em folhas brancas, o que entendiam por meio ambiente, porém a pesquisa não apresenta nenhum desenho ou comentário a esse respeito. No artigo A3, a concepção de meio ambiente, destacada pelos autores, mostra que o ser humano, ao reconhecer que faz parte do ambiente no qual está inserido, sente-se parte integrante deste sistema e traz consigo a responsabilidade de preservação ambiental. No artigo A4, os autores defendem que o meio ambiente é constituído por recursos naturais e apontam as consequências da postura do homem em relação às outras pessoas e em relação ao Planeta. No artigo A5, as concepções de meio ambiente mostram que 42,7% dos alunos entendem o meio ambiente como natureza; 18,7%, como problema; 24,0%, como meio de vida; 5,3%, como sistema; 8,0%, como projeto; e 1,3%, como recurso.

4 CONCLUSÕES

Realizar um mapeamento dos artigos de EA relativos aos anos iniciais, publicados no período 2015 a 2019, em dois periódicos nacionais, com a finalidade de analisar aspectos metodológicos relativos à pesquisa, ao ensino e ao conceito de meio ambiente presente nos textos selecionados, constituiu-se o foco central deste estudo.

Com relação à metodologia de pesquisa, observa-se que os autores dos artigos analisados utilizam a pesquisa-ação. Após a identificação de um problema, essa técnica requer a elaboração e implementação de um plano de atividades, avaliação e *feedback*. Trata-se, portanto, de um desenho metodológico adequado às intervenções de EA. Quanto às metodologias de ensino, observa-se que a sequência didática e a técnica de projetos contemplam atividades de diferente natureza, como trilhas ecológicas, mapas mentais, separação de materiais recicláveis, jogos lúdicos e atividades artísticas, entre outros; isto é, atividades adequadas à idade dos participantes, que são alunos dos anos iniciais.

Quanto à concepção de meio ambiente, observa-se o esforço dos pesquisadores em trabalhar a interação humana com o ambiente. Por outro lado, é forte a ideia de meio ambiente como fonte de recursos naturais ou de uma natureza-recurso que precisa ser administrada. Isso está de acordo com os relatos

encontrados nos artigos A3 e A4, com ênfase na reutilização e reciclagem de materiais.

Como, neste estudo, foram identificados poucos artigos que privilegiam a pesquisa e o ensino de EA nos anos iniciais, evidencia-se a necessidade de estimular os professores desse nível de ensino a relatarem e publicarem suas práticas de ensino. Defende-se que a relevância da EA, na fase da infância, vem associada à formação de hábitos e valores que poderão ser levados por toda a vida. Por fim, reafirma-se a enorme importância das atividades de EA, a fim de que contribuam, efetivamente, com a formação cidadã dos estudantes.

5 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: 70. ed. 2010.

BOER, N. **Educação ambiental e visões de mundo**: uma análise pedagógica e epistemológica. 2007, 214 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Centro de Ciências Físicas e Matemática. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**, 2018. Recuperado de: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 2 jun. 2019.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GRILLO, M. C.; LIMA, V. M. R. **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDICPUCRS, 2008.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 5. ed. Petrópolis. Vozes, 2007.

LEFF, E. Pensar a complexidade ambiental. *In*: LEFF, E. (Coord.). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003. p. 15 -64.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIBÂNEO, J.C. **Pedagogia e pedagogos para quê?** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LUZZI, D. **Educação e meio ambiente**: uma relação intrínseca. Barueri : Manole, 2012.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre:

Sulina, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza**. Porto Alegre, 2018. V1. Recuperado de: <http://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/1530.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.

ROTHER, E. T. Editorial. **Acta paulista de enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v –vi, 2007.

SAUVÉ, L.; ORELLANA, I. Formação continuada de professores em Educação ambiental: a proposta da EDAMAZ. *In: SANTOS, J. E.; SATO, M. A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora*. São Carlos, SP: Rima, p. 273-287, 2001.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação dos impactos ambientais: conceitos e métodos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2006.

UHMANN, R. I. M.; VORPAGEL, F. S. Educação ambiental em questão na escola e a influência da mídia. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 9, n. 2., p. 82-92, maio/ago. 2019.

UNESCO. **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas**. Brasília, DF: IBAMA, 1999.



O USO DA MÍDIA CINEMATOGRÁFICA *OCEANOS DE PLÁSTICO* PARA TRABALHAR COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Vanessa de Lima¹, Laura Souza Flores², Eliane Gonçalves dos Santos³

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, vanessadelima98@hotmail.com

² Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, laura.floresssouza@gmail.com

³ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, santoselianegoncalves@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A criação de novas cidades e a constante ampliação destas tem contribuído para um aumento relevante e negativo nos impactos ambientais. O grande desenvolvimento econômico, o crescimento populacional e a revolução tecnológica vêm colaborando para isto, e assim, a cultura de diversas cidades vem se alterando, como por exemplo, no alto consumo de produtos industrializados, o uso incorreto da água adjunto com o seu grande desperdício, o acúmulo de bens materiais e o descarte incorretos destes resíduos (MUCELIN; BELLINI, 2008).

O consumo cotidiano de produtos industrializados é responsável pela contínua produção de lixo, e que quando não tratado adequadamente pode ser responsável por impactos ambientais graves ao meio ambiente. Segundo Ferreira (1999), lixo é uma palavra latina (*lix*) que significa cinza, vinculada às cinzas do fogão. Lixo é aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho. Tudo que não presta se joga fora. Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor.

Atualmente um dos grandes problemas ambientais é o descarte incorreto de alguns resíduos que vão parar em diversos locais, tais como, nas correntes marinhas dos oceanos. O lixo marinho resulta de lançamento proposital, manipulação ou eliminação descuidada de alguns produtos que provocam danos as espécies marinhas tanto pelo enredamento, quanto pela ingestão de plásticos e outros resíduos sólidos. No caso do enredamento os animais são fisicamente

aprisionados em restos de linhas e redes de pesca ou acabam sendo enrolados por sacos e outros fragmentos de plásticos flutuantes nos oceanos, que com isso podem ter seu padrão de comportamento alterado, o que dificulta e pode até impedir a sua sobrevivência no ambiente (BRASIL, 2013).

Outro resultado da poluição marinha são os

[...] impactos estéticos que afetam diretamente o turismo em regiões costeiras na qual dependem grande em parte da qualidade cênica de suas praias. Além disso, custos com limpezas, danos a embarcações, mortes de organismos de interesse comercial são alguns exemplos associados aos impactos econômicos (BRASIL, 2013, p. 6).

Diante da gravidade do assunto e dos constantes casos de poluição marinha divulgados pela imprensa, torna-se necessário investir em atividades de conscientização da população, para tanto é importante chamar a atenção e desenvolver ações que sensibilizem os sujeitos para a problemática. Daí a importância da Escola e das práticas pedagógicas dos professores nesse processo de informação, sensibilização para mudanças de atitudes com a natureza, em especial no que tange a preservação das águas doces e marinhas.

Os processos de informações e sensibilização devem partir de princípios básicos sobre a Educação Ambiental (EA) nas Escolas e em outros espaços não-formais. A Educação Ambiental nas Escolas necessita ser discutida a partir de uma perspectiva socioambiental, o que permitirá que os alunos compreendam que questões sociais e ambientais estão interligadas, Lima cita que no Brasil

[...] o surgimento de movimentos sociais e de ONGs com novas feições autonomistas e participativas; o amadurecimento da problemática ambiental no país; a ampliação do debate social e ambiental com a constituição de novos fóruns regionais, nacionais e internacionais; e a conseqüente aproximação entre setores dos movimentos sociais e dos movimentos ambientalistas, dando origem ao que ficou conhecido como socioambientalismo (LIMA, 2009, p. 156).

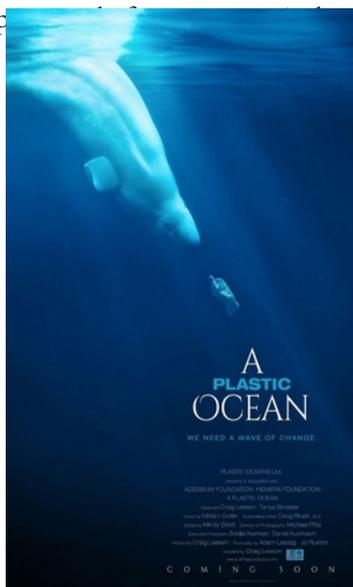
Para isso todos os processos pedagógicos realizados nas Escolas em relação a Educação Ambiental são muito importantes para que os alunos compreendam a relação sobre os recursos naturais e os modelos de desenvolvimento econômico-social. A Escola é um espaço privilegiado para estabelecer conexões e informações possibilitando que os alunos criem condições alternativas e que estimulem a ter entendimento e postura cidadã cientes de suas responsabilidades referente ao meio ambiente. A educação formal continua sendo um espaço importante para o desenvolvimento de valores e atitudes comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social (LIMA, 2004).

Além da abordagem teórica sobre a Educação Ambiental no espaço escolar, algumas mídias cinematográficas, como filmes comerciais, documentários, séries,

entre outros, se caracterizam como uma das estratégias didáticas no ensino para trabalhar com as questões ambientais voltadas para o alto consumo de produtos industrializados, o descarte incorreto de alguns destes que acabam sendo lançados ou são carregados pelas águas da chuva para os mares e oceanos. A ideia é que a partir do enredo de filmes e/ou documentários os alunos possam se sensibilizar para os impactos ambientais que crescem vertiginosamente em nosso país, pois as mídias cinematográficas segundo Fantin (2007) são uma ferramenta didática de alto teor de aprendizado, ao possibilitar aos alunos uma outra maneira de entender um contexto, com histórias, imagens, sons e movimentos, podendo assim atuar no âmbito da consciência do sujeito e no âmbito socio-político-cultural.

Para Santos (2018, p. 58) “as contribuições do cinema, nos processos de ensino e de aprendizagem, incentivam a participação dos alunos nas aulas, o que contribui para a constituição do conhecimento da relação professor-aluno”. Partindo desses entendimentos que buscamos pensar a possibilidade do documentário “Oceanos de plástico” para abordar e refletir sobre as questões da Educação Ambiental e a poluição marinha.

“Oceanos de plástico” (2016) é um documentário com duração de 1 hora e 40 minutos, encontrado atualmente na plataforma da Netflix. Este apresenta como o uso demasiado de produtos industrializados embalados em grandes quantidades de plásticos adjunto com o descarte incorreto dos mesmos está afetando o Planeta, principalmente, a vida marinha dos oceanos e até mesmo muitas espécies de aves marinhas. O documentário também explica que plásticos nunca se decompõem, ap



Fonte: Google Imagens.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADE

Este trabalho é de cunho qualitativo em educação e é embasada na metodologia de Lüdke e André,

[...] são cinco as características básicas da pesquisa qualitativa, chamada, às vezes, também de naturalística: A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo (LÜDKÉ; ANDRÉ, 1986, p. 44).

O encaminhamento metodológico e de análise ocorreu a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2011). A atividades exploratória do material constituiu-se em assistir ao documentário “Oceanos de plástico” (2016) encontrado na plataforma da Netflix, diversas vezes, com o intuito de identificar contextos importantes relacionados a poluição do meio ambiente, ao descarte incorreto de resíduos como o plástico em oceanos, que acaba ocasionando um grande prejuízo à vida marinha e para algumas espécies de aves, questões sociais como o consumismo, a fim de discutir conceitos importantes sobre o assunto e sensibilizar os alunos em sala de aula sobre essas temáticas.

3 AS POSSIBILIDADES DE TRABALHAR COM O DOCUMENTÁRIO “OCEANOS DE PLÁSTICO” EM SALA DE AULA

O cinema é uma experiência muito forte dentro das sociedades e os filmes em geral estão ganhando um grande espaço como metodologia de ensino nas Escolas. Segundo Viana (2010), os filmes/documentários devem ser escolhidos pela articulação dos conteúdos e conceitos a serem abordados em sala de aula, tendo-se em mente os objetivos e metas a serem atingidas na disciplina.

O documentário “Oceanos de plástico” lançado em setembro de 2016 com direção de Craig Leeson, possibilita debater, entre alunos e professores, os mais diversos impactos ambientais que estão presentes no mundo na época atual.

O documentário faz uma análise crítica sobre as questões ambientais principalmente no que cerne a poluição dos mares e oceanos devido ao uso desenfreado de plásticos, que sem um descarte correto, acabam caindo em correntes marinhas e prejudicando as espécies dependentes deste meio ecológico.

Dessa forma, ao utilizar “Oceanos de plástico” em sala de aula, o

professor pode por meio do documentário fomentar discussões para as questões da poluição dos oceanos e as consequências para o meio e buscar promover a sensibilização para a diminuição do consumismo desenfreado, principalmente de embalagens plásticas, que como já citado anteriormente, ao cair em correntes marinhas acabam afetando diretamente a vida de espécies aquáticas e também de algumas aves que acabam se confundindo e se alimentando de plásticos em vez de outros organismos. Com base nisso, é importante sensibilizar as pessoas para a diminuição do consumo e o descarte correto e nos locais adequados dos resíduos a fim de não poluir e comprometer ainda mais a vida marinha.

Compreendemos que o trabalho pedagógico com as mídias cinematográficas, como documentários, são importantes para o desenvolvimento da sensibilidade e da consciência dos alunos frente a necessidade de pensar/repensar suas atitudes em relação ao consumismo estimulado pelas indústrias, seus atos com o meio ambiente, ressaltando que essa é uma pequena ação frente ao movimento que deve haver sobre a Educação Ambiental e a tomada de consciência da população no cuidado com o planeta, no uso racional dos recursos naturais, pois como cita Brumati (2011), a ação do homem sobre a natureza trouxe diversas consequências para o Planeta e também para a humanidade.

Pensando o trabalho com o documentário no ensino de ciências ou biologia, este poderia ser aplicado após o estudo sobre a vida marinha, filo cnidários e peixes, seria possível dar ênfase em como as ações e o consumo exacerbado da população estão contribuindo com a mortandade e contaminação da vida das espécies marinhas (toxicidade dos plásticos) que atitudes e ações em nível micro e macro poderiam ser tomadas para diminuir as partículas minúsculas derivadas do plástico que estão sendo encontradas até mesmo dentro dos organismos oceânicos.

Outro ponto de discussão a partir de “Oceanos de plástico” é a questão da poluição e contaminação das águas e como isso afeta a fauna e a flora marinha e as populações das localidades banhadas por essas águas, em decorrência das contaminações de plâncton, algas, peixes, aves, etc., situação que também causa danos à atividade pesqueira, ao turismo nas praias – águas impróprias para banho. O documentário proporciona o trabalho pedagógico não apenas com os conteúdos conceituais do currículo, mas das questões socioambientais que estão interrelacionadas à problemática.

4 CONCLUSÕES

O uso das mídias cinematográficas, neste texto o documentário “Oceanos de plástico”, na Escola auxilia a tornar as aulas um pouco mais dinâmicas e o

cotidiano escolar passa a ser menos cansativo para professores e alunos ao sair do método tradicional (quadro e giz) e utilizar novas estratégias didáticas. De forma clara e impactante o documentário apresenta a realidade que estamos vivenciando, contaminação de mares e oceanos, por plásticos oriundos do descaso de uma parcela significativa da população em relação ao descarte correto do lixo, do consumismo exacerbado das pessoas e os impactos no meio ambiente.

“Os filmes são recursos didáticos que permitem a exploração de temas complexos, a exemplo da Educação Ambiental, os quais aproximam aluno e professor na problematização dos conceitos, visto que as tecnologias estão cada vez mais presentes no cotidiano dos alunos” (VORPAGEL, UHMANN, 2017, p.117).

É importante ressaltar que os filmes/documentários devem ser introduzidos de modo com que não fujam totalmente da temática principal da aula em que se deseja trabalhar com os alunos. O cinema em aula deve ser apenas utilizado como forma de dar ênfase a algum assunto principal, sendo assim, trará resultados positivos no quesito de ensino e de aprendizagem adquirida e compreendida pelos alunos.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lixo Marinho**: contribuições para IV Conferência Nacional de Meio Ambiente - Subsídios para o Texto Base, Gerência Costeira. 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11092169-Lixo-marinho-contribuicoes-para-iv-conferencia-nacional-de-meio-ambiente-subsidios-para-o-texto-base-gerencia-costeira.html> Acesso em: 15 Jan. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRUMATI, K. C. **A educação ambiental no ensino em ciências**. 2011. 38 f. Monografia (Especialização)-Curso de Especialização em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2011.

FANTIN, M. **Mídia-educação e cinema na escola**. 2007. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24008>. Acesso em: 11 jan. 2020.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio eletrônico século XXI**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROM.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 145-163, jan./abr. 2009.

LIMA, W. Aprendizagem e classificação social: um desafio aos conceitos. Fórum Crítico da Educação: **Revista do ISEP**/Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas. v. 3, n. 1, out. 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MUCELIN, A. C; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1): 111-124, jun. 2008.

SANTOS, E. S. **A educação em saúde nos processos formativos de professores de Ciências da Natureza mediada por filmes**. 2018, 216 f. Tese. Programa de Pós-Graduação Educação nas Ciências. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande Do Sul – UNIJUÍ.

VIANA, M. C. V. O cinema na sala de aula e a formação de professores de Matemática. Mini-curso oferecido aos alunos do Curso de Matemática na UFRRJ. **Dia de atividades Acadêmico-Científico-Culturais**. Seropédica, 18 maio 2010.

VORPAGEL, Fernanda Seidel; UHMANN, Rosangela. Inês. Matos. Educação ambiental no Ensino Fundamental: Filme como Recurso Didático. In: VORPAGEL, Fernanda Seidel; UHMANN, Rosangela. Inês. Matos. **Educação Ambiental no Ensino Fundamental**: filme como recurso didático. Bagé: Faith, 2017. Cap. 14. p. 116-124. Disponível em: http://www.editorafaith.he.com.br/ebooks/grat/estagio_em_ciencias_vol2.pdf. Acesso em: 15 jan. 2020.



A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA POLINIZAÇÃO QUANDO APLICADA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ABORDAGEM REALIZADA ATRAVÉS DO PIBID

Marcylyne Vieira da Silveira¹, Leandra Smila Oliveira do Prado², Ronaldo Antunes Funari Junior³, Jamile Fabbrin Gonçalves⁴, Maurício Ricardo de Melo Cogo⁵

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Câmpus Alegrete, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, marcyvieiraaa@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Câmpus Alegrete, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, leandrasmilaop@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Câmpus Alegrete, Curso de Licenciatura em Química, ronaldoantunes.95ra@gmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Câmpus Alegrete, Coordenadora de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, jamile.fabbrin@ifarroupilha.edu.br

⁵ Escola Estadual de Educação Básica Manoel Viana, docente, mauriciomcogo@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), apresenta-se como um elo que conecta estudantes dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Câmpus Alegrete, para com o da profissão de docente. Através desta oportunidade, os acadêmicos foram coordenados a ministrarem oficinas na Escola Estadual de Ensino Básico Dr. Lauro Dornelles, localizada na cidade de Alegrete/RS, com turmas de 6º, 7º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. Em três semestres de oficinas ofertadas (2018.2, 2019.1 e 2019.2), foram tratados assuntos de relevância para a formação plena, tanto dos acadêmicos enquanto futuros professores, como dos alunos da escola que participavam dos encontros. Assim, houveram oficinas trabalhadas sobre o Bioma Pampa, sobre a Água e sobre os Agrotóxicos.

Com ênfase no último tópico – agrotóxicos, foi observado que esse

tema seria de grande importância em ser exercitado, visto que a atual sociedade, tanto nacional, quanto internacional, está fazendo uso direto destes compostos químicos. A alimentação que diariamente está sendo ingerida pelo ser humano apresenta índices consideráveis de moléculas químicas que são adicionadas nas plantações para que se tenha uma produção em maior escala de determinado alimento. Entretanto, quando essa demanda extremamente alta de compostos que não são naturais dos consumos são ingeridos, acabam se acumulando no organismo, causando problemas no metabolismo do consumidor à médio e longo prazo.

Ao passo dos problemas desencadeados na saúde, a utilização deste tipo de químico agride não só o ser humano que os ingere, como também todo o ambiente ao seu redor. Um exemplo disso é a atual queda no número das comunidades de agentes polinizadores. Sabe-se que o modo indiscriminado na aplicação dos agrotóxicos acarreta sua grande dissipação, tanto pelo ar, quanto pela água e, a partir desse ponto, os animais polinizadores que entram em contato com esses químicos, que não são naturais aos seus comportamentos e interações, desenvolvem problemas e, segundo BLANDINA (*apud* SILVA e REIS, 2016, pág. 21), acabam apresentando uma diferenciação nos hábitos de vida, como problemas crônicos desencadeados através do enfraquecimento do sistema imunológico, afetando a capacidade reprodutiva, de orientação e de sobrevivência desses, ocasionando, em muitos casos, a morte aguda dos indivíduos.

Assim sendo, como consequência da diminuição no número de indivíduos e, consequentemente, nas comunidades de polinizadores – das populações de abelhas, em especial, outro grande problema ambiental é desencadeado através dessa perda: o declínio na atividade de polinização entomofílica, que é a polinização realizada por insetos. Logo, a partir do momento em que a demasiada utilização de componentes químicos é aplicada e dissipada pelo ambiente, o contato que chega aos animais polinizadores afeta diretamente a atividade natural desses indivíduos – a de polinizar. Segundo Costa-Maria *et al.* (2010), o ato da polinização baseia-se, em geral, no grão de pólen, que se encontra na antera (estrutura masculina da planta), se deslocar até chegar ao estigma (estrutura feminina da planta), para ocorrer a reprodução e gerar novos indivíduos. Entretanto, esse deslocamento, na grande maioria das plantas, depende da ação dos insetos para acontecer. Segundo BLANDINA (*apud* SILVA; REIS, 2016, p. 18-19), dessa maneira, as abelhas e outros invertebrados apresentam fundamental importância para os ecossistemas ambientais ao passo que eles atuam como os polinizadores naturais no meio em que vivem. Estes animais são morfológicamente adaptados para conseguirem realizar o ato de transferir os grãos de pólen de uma planta para outra, gerando a polinização cruzada entre espécies vegetais importantes para a manutenção dos

ecossistemas.

Partindo desta problemática, os alunos do PIBID desenvolveram uma oficina onde foi abordada a importância da compreensão dos principais problemas acarretados ao meio ambiente quando animais polinizadores são afetados pela toxicidade das moléculas químicas presentes nos agrotóxicos e o impacto na vida humana se for levado em consideração a possibilidade de haver a extinção de espécies polinizadoras. Por tanto, o objetivo desse trabalho foi proporcionar aos alunos do ensino fundamental uma discussão sobre a importância dos polinizadores para os ecossistemas e os efeitos negativos que são desencadeados pelo uso indiscriminado dos agrotóxicos para sua sobrevivência.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para que a oficina fosse trabalhada, foram pensados diversos pontos que facilitaram o entendimento dos alunos em relação ao estudo desse tema. Em um momento inicial, foi aplicado um questionário prévio com perguntas que buscavam compreender quais conhecimentos os alunos já detinham sobre o tema da polinização. Após ser devolvido o questionário respondido pelos alunos, foi iniciado a introdução do tema que seria abordado na oficina. Com o auxílio do Datashow, foi projetada uma breve explicação de que modo acontece a polinização das plantas, contendo imagens ilustrativas. Foi diferenciado o modo abiótico (água e vento) e biótico (com auxílio de seres vivos) de como os grãos de pólen são transportados de uma planta para outra, bem como a importância dessa ação natural para o ambiente.

Em um segundo momento, foi abordado de que forma o uso indiscriminado dos agrotóxicos afeta os ciclos de vida dos animais polinizadores, em especial, das abelhas. A partir desse ponto, foram demonstrados tópicos que demonstravam a influência dos químicos nos enxames de abelhas que eram criados em locais próximos a plantações, havendo uma diminuição drástica nas populações em locais onde eram utilizados agrotóxicos e compostos químicos para buscar uma maior produção nas monoculturas. Assim, pode-se concluir que essa ação do homem influencia diretamente e negativamente na perpetuação das espécies de polinizadores.

Para a realização de uma atividade lúdica que promovesse a aprendizagem na prática, foi aplicado um painel interativo com os alunos (Figura 1). Para isso, foi solicitado que cada estudante escrevesse palavras que eles haviam compreendido que estavam ligadas ao impacto gerado na polinização pela ação dos compostos químicos não naturais. Assim, foram escritas palavras como “*agressividade*”, “*biodiversidade*”, “*infertilidade*”, “*falta de alimentos*”, “*fecundação*”, “*Abelha*

Rainha”, “agrotóxico”, “pólen”, “plantações”, “polinização”.

Por fim, foi aplicado novamente o mesmo questionário do início da oficina, para compreender se os alunos haviam entendido sobre o tema que tinha sido recentemente ministrado. Como conclusão da oficina, foi realizado um registro fotográfico, que se encontra abaixo (Figura 2).

Figura 1: Painel Interativo sobre o Impacto dos Agrotóxicos

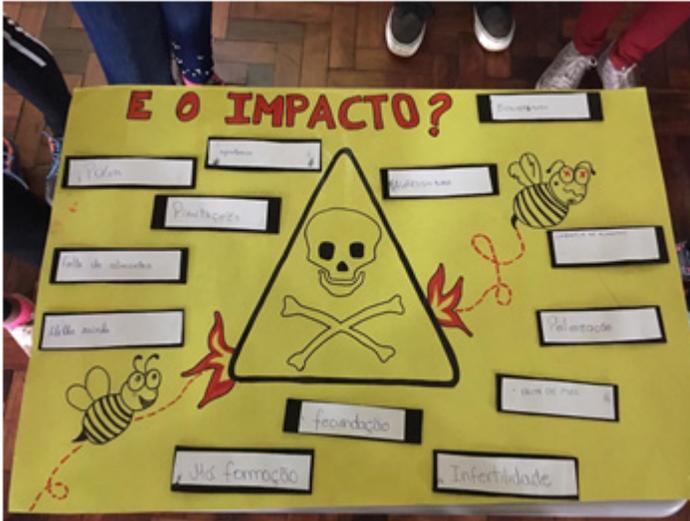


Figura 2: Registro fotográfico do findar da oficina



3 RESULTADOS E ANÁLISE

Como material de pesquisa utilizado na oficina, o questionário prévio e o questionário final foram analisados e descritos abaixo em duas tabelas (Tabela 1 e Tabela 2), relacionando as respostas dos alunos em detrimento do período em que eles foram aplicados (antes e depois da abordagem geral do tema trabalhado).

Tabela 1- Questionário prévio – 8 alunos totais:

Perguntas	Respostas
Você sabe o que é polinização?	4 alunos: Sim. 4 alunos: Não
De quais maneiras a polinização ocorre?	4 alunos: “Quando a abelha retira o pólen da flor”. 4 alunos: Não sabiam.
Quais as possíveis influências do agrotóxico para os agentes polinizadores?	4 alunos: “O agrotóxico entra em contato com a flor, causando sua morte”. 3 alunos: Não sabiam. 1 aluno: “Os polinizadores fazem mal para a biodiversidade”.

Em um primeiro momento, foi possível perceber que eles não apresentavam domínio total sobre o assunto, apenas alguns conhecimentos que podem ser tidos como básicos para alunos que já estavam no Ensino Fundamental 2, observando que os mesmos já haviam tido aulas de Ciências, por exemplo.

Tabela 2: Questionário final – 8 alunos

Perguntas	Respostas
Você sabe o que é polinização?	8 alunos: Sim.
De quais maneiras a polinização ocorre?	4 alunos: “Ocorre pelo vento e quando a abelha retira o pólen da parte masculina da flor e leva para a parte feminina da flor”. 3 alunos: “Quando o pólen entra na flor e acontece a fecundação”. 1 aluno: “De maneira abiótica e biótica”.
Quais as possíveis influências do agrotóxico para os agentes polinizadores?	8 alunos: “As abelhas infectadas pelos agrotóxicos podem morrer ou a Rainha ficar infértil”.

Aqui, já é possível perceber um avanço em relação aos conhecimentos dos alunos sobre o tema abordado, com respostas mais elaboradas e completas.

Estima-se que no período da oficina os alunos tenham compreendido de forma mais correta de que forma a polinização ocorre, tanto na forma abiótica, quanto biótica e, nessa segunda opção, como a importância da existência de animais polinizadores é necessária para um bom funcionamento dos ecossistemas, preservando e mantendo a presença de espécies vegetais necessárias para a vida.

Partindo desse pressuposto, é visto que a percepção dos discentes a partir dos temas trabalhados em espaços educativos são de grande importância, buscando sempre gerar ações que os instiguem a serem cidadãos conscientes, compreendendo e valorizando a importância do estudo das relações entre ser vivo e ambiente – como acontece na polinização. Desta maneira, foi perceptível que a busca prévia pelo conhecimento que os alunos já dominavam sobre o tema foi de grande valia. O saber prévio cria um elo que o liga ao novo, sendo possível comparar o antes e depois da oficina realizada pois, segundo Moreira (2012, p. 2):

Aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

Assim, os saberes que os estudantes já haviam assimilado em situações passadas foi de extrema relevância, compreendendo que se esse tema fosse aplicado de forma “crua”, inicial para os alunos, haveriam outras dificuldades a serem enfrentadas pelos discentes.

Por fim, observa-se que os espaços ofertados pela educação formal (sala de aula, oficinas, entre outros) são grandes conectores de informações, criando possibilidades para os estudantes se enxergarem como integrantes do meio em que vivem. Diante disso, este tipo de ensino continua sendo um âmbito importante para o desenvolvimento de pensamentos ecologicamente corretos (LIMA, 2004), dando ênfase no assunto desenvolvido. Auxiliá-los a compreender como um simples animal artrópode faz toda diferença na vida do Planeta Terra é um dos pontos indispensáveis para a formação de um aluno consciente.

4 CONCLUSÕES

A partir dos pontos destacados neste artigo, foi concluído que o Ensino de Ciências, ora em sala de aula, ora em oficinas com atividades lúdicas, é de grande valia para o exercício do docente e para a aprendizagem de seu aluno, visto que ambos trabalham seus conhecimentos e agregam clareza em suas aprendizagens. De tal forma, percebe-se a relevância de ações educativas inovadoras para o estudo das Ciências Naturais, em que essas façam o uso do imaginário dos estudantes afim de que eles compreendam como se dão as interações no ambiente em geral.

De tal modo, a utilização de abordagens diferenciadas para que os alunos compreendam os temas necessários aos seus saberes são evidenciados e mais facilmente entendidos quando o professor se encarrega de não apenas ministrá-los de forma descritiva em um quadro e, sim, quando esse docente recria o modo tradicional de se ensinar e consegue fazer com que o estudante se sinta peça chave para o desenrolar dos exercícios diários. Enfatizado por Franklin (2003), esse cita a importância das atividades lúdicas na formação de um indivíduo, em que ele participa diretamente, toma decisões e tem domínio da atividade, tornando-se ser ativo em sala de aula.

Por fim, com base na atividade aplicada na oficina sobre a ação ofensiva dos agrotóxicos nos seres polinizadores, conclui-se que as respostas poderiam ser mais bem elaboradas pelos alunos visto que o tema havia sido recém trabalhado, além da atividade lúdica, que fez com que esses mesmos alunos tenham sido os protagonistas principais da ação educativa. Diante disso, a afirmação de que os indivíduos ao se tornarem seres ativos na aprendizagem apresentam maior domínio sobre os temas que foram trabalhados e por terem se tornado parte de seus conhecimentos é corroborada. Entretanto, ainda assim, a atividade foi concluída de forma satisfatória, visto que os estudantes, ao menos, conseguiram reconhecer a função dos agentes polinizadores e da atual necessidade do monitoramento da aplicação de materiais químicos nas plantações.

5 REFERÊNCIAS

ANAIS dos Encontros sobre os Benefícios das Abelhas na Agricultura / Organizado por Fabiana Oliveira da Silva e Sidnei Tavares dos Reis. INCT-IN-TREE/ Laboratório de Polinização e - LAPA – Nossa Senhora da Glória - SE, 2016.

COSTA-MAIA, F. M.; LINO-LOURENÇO, D. A.; TOLEDO, V. A. **A. Aspectos Econômicos e Sustentáveis da Polinização por Abelhas.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2010.

FRANKLIN, S.; PEAT M. E LEWIS. A. Non-traditional interventions to stimulate on: the use of games and puzzles. **J. Biological Educ.**, 37 (2): 79-84, 2003.

LIMA, W. Aprendizagem e classificação social: um desafio aos conceitos. **Revista do ISEP/Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas.** v. 3, 2004.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Revista Cultural La Laguna Espanha,** 2012.



APLICAÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA PRODUTIVIDADE DE GIRASSOL COM USO DO EXCEL

Sabrina Aquino Zarzicki¹, Rubia Diana Mantai²

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI, Departamento das Ciências Exatas e da Terra, sabrinaazarzicki@aluno.santoangelo.uri.br

² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões- URI, Departamento das Ciências Exatas e da Terra, rdmantai@santoangelo.uri.br

1 INTRODUÇÃO

O professor hoje, tem o papel de facilitador e mediador do processo de ensino aprendizagem, onde deve interagir com seus alunos, buscando desenvolver a pesquisa, o senso crítico e a construção de novos conhecimentos, sempre relacionando a teoria com a realidade dos educandos (D'AMBRÓSIO, 2009), e para facilitar esse processo, tem-se hoje a possibilidade de utilizar a modelagem matemática durante as aulas. Sua aplicação nos problemas cotidianos do aluno torna o ensino mais significativo, aumentando sua motivação em investigar e buscar soluções, além de tornar o processo de aprendizagem mais abrangente e interdisciplinar (JÚNIOR; SANTO, 2006).

A interdisciplinaridade é uma forma de trabalhar em sala de aula, onde é abordado um tema que é contextualizado em diferentes disciplinas. É compreender a ligação entre as diferentes áreas do conhecimento, tornando-as comunicativas entre si, o que é necessário para tornar a aprendizagem mais significativa no processo de ensinar (BONATTO, 2012).

O uso de tecnologias na sala de aula pode ser definido como um conjunto de técnicas, métodos e processos que fazem uso de recursos digitais como ferramentas de apoio aplicadas ao ensino. Com isso, o uso da tecnologia pode se tornar muito útil no processo de modelagem matemática, conseguindo facilitar a obtenção dos resultados de forma mais rápida e precisa (RAMOS, 2012).

O Microsoft Excel é muito eficiente para estudos relacionados à modelagem, pelo fato de possuir uma extensa aplicabilidade matemática, e por

possuir benefícios que o cálculo manual não é capaz de proporcionar, como a agilidade e precisão. Com o Excel é possível aplicar conceitos e analisar resultados, gerar gráficos e tabelas de forma rápida, eficaz e exata (LAPPONI, 2004). Desta forma, vem a ser um instrumento aliado a modelagem matemática propondo desafios, incentivando a pesquisa, desenvolvendo diferentes formas de pensar e consequentemente, diferentes habilidades, levando o educando à reflexão sobre os temas sugeridos.

A modelagem matemática pode ser vinculada a educação ambiental de forma muito eficaz, pois é extremamente importante para resolução de problemas agrícolas. Como exemplo, temos a cultura do girassol, utilizado na alimentação humana, animal e também para produção de biodiesel. O girassol é caracterizado por sua capacidade de adaptar-se a diferentes tipos de temperatura, e ser resistente à falta de chuvas. Porém, a falta de nitrogênio é o fator que mais limita a sua produtividade, entretanto o uso excessivo deste nutriente é prejudicial ao meio ambiente e a saúde humana (EMBRAPA, 2007). Desta forma, a dose de adubação nitrogenada ideal ao cultivo do girassol acaba sendo um problema ao agricultor, pois necessita tomar uma decisão de modo que se utilize de nitrogênio de forma eficiente, obtendo assim uma melhor produtividade das sementes, reduzindo os custos de produção e os impactos ambientais que pode causar.

A partir desse problema real, procura-se sugerir uma proposta de ensino de matemática que, fazendo uso da modelagem matemática e das tecnologias, seja capaz de resolver esse problema. Portanto, o objetivo deste trabalho é preconizar a aplicação da modelagem matemática na exploração do ensino em escolas agrícolas, por meio do estudo da produtividade de grãos de girassol em função da adubação nitrogenada, determinando um cultivo eficiente e sustentável ao produtor.

2 METODOLOGIA

O experimento em campo foi realizado no município de Santa Rosa - RS. A semeadura ocorreu no dia 9 de setembro de 2018. O plantio ocorreu em um espaço de 135 m², que foi dividido em 16 sub parcelas, onde foram aplicadas as seguintes doses de nitrogênio (N): 0, 30, 50 e 100 kg ha⁻¹, com quatro repetições de cada dose. A adubação foi realizada em um período de 30 a 40 dias após a emergência das plantas, manualmente a lanço, com o nitrogênio na forma de ureia (45% de N). A densidade populacional foi de 2 plantas por metro linear, e, 4 a 5 plantas por metro quadrado, a adubação do solo e controle de pragas obedeceram às indicações técnicas da cultura. A colheita ocorreu no dia 21 de janeiro de 2019, onde foi retirada uma amostra de 6 capítulos por sub parcela para realização das análises da produtividade de grãos, os quais foram pesados em balança de precisão, e sua unidade convertida para kg ha⁻¹.

A partir desse experimento, é apresentada uma proposta para futura aplicação da análise de regressão em sala de aula, fazendo uso do Microsoft Excel, de modo a facilitar os processos para que os alunos consigam resolver um problema real através da modelagem matemática fazendo uso das tecnologias com foco na sustentabilidade.

Em suma, para desenvolvimento desta pesquisa foi realizado o procedimento experimental junto a coleta e análise de dados reais. Pelos resultados obtidos sugere-se a execução deste trabalho de modo a contextualizar as aulas de matemática com foco na análise de regressão com uso de tecnologias.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

A análise de regressão, pode ser usada como um método descritivo da análise de dados, de modo que uma equação descreve o comportamento de duas variáveis, uma em função da outra (BREZOLIN, 2015). Neste caso, a análise de regressão foi utilizada para descrever o comportamento da produtividade de grãos de girassol (y) em função da dose de nitrogênio (x).

A Figura 1 apresenta a produtividade de grãos de girassol produzida pela respectiva dose de nitrogênio aplicada. Com auxílio do Excel, é possível calcular os valores médios de produtividade e a partir destes desenvolver um modelo que expresse a produtividade em função da adubação nitrogenada.

Figura 1 - Média da produtividade de grãos de girassol para cada dose de nitrogênio

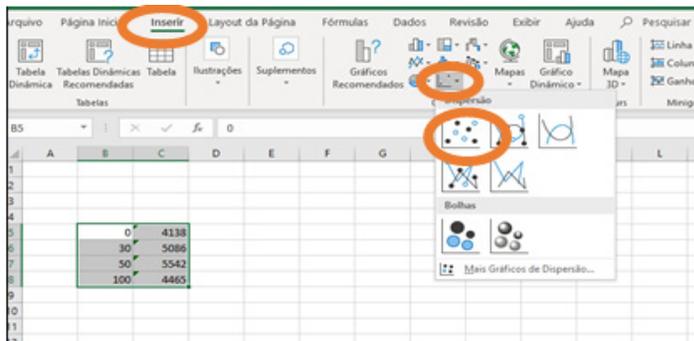
	R	S	T	U	V	W	X
1	Bloco	N (kg ha ⁻¹)	PG (kg/ha)				
2	1	0	3906				
3	2	0	4308				
4	3	0	4371				
5	4	0	3968				
6	1	30	4924				
7	2	30	5031				
8	3	30	5265				
9	4	30	5126				
10	1	50	5362				
11	2	50	5714				
12	3	50	5399				
13	4	50	5692				
14	1	100	4282				
15	2	100	4327				
16	3	100	4650				
17	4	100	4603				
18							

Fonte: Autor.

As Figuras 2 e 3 destacam, a possibilidade de desenvolver um gráfico

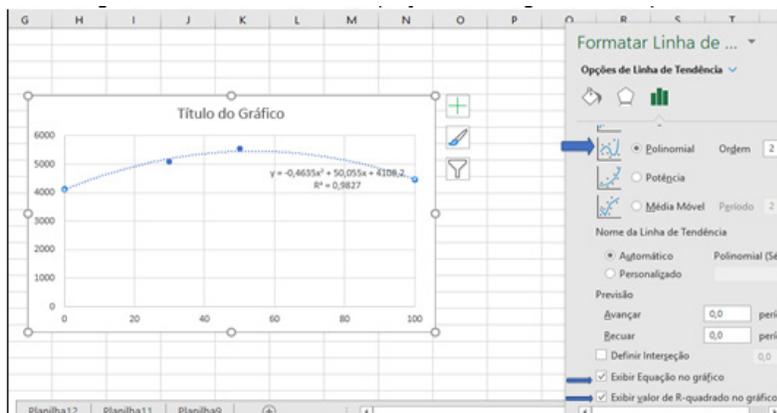
de dispersão pelo Excel a partir dos resultados médios de produtividade. Várias opções de elementos pertencentes ao gráfico são apresentadas, tais como, a possibilidade de mostrar os eixos, dar título aos eixos e ao gráfico, apresentar legenda, entre outros. Um aspecto importante é a apresentação da equação de regressão e o coeficiente de determinação da equação. O *software* Excel apresenta opções para o tipo de equação e grau do polinômio, as quais deverão ser analisadas e escolhida a que apresente uma linha de tendência que melhor se adequa com os pontos gerados, sendo neste caso, uma equação polinomial de grau dois. Atividades desta forma desenvolvem no aluno a capacidade de construção e análise de gráficos, conhecimento sobre os tipos de equações e tipos de gráficos, além do conhecimento para realizar esses processos de forma mais rápida e prática utilizando o Excel.

Figura 2 - Apresentação da construção do gráfico da equação de regressão



Fonte: Autor.

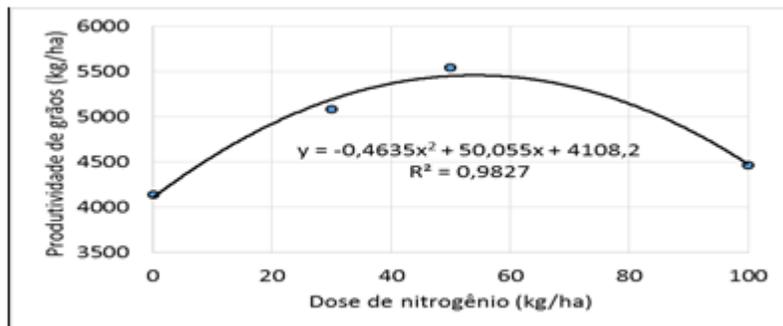
Figura 3 - Linha de tendência, equação e R^2 em gráfico de dispersão



Fonte: Autor.

O gráfico gerado (Figura 4), mostra que a produtividade de grãos de girassol possui um comportamento quadrático em função da dose de nitrogênio. Além disso, o coeficiente de determinação (R^2) desta equação é 0,98, indicando que o modelo foi capaz de explicar 98,27% dos dados de produtividade de grãos de girassol em função da dose de nitrogênio utilizada.

Figura 4 - Equação de Regressão



Fonte: Autor.

A partir da regressão estimada pela análise de regressão, podemos determinar a dose de nitrogênio que representa a Máxima Eficiência Técnica da produtividade do girassol, ou seja, a dose de nitrogênio que gera a maior produtividade de sementes. Neste contexto, há a possibilidade de se trabalhar em sala de aula com o ponto máximo da curva, refletindo junto com o aluno sobre a importância deste ponto. Portanto, calculando o ponto de máximo da curva da equação de regressão para coordenada x , que representa a dose de nitrogênio, obtemos,

$$y = -0,4635x^2 + 50,055x + 4108,2 \quad (01)$$

$$x = -\frac{b}{2a} \quad (02)$$

$$x = -\frac{50,055}{2 \cdot (-0,4635)} = 54 \quad (03)$$

A dose de 54 kg ha^{-1} de nitrogênio é aquela que produz a maior quantidade de sementes, neste caso, 5.460 kg ha^{-1} de sementes. Devemos instigar o aluno a concluir que o nitrogênio deve ser utilizado de forma consciente pelo produtor, e que um cultivo com menor produtividade de sementes, poderá ter menores custos de produção, já que o valor do adubo nitrogenado é elevado. Neste sentido, é importante que se obtenha um meio termo entre esses aspectos, determinando um ponto de equilíbrio entre a quantidade de nitrogênio disponibilizada e a

produtividade obtida levando em consideração o custo de produção.

Para isso, utiliza-se o cálculo da Máxima Eficiência Econômica, que avalia a melhor dose de nitrogênio a ser utilizada considerando o valor pelo qual é comprado o adubo, e o valor pelo qual são vendidas as sementes. Neste caso, calcula-se o ponto máximo da curva apresentada pela regressão quadrática incluindo a razão do preço de compra do nitrogênio e o preço de venda do girassol. Assim o modelo da máxima eficiência econômica é dado por (WENDLING et al, 2007),

$$x = \frac{\frac{\theta}{\alpha} - b}{2a} \quad (04)$$

sendo $\theta = \theta$ = preço do nitrogênio por kg, $\alpha = \alpha$ = preço venda do girassol por kg; a e b = coeficientes da regressão quadrática e, x = a dose de nitrogênio que se refere a máxima eficiência econômica. Considerando o modelo de regressão quadrática (01), tem-se a máxima eficiência econômica, sendo,

$$x = \frac{2,9}{1,17} - 50,055 \quad (05)$$

$$x = \frac{-47,58}{-0,927} = 51 \quad (06)$$

Portanto, obtêm-se a dose 51 kg ha⁻¹ de nitrogênio como a dose economicamente mais produtiva para a cultura do girassol.

A partir de trabalhos como esse, utilizando a modelagem matemática para resolver problemas reais, o aluno pode desenvolver o interesse pela área da modelagem e da iniciação científica, desenvolvendo habilidades de pesquisa, incentivando-os a pensar, elaborar objetivos, analisar hipóteses e resultados que os auxiliam na resolução de problemas.

4 CONCLUSÕES

O uso do *software* Excel ajuda a desenvolver a capacidade de organização de dados, agilizando e facilitando o processo de obtenção de resultados, propondo desafios e incentivando a pesquisa.

A análise de regressão demonstrou que o modelo quadrático conseguiu explicar 98,27% dos dados de produtividade de grãos de girassol em função do uso de nitrogênio. A equação indicou como máxima eficiência técnica para a produtividade de girassol a dose de 54 kg ha⁻¹ de nitrogênio, entretanto, considerando o valor do nitrogênio e o preço de venda da semente do girassol a máxima eficiência econômica indica a dose de 51 kg ha⁻¹ de nitrogênio como a

mais sustentável.

O ensino da matemática ocorre com mais qualidade quando contextualizado pela modelagem matemática. Assim, o uso de modelos matemáticos aplicados na agricultura pode ajudar os alunos, em especial de escolas agrícolas, a ter uma aprendizagem mais significativa e entender melhor as aplicações da matemática. Desta forma, desenvolvendo nos alunos habilidades de leitura e compreensão dos dados a serem organizados em tabelas e gráficos, a partir de dados coletados. Nesta perspectiva, o ensinar matemática deve enfatizar os tópicos matemáticos que sejam relevantes às necessidades da comunidade onde os alunos estão inseridos.

5 REFERÊNCIAS

BREZOLIN, Ana Paula. **Modelagem matemática para otimização e previsibilidade de produtividade do trigo pelas formas de fornecimento do nitrogênio**, Ijuí, RS, 2015.

BONATTO, Andréia, et al. “**Interdisciplinaridade no ambiente escolar.**” *IX ANPED SUL* (2012).

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Papirus, 17 ed. Campinas, SP, 2009.

JÚNIOR, Arthur Gonçalves Machado; SANTO, Adilson O. **A modelagem como caminho para “fazer matemática” na sala de aula**. In: Anais do VII Congresso Norte/Nordeste de Educação em Ciências e Matemática, Belém, PA, 2006.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando excel**. Elsevier Brasil, 2004.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. **O uso de tecnologias em sala de aula**. V Seminário de Estágio do Curso de Ciências Sociais do Departamento de Ciências Sociais-UEL, v. 1, n. 2, p. 1-16, 2012.

WENDLING, Ademir et al. **Recomendação de adubação nitrogenada para trigo em sucessão ao milho e soja sob sistema plantio direto no Paraguai**. Revista brasileira de ciência do solo. Campinas. Vol. 31, n. 5 (set./out. 2007), p. 985-994, 2007.

EMBRAPA. **Girassol**: Regiões de cultivo, diferentes usos e produtividade. Portal Embrapa (Versão 3.59.2) 2007. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/girassol> Acesso em: 02 out. 2018.



INVESTIGANDO OS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS ENERGÉTICOS NO BRASIL

Mateus Dos Santos Oliveira¹, Ruben Alexandre Boelter²

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, Licenciando em Ciências Biológicas, matdioli96@gmail.com

² Universidade Federal da Fronteira Sul, Mestre em Ciências Biológicas, Biodiversidade animal UFSM, raboelter@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Quando pensamos em grandes empreendimentos, não podemos deixar de citar as Usinas Hidrelétricas (UHE), um complexo projeto de engenharia que se constitui a partir de um conjunto de obras e equipamentos, que tem por finalidade produzir energia elétrica a partir do aproveitamento do potencial hidráulico existente em um rio ou lago (KARPINSKI, 2008).

A construção de obras de grande proporção como as UHE, causam problemas de ordem socioambiental nas pessoas que vivem aos arredores desses lugares, principalmente ao que diz respeito a sua realocação e reinserção em outro lugar. Além disso, são inúmeros os impactos ambientais decorrentes da construção destas UHE (CERNEA, 1997).

Segundo Pereira (2011), os sujeitos da ação educativa como assim referidos em seus documentos pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) são os responsáveis pela mediação dos processos sociais que envolvem o licenciamento ambiental. A definição deste público acontece a partir da assimetria existente na sociedade desigual, onde o beneficiário da exploração dos bens naturais muitas vezes não é o mesmo que paga o ônus por seu uso, como exemplo podemos citar os pescadores artesanais e as empresas de energia elétrica.

Ao fazemos um olhar mais detalhado para os documentos das UHE, dentre todos eles, temos o Plano Básico Ambiental (PBA), dentro deste documento está contido o Programa de Educação Ambiental (PEA), visto que a

Educação Ambiental mesmo que seja exigida pela constituição e declarada como relevante por todas as instâncias de poder, ainda é referida na maior parte das vezes ao sentido conservacionista ou trabalhada de forma ingênua, não sendo desenvolvida de uma forma reflexiva. Por consequência disso, em muitos dos casos não atinge os seus objetivos como melhorias do ambiente e mudanças no comportamento pessoal dos indivíduos o que poderia levar a grandes mudanças sociais (BRASIL, 2001).

Nesse sentido, ressaltamos que a educação não formal contida nos PEAs está relacionada com a educação formal e a informal, uma complementando a outra. Em Gohn (2006, p. 28) podemos ver um comparativo e diferenças entre essas três esferas educativas:

Na educação formal, entre outros objetivos destacam-se os relativos ao ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados, normatizados leis, dentre os quais destacam-se o de formar indivíduo como um cidadão ativo, desenvolver habilidades e competências várias, desenvolver a criatividade, percepção, motricidade etc. A educação informal socializa os indivíduos, desenvolve hábitos atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar no uso da linguagem, segundo valores e crenças de grupos que se frequenta ou que pertence por herança, desde o nascimento trata-se do processo de socialização dos indivíduos. A educação não-formal capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus objetivos não são dados a priori, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo (GOHN, 2006, p. 28).

Conforme a conferência de Estocolmo em 1972, Handl (2012) a EA deve ser entendida e desenvolvida com a finalidade de conscientização do ser humano, o Homem não deve estar abaixo e nem acima do meio ambiente, mas sim o Homem é uma parte do todo que compõem o ambiente e, portanto, deve respeitá-lo:

A finalidade da educação ambiental é formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e problemas com ele relacionados, e que possua os conhecimentos, as capacidades, as atitudes, a motivação e o compromisso para colaborar individual e coletivamente na resolução de problemas atuais e na prevenção de problemas futuros (HANDL, 2012).

Este trabalho teve como objetivo analisar os Programas de Educação Ambiental presentes nos Planos Básicos Ambientais, documentos estes que fazem parte do projeto de construção de uma Usina Hidrelétrica. Como justificativa desta pesquisa, enfatizamos a grande relevância que um empreendimento de grande porte como são as UHEs tem em nosso país, muito em função das inúmeras problemáticas que sua construção gera, como desmatamento, perda de biodiversidade ou remoção forçada de pessoas. A metodologia aplicada se refere às perspectivas sobre EA nos PEAs que compõem os PBAs das UHEs. Os PEAs

analisados correspondem as UHE Teles Pires fronteira entre os estados de MT e PA, UHE Mauá/PR, UHE Sinop/MT, UHE Belo Monte/PA, para que seja possível entender como se é compreendida e trabalhada essa temática, tendo em vista que se trata de um grande empreendimento com grande impacto ambiental e social.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Esta pesquisa foi realizada a partir de uma abordagem qualitativa do tipo documental (LUDKE, ANDRÉ, 2013), que consistiu na análise de quatro Programas de Educação Ambiental (PEA), referentes a projetos de Usinas Hidrelétricas no Brasil. As análises feitas acerca dos PEAs foram realizadas em três etapas, Pré-análise que se desenvolveu a partir da definição dos propósitos da pesquisa, a exploração de material e finalmente a análise interpretativa dos resultados. A partir disso, se classificou as concepções de EA presentes nos objetivos dos PEAs conforme as categorias de Alarcon (2018): Desenvolve plenamente o ativismo ambiental, Desenvolve parcialmente o ativismo ambiental e Ausência de ativismo.

A categoria *desenvolve plenamente o ativismo ambiental* se refere às atividades desenvolvidas de maneira contextualizada, reflexiva e participativa. Já a categoria *desenvolve parcialmente o ativismo ambiental* indica uma intenção de desenvolvimento crítico, porém não apresenta resultados que demonstram sua efetividade. Enquanto que a categoria *ausência de ativismo ambiental* é baseada em práticas educacionais voltadas à sensibilização com relação ao meio ambiente e por vezes são práticas redundantes. Em seguida foi elaborado um quadro, que de forma objetiva mostra a categorização das concepções obtidas dos PEAs, um objetivo que nos leva a essa classificação, as ações propostas nesses planos e a qual UHE se refere esse documento.

Para melhor sistematização e organização do trabalho, a análise qualitativa dos dados, se deu da seguinte ordem respectivamente: I) Documento (PEA1, PEA2...PEAn), II) Usina hidrelétrica, III) Foco da análise, IV) Fragmento e V) Enfoques (categorias segundo Alarcon 2018: ausência de ativismo ambiental, desenvolve parcialmente o ativismo ambiental e desenvolve plenamente o ativismo ambiental (Quadro 1).

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Durante a pesquisa, foram revisados 4 PEAs correspondentes as UHEs analisadas, vale salientar que o baixo número de PEAs analisados se deve em função da pouca disponibilidade de PBAs para acesso via internet o que nos faz

perguntar o porquê, principalmente por se tratar de grandes empreendimentos energéticos que possuem grande relevância nacional. No quadro abaixo, temos um pequeno excerto dos objetivos contidos nos PEAs que nos levaram a identificação das concepções em EA.

Quadro 1 - Análise dos objetivos contidos nos PEAs das UHE(UHE Teles Pires, UHE Mauá, UHE Sinop, UHE Belo Monte)

Documento	Usina Hidrelétrica	Foco da análise	Fragmento	Enfoques
PEA1	UHE Teles Pires	Objetivos	questões mais abrangentes, visando à conservação e preservação do meio ambiente para benefício das gerações atuais e futuras;	Ausência de ativismo ambiental
PEA2	UHE Mauá	Objetivos	sobre as questões ambientais, que permita à população o entendimento das ações necessárias à proteção da natureza e dos recursos naturais	Ausência de ativismo ambiental
PEA3	UHE Sinop	Objetivos	Problematizar questões ambientais e de cidadania, capacitando os colaboradores para uma atuação socioambiental mais incisiva	Desenvolve plenamente o ativismo ambiental
PEA4	UHE Belo Monte	Objetivos	Desenvolver o planejamento de atividades de Educação Ambiental com participação de toda a comunidade	Desenvolve plenamente o ativismo ambiental

Fonte: Autores, 2020.

Quando analisamos os objetivos dos PEAs, identificamos dois com concepções que se enquadram na categoria desenvolve plenamente o ativismo ambiental e dois dentro da categoria ausência de ativismo ambiental (ALARCON, 2018).

Conforme a categoria *ausência de ativismo ambiental*, definida neste

trabalho, identificamos que um dos objetivos do programa de educação ambiental da UHE Teles Pires, nos remete a essa tipologia, que tem como foco uma EA voltada a ações que visam à conservação da natureza, com sua essência voltada para uma gestão dos recursos, mas sem reflexão acerca da problemática em questão. Podemos constatar isso a partir desse trecho “visando à conservação e preservação do meio ambiente para benefício das gerações atuais e futuras”, em que o Homem se coloca como gestor dos recursos ambientais.

Quanto à categoria *desenvolve plenamente o ativismo ambiental*, que nos remete a uma EA constituída por atividades mais abrangentes, participativas e que visam desenvolver a EA como tema transversal que é, podemos notar nitidamente que o objetivo contido no PEA referente à UHE Belo Monte apresenta essa categorização, em um dos fragmentos nota-se na seguinte frase “Problematizar questões ambientais e de cidadania... para uma atuação socioambiental mais incisiva e participativa”.

Após as análises feitas nos PEAs, queremos ressaltar o grande desafio que os responsáveis pela elaboração dos PEAs têm ao pensar em um processo educativo que proporcione a afirmação e resistência das comunidades locais que são afetadas por estes empreendimentos. Precisa-se pensar em propostas que busquem soluções para essas populações, que garantam sua afirmação social, cultural e de complementação de renda de forma coletiva e criativa (PEREIRA, 2011).

Nesse contexto encontramos em Freire (1982, p. 142), a ideia de um processo educativo que não se define em transferência de conhecimento, mas sim na construção deste. Um processo em que o educador ensina e aprende com o educando, refletindo suas ações com o intuito de transformação do sujeito.

O esforço revolucionário de transformação radical destas estruturas não pode ter na liderança, homens do quefazer e, nas massas oprimidas, homens reduzidos ao puro fazer. Por isto na medida em que a liderança nega a práxis verdadeira aos oprimidos se esvaziando conseqüentemente na sua. Tende desta forma, impor sua palavra a eles, tornando-a assim, uma palavra falsa de caráter dominador. Instala, com este proceder, uma contradição entre seu modo de atuar e os objetivos que pretende ao não entender que, sem o diálogo com os oprimidos, não é possível práxis autêntica, nem para estes nem para ela. O seu que fazer, ação e reflexão, não pode dar-se sem a ação e a reflexão dos outros, se seu compromisso é o da libertação (FREIRE, 1982, P. 146).

4 CONCLUSÕES

Os três tipos de categorias em EA, nos proporcionam um melhor

entendimento de como esse campo está sendo tratado em planos básicos ambientais que perfilam esta área, vale salientar, que é de extrema importância que sejam elaborados PEAs com ampla abrangência e participação em ações de educação ambiental que busquem desenvolver, problematizar e refletir essa temática, construindo assim uma ideia de EA que relacione o meio sociopolítico ambiental. Portanto, apesar de dois PEAs terem essas pretensões, ainda precisamos avançar muito no que diz respeito à forma de se trabalhar e entender EA.

É necessário que para a elaboração dos PEAs os responsáveis busquem estabelecer o diálogo com as comunidades locais a partir de discussões que visem à construção de conhecimentos acerca dos direitos destas populações e também da elaboração de propostas viáveis que possam ser implementadas após a construção das UHEs.

Acreditamos que mais pesquisas como a realizada neste trabalho, poderão contribuir para a elaboração dos planos de educação ambiental contidos nos planos básicos ambientais, uma vez que são poucas as discussões sobre significação de educação ambiental, principalmente na elaboração desses documentos.

5 REFERÊNCIAS

ALARCON, Andressa Mayumi Yamashiro. As concepções sobre a educação ambiental no contexto do ensino de biologia brasileiro. 2018.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde**. MEC, SEF, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 27 de dez de 2019.

CERNEA, Michael. **Hydropower dams and social impacts: a sociological perspective**. The World Bank, 1997. Disponível em: http://documents.worldbank.org/curated/pt/446311468761673943/585559324_20040283053533/additional/multi-page.pdf. Acesso em: 27 de dez de 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

HANDL, Günther. Declaration of the United Nations conference on the human environment (Stockholm Declaration), 1972 and the Rio Declaration on Environment and Development, 1992. **United Nations Audiovisual**

Library of International Law, v. 11, 2012. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/446311468761673943/pdf/multi-page.pdf>. Acesso em: 27 de dez de 2019.

KARPINSKI, Cezar. Hidrelétricas e legislação ambiental brasileira nas décadas de 1980-90. **PerCursos**, v. 9, n. 2, p. 71-84, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/viewFile/1557/1463>. Acesso em: 27 de dez 2019.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: Gen, 2013. 122 p.

PEREIRA, Maria Odete Da Rosa. **PEAs- Programas de Educação Ambiental no licenciamento**: uma análise e uma proposta pedagógica para além do Capital Social. 2011. 168f. Tese (Doutorado em Educação Ambiental)- Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2011.



A PRÁXIS DA ORIENTAÇÃO EDUCACIONAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Maria Eugênia Monteiro¹, Janaina de Almeida Sousa²

¹ Universidade de Brasília, Orientadora Educacional SEE/DF, e-mail mariaeugeniamonteiro@gmail.com

² Universidade de Brasília, e-mail: janajas@icloud.com

1 INTRODUÇÃO

A temática ambiental tem sido cada vez mais presente em nossa sociedade, concernente não somente a preocupações com o porvir, mas principalmente com mudanças que já se apresentam na atualidade. Contudo, é preciso pensá-la sob o prisma de uma cultura desenvolvida nos sujeitos que permita sua compreensão a partir da perspectiva holística e integrada às diversas dimensões da vida e da existência humana, sob o risco de constantemente propormos soluções imediatistas e com pouca efetividade aos problemas que se apresentem.

A partir de sua função social, a escola e, principalmente, os educadores desempenham papel importante no desenvolvimento de uma cultura pautada pensamento decolonial que permita a compreensão da vida humana a partir de suas plurais relações com o meio ambiente. Nesse contexto, o Orientador Educacional torna-se figura relevante, dados a natureza de suas atribuições e os aspectos relacionados a sua profissionalidade.

Tendo como fundamento a centralidade da Educação Ambiental (EA) no processo educativo, implicando reconhecê-la como norteadora das ações educacionais em todas as disciplinas e na necessidade de realizar atividades integradas entre elas, e considerando ainda a importância da territorialidade na aplicabilidade de conceitos e princípios concernentes ao tema, objetiva-se nesse estudo suscitar questões relevantes à atuação e ao papel do Orientador Educacional no ambiente escolar, vinculadas à elaboração de projetos de Educação Ambiental.

O debate é promovido a partir de vivência em execução em uma escola pública de Sobradinho – DF, que integra comunidade e escola, no qual propõe-se

a busca em conjunto de soluções para os problemas enfrentados pela comunidade, cujo processo o Orientador Educacional exerce papel fundamental. Intenciona-se compartilhar experiência em que os projetos viabilizam relacionamento de coautoria entre os membros da comunidade escolar – famílias, estudantes e educadores – e propiciam a constituição de uma identidade de grupo, transformando a escola em um espaço de construção conjunta e de vozes plurais. Desta forma, a contribuição deste estudo consiste em sua constituição como importante referencial da práxis, por meio do relato de experiências profícuas, para orientadores que desejam desenvolver projetos locais.

O entendimento da inter-relação entre os seres humanos e o meio ambiente perpassa pelos processos de constituição e de significação da vida humana, que necessita de condições fundamentais de existência garantidas, proporcionadas por fontes de expressão como crenças, mitos, idiomas e dialetos, sistemas sociais e de justiça (PEREIRA, 2018).

Ele coaduna com uma visão mais abrangente de Educação Ambiental, compreendida neste estudo no contexto da Lei 9.795 de 24/04/99, como o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimento, atitudes, habilidades, interesses e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem comum do povo, essencial à qualidade de vida e à sustentabilidade. Essa concepção tem como propósito estimular o fortalecimento de uma consciência crítica a respeito da problemática ambiental e social, desenvolvendo uma compreensão integrada do meio ambiente e suas múltiplas e complexas relações.

Convergente a esse pensamento, o preceito de Educar para a sustentabilidade consiste em um processo educativo para um novo modo de pensar e agir, onde os indivíduos atendam suas necessidades de sobrevivência sem comprometer o direito das gerações futuras. Ela preconiza o desenvolvimento que unifique sociedade, meio ambiente e economia de forma equilibrada. Como ressalta Sachs, “devemos nos esforçar para desenhar uma estratégia de desenvolvimento que seja ambientalmente sustentável, economicamente sustentada, e socialmente incluyente” (2004, p.151).

A escola, constituída como espaço de produção de conhecimento e sentidos no qual convivem pluralidades, cumpre papel essencial de desenvolvimento e reflexão sobre as epistemes relacionadas ao meio ambiente – que considere as diversas formas de ser, estar e sentir no mundo – e na realização de projetos propiciadores da transformação social.

No âmbito do Distrito Federal, localidade em que o estudo é realizado, a Lei 9.795 de 24/04/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e a Lei 3.833 de 27/03/06, que versa sobre a política ambiental do DF, definem

a EA como essencial e permanente, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo. Já o Currículo da Secretaria de Educação (SEEDF) prevê o eixo transversal “Educação para sustentabilidade”, que sugere um fazer pedagógico norteado pelo desenvolvimento de cidadãos comprometidos com o ato de cuidar da vida, pensando na atualidade e nas gerações futuras, perpassando o entendimento crítico, individual e coletivo, relacionado a viver em rede, pensar e agir sobre a produção e o consumo conscientes, qualidade de vida, agroecologia, ativismo social, valorização da diversidade, entre outros.

No contexto da escola pública, o papel do Orientador Educacional é desenvolvido em conformidade com o Currículo da Educação Básica, em uma perspectiva histórico-cultural da aprendizagem e desenvolvimento humano. Assim, seu trabalho deve estar vinculado a questões pedagógicas e ao compromisso ético de contribuir para a construção de uma escola democrática, reflexiva e cidadã (BALESTRO, 2005). A ficha profissiográfica da Orientação Educacional de 2013, da Secretaria de Educação do Distrito Federal, determina que ao Orientador(a) Educacional, dentre outras atribuições, cabe planejar, coordenar, implementar e avaliar o desenvolvimento de projetos pedagógicos e ou institucionais, aplicando metodologias e técnicas com o objetivo de facilitar o processo de ensino aprendizagem e o desenvolvimento integral dos educandos, além de viabilizar o trabalho coletivo por meio de programas e projetos educacionais, com o intuito de fortalecer a parceria entre escola e comunidade.

Destaca-se a relevância de seu papel como articulador da comunidade escolar, com campo de atuação que transcende os limites físicos da escola, podendo contribuir, ainda, para a formação da ecologia humana, pautada na humanização dos comportamentos, resultantes da dinâmica de interações entre as pessoas e destas com ambientes.

Enfatiza-se, ainda, como instrumento potencializador de sua ação a metodologia de Projetos Educacionais. Compreendidos como espaço de transversalidade, em que se entrecruzam saberes, interesses, visões de mundo e que, portanto, contribuem para a educação compartilhada no âmbito escolar, podem ser traduzidos como Planos de Ação Educacionais que incitam a curiosidade por novos saberes e fazeres. De acordo com Sebastiani (2009), podemos defini-lo como uma forma de trabalho ou de estudo que abrange conteúdos diversos, geralmente organizados em tona de um tema e que é desenvolvido conforme a faixa etária do público alvo, sendo seu principal objetivo a aquisição de novos conhecimentos.

Sua principal contribuição consiste na ressignificação do espaço escolar ao abranger a relação dialógica da práxis educativa integradora da Ecologia Humana. Nesse âmbito, o desenvolvimento de projetos centrados na Educação Ambiental

que considerem a ecologia de saberes¹ presentes na comunidade escolar e que viabilizem e valorizem a coexistência e a expressão da diversidade e das identidades, potencializando e fortalecendo as condições fundamentais da existência humana nos diferentes ambientes, tornam-se iniciativas de destaque.

2 DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O presente estudo pauta-se no relato da vivência propiciada pelo projeto intitulado “Pais Presentes, Filhos Contentes”, desenvolvido desde 2008 pela Orientação Educacional na Escola Classe Morro do Sansão, em Sobradinho - DF, com a finalidade de promover o debate à luz dos conceitos e princípios evocados na primeira parte.

A escola pertence à área de preservação ambiental Núcleo Rural Vale dos Pinheiros, cuja comunidade é formada basicamente por chacareiros e pequenos produtores rurais, oriundos da família Rocha, pioneiros na localidade. Oferta as séries do Ensino Fundamental I e atualmente possui 170 alunos, com faixa etária entre 4 a 12 anos. A equipe pedagógica é composta por 12 professores, 1 coordenador, 1 orientadora educacional, 1 psicóloga, 1 pedagogo e 2 gestores.

Delineado com apoio da Direção da instituição e norteado pela necessidade de integração entre a escola e a família, o projeto de caráter interventivo está fundamentado, para fins de proposição de atividades, em levantamento de dados originário de mapeamento realizado na comunidade, que identificou elevado índice de dependência química, uso de álcool e drogas e a existência de ambientes conflituosos com a presença de diversos tipos de violência. Seu objetivo é a constituição da escola em espaço dialógico de compartilhamento de experiências, reflexões e informações relacionadas a questões pertinentes à comunidade e à educação dos filhos – considerando as necessidades das famílias.

Concretiza-se por meio de diversas ações interventivas, estruturando-se em três eixos de atuação: alunos, pais e professores. Atualmente, conta com a participação de 50 famílias, do total de 170, de forma regular em suas atividades. As temáticas abordadas são resultantes de sugestões da comunidade, bem como de problemáticas vivenciadas no cotidiano escolar. Em 2019, os temas desenvolvidos foram: alienação parental; violência doméstica; *cyberbullying*; resistência a regras e limites; e prevenção ao abuso sexual.

O eixo relacionado aos pais consiste na realização de encontros mensais, estruturados no formato de rodas de conversa, mediadas pela Orientadora

1 Conceito desenvolvido por Santos (2010), no qual todas as práticas de relação entre os seres humanos e entre eles e a natureza geram distintas formas de saber, em que os plurais conhecimentos se cruzam.

Educacional ou por profissionais convidados especializados, com apoio dos professores e da Direção escolar. Nos encontros, são compartilhadas experiências relacionadas a atividades realizadas em conjunto com seus filhos, em casa. As atividades são propostas pela equipe escolar e possuem como finalidade o incentivo à aproximação e ao estreitamento das relações parentais, possibilitando um melhor conhecimento de seus filhos e de suas subjetividades. Ocorre, ainda, a orientação dos pais no que diz respeito a dúvidas e questões suscitadas. As questões que emergem a partir destes encontros subsidiam a reformulação de estratégias de intervenção no projeto com os alunos e fornecem feedback para a avaliação dos resultados do projeto.

Já o eixo vinculado aos estudantes possui caráter interventivo, no qual participam todos os estudantes da comunidade escolar, e é desenvolvido de forma integrada ao Projeto Pedagógico da escola. Constitui-se na realização de oficinas, ao longo do ano letivo, cujo objeto é vinculado ao desenvolvimento de textos e gêneros literários, raciocínio lógico matemático e habilidades sócio emocionais. Os estudantes são organizados intencionalmente em grupos heterogêneos e multiseriais, com a finalidade de desenvolver diferentes habilidades cognitivas e comportamentais.

A oficina de habilidades socioemocionais é conduzida pela Orientação Educacional, em encontros semanais, e tem como objetivo desenvolver nos estudantes a habilidade de identificar e lidar com as emoções e sentimentos por meio do autoconhecimento. Sua temática, alinhada à Base Curricular Nacional Comum (BNCC), engloba o relacionamento empático com o outro, a mediação de conflitos, colaboração, valorização da diversidade de saberes e vivências culturais, entre outros. Uma diversificada gama de atividades é proposta com a finalidade de contribuir com o objetivo estabelecido: escuta individual e coletiva, atividades artísticas, produção de textos, dramatizações. Por meio de atividades lúdicas, os estudantes expressam seus sentimentos, reproduzem comportamentos, fazem suas associações, realizam reflexões e passam a compreender melhor sua forma de ser, estar e relacionar no mundo.

O eixo dedicado aos professores consiste na orientação desses profissionais pela Direção Escolar, pelo Serviço de Orientação Educacional (SOE) e pela Equipe de Apoio à Aprendizagem (EAA) para o desenvolvimento de projetos educacionais e tem como foco garantir a integração das ações e a consolidação dos temas estudados pelos alunos, a partir da interdisciplinaridade das atividades.

Há ainda, integrada a esse eixo, a realização do Projeto “Um olhar sobre a Saúde do Professor”, que propõe um novo olhar a respeito da saúde desse profissional, na perspectiva do acolhimento, do reconhecimento do direito à saúde e do respeito ao trabalhador, em função dos desafios enfrentados no

exercício da docência. Desafios que se configuram nas condições de trabalho – como sobrecarga de atividades, contexto de violência e baixos salários – e nas consequências por elas desencadeadas – tais como estresse, desgaste físico e emocional.

Os encontros ocorrem em reuniões coletivas mensais, com caráter interventivo, em que se busca a proposição de soluções viáveis para a superação dos diversos desafios e o desenvolvimento de estratégias para evitar o mal-estar docente. O planejamento e a execução dos encontros são realizados pela Orientação Educacional em parceria com profissionais especializados. Em 2019, foram abordados os seguintes temas: saúde mental do professor, medicalização, propósito de vida, talentos, ginástica laboral, meditação e Yoga.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Por intermédio do relato, observa-se que todo conhecimento é produzido em estreita relação com o contexto, por meio da participação e do compartilhamento de experiências, de forma a promover integração e cooperação de todos os segmentos da comunidade.

Os resultados desta intervenção integrada, sistemática e preventiva entre os membros da comunidade escolar se consolidam na oportunidade de conhecer os outros e a si mesmo, o que ocasiona a constituição de uma identidade, enquanto grupo. Acolher, cuidar de si e do outro, falar e saber ouvir, e estabelecer a cumplicidade foram os aprendizados propiciados, fortalecendo as relações, a responsabilização coletiva e o respeito às diferenças, mitigando os conflitos.

Ainda pode-se citar o aumento no rendimento escolar dos estudantes e a mudança e melhora de atitudes e comportamentos após a vivência nas oficinas, tais como: expressão de sentimentos e proposição de soluções durante situações conflituosas; escuta sensível; respeito ao outro. Desenvolveu-se um ambiente solidário e participativo. Cumpre destacar como benefícios adicionais o estreitamento das relações entre pais e alunos e dos pais com a escola.

4 CONCLUSÕES

Apresenta-se neste estudo possibilidade de intervenção no espaço escolar ancorada na perspectiva de projetos, em uma abordagem da Educação Ambiental emancipatória, a partir de sua perspectiva abrangente, capaz de promover a transformação das condições de vida e a resignificação da relação do ser humano com o ambiente, subsidiando formas plurais de existência, resistência e sobrevivência.

Considerar essa concepção sugere compreender o contexto educacional

como um sistema complexo, permeado por significados e apropriações, em que coexistem em convivem diversos saberes, uma vez que este se constitui como *locus* plural, que agrega pessoas com diversas culturas, costumes, histórias e trajetórias.

Lógica que exige a adoção de uma postura distinta nas práticas cotidianas, nas diversas dimensões da vida social, implicando abordar de forma integrada os diversos fenômenos a ela vinculados, possibilitando a conquista de um espaço em que as vozes plurais ecoem e que distintas representações de mundo tenham lugar, estimulando o respeito às diferenças. É basilar nesse processo a superação de antigas concepções atribuídas ao Orientador Educacional, vinculadas ao papel meramente disciplinador ou de orientador profissional dos educandos, bem como sua vinculação a ações fragmentadas das mais diversas naturezas, ineficazes por não se constituírem produto do coletivo.

Nesse sentido, a ação pedagógica e o Orientador Educacional estão estritamente vinculados aos processos de fortalecimento e de constituição da identidade da comunidade escolar e de seus membros. A atividade pedagógica é realizada, transformada e aprimorada pelas demandas da comunidade, buscando apoiá-la em suas necessidades e fornecer condições fundamentais de existência. Ao mesmo tempo em que a comunidade também se transmuta, se aprimora. O Orientador Educacional possui lugar de relevância nessa transformação mútua e contínua.

5 REFERÊNCIAS

BALESTRO, M. **A trajetória e a prática da orientação educacional**. *Revista Prospectiva* n. 28, 2004/2005.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de abr. 1999. Seção 1, p. 41.

DISTRITO FEDERAL. SEEDF- Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. **Currículo em Movimento da Educação Básica**: ensino fundamental anos iniciais. Brasília, DF, [s/dc].

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 3.833, de 27 de março de 2006. **Diário Oficial [do] Distrito Federal**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências, Brasília, 04 de abr. 2006. Seção 1, p. 01.

DISTRITO FEDERAL. Portaria Conjunta SEAP/SE Nº 05, DE 11 de setembro de 2013. **Diário Oficial [do] Distrito Federal**. Estabelece as

atribuições do cargo Pedagogo – Orientador Educacional da carreira Magistério Público do Distrito Federal.

PEREIRA, Flávio de Leão Bastos. **Desenvolvimentismo e ecocídio**: causa e (possível) consequência no contexto de ruptura das bases existenciais dos povos originários no Brasil. Boletim Científico ESMPU, Brasília, a. 17, n. 51, p. 257-281 – jan. /jun. 2018.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A ecologia de saberes**. In: A gramática do tempo: para uma nova cultura política. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2010, p.137-165.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2004.



HORTA ESCOLAR: ALTERNATIVA PARA PROMOVER EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÕES SUSTENTÁVEIS

*Mirta Kauhana Lunkes¹, Leticia Sarzi Machado², Naiára Berwaldt Wust³,
Talya Ledesma Henzel⁴, Cleusa Inês Ziesmann⁵*

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Licencianda de Ciências Biológicas, kauhanalunkes@hotmail.com,

² Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Licencianda de Ciências Biológicas, leticia.sarzi@hotmaill.com

³ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Licencianda de Ciências Biológicas, nayara.wust@gmail.com

⁴ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Licencianda de Ciências Biológicas, talyaledesma.98@gmail.com

⁵ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Professora do Estágio Curricular não formal, cleusa.ziesmann@uffs.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A educação vai além dos limites do ensino escolar formal, visto que as experiências de vida podem gerar processos de aprendizagem não formais, que desenvolvem autonomia nos sujeitos sociais. O tempo da aprendizagem na educação não formal é flexível, o qual respeita as diferenças e as capacidades de cada um, ela se propõe a desenvolver e potencializar os sujeitos sociais em várias dimensões. A educação não formal leva a aprendizagem política dos direitos enquanto cidadãos, a capacitação do ser humano através da aprendizagem de habilidades, o desenvolvimento de potencialidades, e também o desenvolvimento de práticas que auxiliam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários e voltados para a resolução de problemas coletivos do dia a dia.

Mediante esse contexto, nos propomos neste trabalho a refletir e socializar uma experiência formativa desenvolvida por licenciandas do 6º semestre do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira

Sul (UFFS) - Campus Cerro Largo. Trata-se de uma experiência acerca de atividades realizadas para promover a Educação Ambiental e alimentar no espaço escolar através de práticas educativas, utilizando a horta escolar para influenciar na melhoria da alimentação saudável de crianças e adolescentes, realizadas no componente curricular Estágio Curricular II: Educação não formal.

Optamos por trabalhar a educação ambiental porque encontramos uma oportunidade de gerir ideias enriquecedoras à nossa formação e à sensibilização ambiental do público em geral, através de espaços não-formais. Já que na ementa do componente curricular Estágio Supervisionado II: Educação Não Formal, está disposto que o “planejamento e implementação de projeto a ser desenvolvido”, pode ser “[...] através de ações de educação ambiental e/ou [...] projetos de educação ambiental” (UFFS, 2012, p.95) e em seu objetivo este em “vivenciar e refletir ações de educação não formal como estratégia de formação em contexto ampliados em correlação com a educação através de temas transversais” (UFFS, 2012, p.95).

As atividades referentes ao estágio foram realizadas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio de Pádua, localizada no município de Roque Gonzales/RS. A escola conta com um amplo espaço com condições de uso e uma boa infraestrutura, e por esse motivo, optamos em aproveitar esse espaço da escola para construir uma horta com verduras, legumes, temperos e chás, com a parceria da comunidade escolar.

A construção da horta partiu da ideia que a escola possa ser um ambiente que estimule os alunos sobre a importância do cultivo de hortaliças e verduras e consequentemente, o uso de alimentos saudáveis e orgânicos na alimentação das crianças, possibilitando a comunidade escolar um alimento saudável e uma noção básica sobre estes hábitos. A horta num ambiente escolar ainda pode levar aos alunos ensinamentos ecológicos, incentivando mudanças nas suas posturas em relação à natureza. Segundo Cribb (2010), ao cuidar da horta os alunos adquirem novos valores, novas formas de pensar e mudam suas atitudes em relação aos cuidados com a vida.

Portanto, este trabalho tem como objetivo a elaboração de uma horta escolar em uma das escolas municipais da região, partindo da ideia de informar/socializar aos alunos sobre as diversas formas de produção dos alimentos e importância das hortaliças para a alimentação, assim incentivando-os para hábitos alimentares mais saudáveis, impulsionando diversos projetos de educação ambiental (reutilização de materiais, reciclagem de resíduos orgânicos e uso racional da água), fortalecendo a relação do ambiente escolar, abrindo espaço para a reflexão coletiva e o desenvolvimento do cultivo da horta de produtos orgânicos.

Entendemos com a elaboração do projeto, que este cenário vincula-se a uma concepção de proporcionar melhorias ao bem estar social, através de ações a favor de uma aprendizagem de conceitos humanos de vida. Ao longo do trabalho serão apresentados uma breve apresentação do local onde será desenvolvido o estágio, planejamento das atividades e reflexões sobre as atividades realizadas durante o estágio como a importância da construção da horta neste espaço, a importância de conscientizar a comunidade escolar sobre hábitos alimentares saudáveis.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Durante o Estágio curricular supervisionado II: Educação Não Formal, tivemos a oportunidade de vivenciar a atuação docente fora da sala de aula, podendo assim, ponderar-se e/ou se identificar com a prática do ensino não escolar. O Estágio teve início no mês de setembro e o término deu-se em novembro de 2019. Foram realizados encontros semanalmente, totalizando 30 horas com atividades práticas na instituição.

A escola situa-se na Avenida Eugênio Henzer nº 65, Bairro Santo Antônio, na cidade de Roque Gonzales - RS. A escola funciona nos períodos matutino e vespertino e oferece a comunidade turmas de educação infantil ao 9º ano do ensino fundamental, com um total de 310 alunos matriculados e por contar com um amplo espaço físico, resolvemos ocupar parte deste para desenvolver nosso projeto referente à horta.

Pensamos em desenvolver as atividades referente ao Estágio na escola, pois apesar desta desenvolver projetos de Educação Ambiental, o local em que escolhemos para realizar nossas atividades, encontrava-se bastante precário, servindo para o descarte incorreto de materiais como lâmpadas fluorescentes, entulhos, brinquedos que não eram mais ocupados e até embalagens de agrotóxicos, como podemos observar na figura 1. Realizamos, ainda, a revitalização da área e criação da horta, incentivando os alunos em dar continuidade ao projeto e impulsioná-los na criação de outros.

Figura 1 – Materiais encontrados no local



Fonte: Autoras, 2019.

Com a implementação da horta na escola, foi possível atuar na promoção da saúde, na qualidade de vida e nos cuidados com o meio ambiente tornando-se um ambiente descontraído e motivador para o processo ensino e aprendizagem. Nos encontros, foram realizadas atividades para construção da horta, com 12 alunos do 4º ano e 14 alunos do 5º ano do ensino fundamental, a fim de desenvolver o senso de cooperação e participação dos mesmos, promovendo a aquisição de boas atitudes e transformando o modo pensar. Trabalhamos com as turmas sobre a importância da criação de projetos como este, enfatizando os benefícios do consumo de alimentos saudáveis como os que foram plantados na horta, a partir da confecção de cartazes, conversas e a ajuda dos alunos no plantio das hortaliças.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

A horta pode ser usada como incentivo à alimentação saudável, podendo ser consumido verduras e legumes, o que torna possível melhorar a dieta escolar das crianças. As hortaliças cultivadas na escola, que estarão posteriormente inseridas na alimentação das crianças, são essenciais para uma alimentação saudável, pois foi resultado do trabalho dos alunos. Sendo assim, as atividades relacionadas com a educação ambiental e alimentar unem teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem e ainda, estreitam relações através da promoção do trabalho coletivo.

Pensamos na elaboração deste projeto enfatizando a importância de uma

alimentação saudável e também na educação ambiental dos sujeitos tanto em ambiente escolar como em sociedade. Em agosto de 2019 iniciamos nosso estágio onde conhecemos o ambiente escolar, conversamos com o corpo docente sobre nosso projeto e quais seriam seus benefícios para a escola. Todos acharam de suma importância a criação da horta, pois a escola possui um amplo espaço que não está sendo ocupado e busca por uma alimentação saudável. Houve a exposição sobre a proposta de trabalho com a diretora/supervisora que nos acompanhou no processo, relatamos nossas ideias para elaboração do projeto, decidindo com os professores e funcionárias responsáveis pela merenda escolar sobre quais verduras e hortaliças seriam utilizadas no consumo da merenda na escola.

A importância de atividades como esta, relacionadas com a educação ambiental tem como possibilidade a defesa do meio ambiente, ajudando a aproximar o homem da natureza e garantindo um futuro com maior qualidade de vida para todos, uma vez que desperta maior responsabilidade e respeito dos indivíduos em relação ao ambiente em que vivem (FERNANDES; PELISSARI, 2003).

Foram escolhidos para cultivo as hortaliças: alface, cenoura, brócolis, repolho, beterraba e tomate, para o cultivo de chás (hortelã, capim cidreira e boldo) e de temperos (cebolinha, salsa e manjerona), que foram selecionados como mais consumidos na escola. Ao ter contato com a terra e realizar o plantio das mudas e sementes, os alunos puderam ter uma melhor noção do processo produtivo agrícola, auxiliando na sua compreensão acerca dos valores relacionados às questões ambientais e conferindo importância ao tema a partir da experiência e habilidade que cada um desenvolveu.

A discussão sobre preservação do meio ambiente e o desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis pôde ser aprofundada nos sétimos e oitavo encontros, onde os alunos participaram ativamente das atividades, tornando-se capazes de repensar a respeito dos alimentos a serem consumidos, e ainda, contribuindo para a escolha de uma alimentação mais saudável. Optamos por envolver a turma de alunos do 5º ano no plantio e iniciamos a atividade questionando se os mesmos tinham horta em suas residências e se possuíam o hábito de consumir hortaliças em seu dia-a-dia.

Ao verem que os pneus preparados para ser realizado o plantio, alguns alunos questionaram, deram ideias e até abordaram que estes, se descartados incorretamente, poderiam trazer danos ao meio ambiente. Foi possível perceber que os alunos compreenderam, ainda, a importância de reaproveitar algo que poderia estar poluindo o meio ambiente, como por exemplo as garrafas PET, utilizadas para proteger as mudas contra insetos, e os pneus para o plantio dos temperos e chás.

Nosso grupo também elaborou alguns cartazes com a turma do 4º ano, onde trabalhamos assuntos como alimentação saudável, importância dos exercícios físicos, sobre o hábito de comer verduras e se sabiam a diferença e benefícios em ter uma alimentação correta. Com a conversa e a confecção dos cartazes, os alunos demonstraram entender que tudo que é consumido em excesso, como alimentos industrializados, doces, frituras, entre outros, poderia vir a trazer ações que poderiam prejudicar a nossa saúde. Os mesmos passaram a entender que, apesar de alguns não gostarem de consumir vegetais e hortaliças, que podem ser obtidos na horta, é uma prática saudável que deve ser adotada na escola e em casa.

Segundo Pestana (2007) a separação entre o ser humano e a natureza vem trazendo inúmeras consequências desastrosas para as gerações de hoje e, principalmente, às futuras, deixando clara a certeza que atitudes imediatas precisam ser tomadas em vista da série de ações de deterioração que o homem vem infligindo na natureza. Isso reflete a nossa prática, a busca pela aproximação dos jovens com ações de nosso cotidiano, e por isso é de suma importância envolver os alunos desde cedo a serem cidadãos conscientes, tanto com sua saúde como a sua volta, pois durante a realização da horta muito lixo foi encontrado.

Ao chegar nos últimos encontros percebemos o quanto é satisfatório de se ter/elaborar uma horta, e como foi importante para a escola, pois a mesma possuía um ambiente adequado e sempre buscou por uma merenda saudável, também nos proporcionou aprendizagens, não basta apenas ter um ambiente adequado, à realização do mesmo envolve muito além como canteiros bem definidos em relação ao sol, a adubação ou seja, um bom preparo para o plantio como mostra na figura 3, nosso projeto já concluído.

Figura 2: Projeto Horta escolar concluído



Fonte: Autoras, 2019.

Quando pensamos em nosso projeto no qual optamos em criar uma horta apontamos vários pontos positivos. Um desses fatores é a promoção de mudanças

de comportamentos e cultura da comunidade escolar, inspirando uma alimentação mais saudável, aproximação e respeito com a natureza, diminuição do desperdício de alimentos o qual a escola já faz esse incentivo e até um aumento na qualidade de vida das pessoas.

4 CONCLUSÕES

Com a implementação da horta foi possível trabalhar com a comunidade escolar sobre a conscientização e sensibilização acerca do descarte correto dos resíduos sólidos, além de proporcionar a limpeza de uma área que antes servia para estocar materiais que poderiam prejudicar o meio ambiente. Também foi trabalhado a importância da alimentação saudável, com o objetivo de contribuir na reeducação alimentar dos alunos e nas mudanças para hábitos alimentares mais saudáveis.

Os resultados alcançados permitem-nos concluir que os alunos precisam ser incentivados a ter uma educação de qualidade no que tange a questão ambiental e alimentar, pois, estão diretamente ligadas ao dia a dia. Por meio deste projeto destacamos que conseguimos levar aos alunos a conscientização de que uma horta hoje, com um mundo de industrializados, revela uma ideia de alimentos saudáveis, onde se contempla verduras e legumes que são importantes para a nossa saúde. Ainda na questão ambiental, demonstramos que o descarte incorreto de lixo infectados pode causar danos ao ambiente e que materiais, como os pneus, e tantos outros que são descartados de forma não correta no meio ambiente, podem ser úteis e reutilizados.

O projeto proporcionou motivá-los e a entender a importâncias dos nutrientes presentes na horta em nosso dia a dia. O plantio de ervas medicinais e verduras foi o destaque desse projeto para que no futuro, a horta possa beneficiar a saúde de cada um e contribuir com uma alimentação mais saudável e totalmente sem conservantes químicos, para que toda a comunidade escolar desfrute.

5 REFERÊNCIAS

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **REMPEC – Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3, n. 1, p. 42-60, 2010.

FERNANDES, R.; PELISSARI, V. B. Como os jovens percebem as questões ambientais. **Revista Aprender**, ed. 13, p. 10-15, jul/ago 2003.

PESTANA, A. P. S. **Educação ambiental e a escola, uma ferramenta na gestão de resíduos sólidos urbanos.** 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS). Campus Cerro Largo. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.** 2012. Disponível em: http://www.uffs.edu.br/images/DOP/PPC_Biologicas_CL_22_04_14.pdf 215 p. Acesso em: 10 Nov. 2019.

O DELINEAMENTO DE UM JARDIM COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PROPULSORA PARA O ENTENDIMENTO SOBRE BIODIVERSIDADE

Elenise Pereira¹, Leticia Azambuja Lopes²

¹ Universidade Luterana do Brasil/Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/PPGECIM/ULBRA, Canoas, RS, elenise.spg@hotmail.com

² Universidade Luterana do Brasil/Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/PPGECIM/ULBRA, Canoas, RS, leticia.lobes@ulbra.br

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é um recurso para o enfrentamento dos problemas ambientais na dimensão da educação, capaz de contribuir com as mudanças e transformações sociais, como instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) promulgada em 1999, onde conceitua EA como:

processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 2012).

A partir da PNEA, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA “como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo” (BRASIL, 2012).

Para que a EA ocorra de modo articulado, proporcionando um efeito multiplicador com potencial de repercussão na sociedade, faz-se necessária à formulação e a práticas de incentivo a atitudes em favor do meio ambiente (CARVALHO, 2006).

Segundo Chassot (2006) “a nossa responsabilidade maior em ensinar ciências é procurar fazer com que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos.” (p.36). Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi explicitar aos estudantes a importância das plantas para a biodiversidade, inclusive dos seres bióticos e abióticos que interagem no

ambiente; compreender o funcionamento destas interações; incentivar atitudes que estimulem o contato com a natureza, e conseqüentemente a sua preservação.

1.1 As plantas e a biodiversidade

A biodiversidade brasileira é uma das mais ricas do planeta: engloba de 15% a 25% de todas as espécies vegetais, com alta taxa de endemismo biológico, dispersa em biomas únicos (JOLY, et al. 2011). Esse imensurável patrimônio, já deficiente nos países desenvolvidos, tem nos dias de hoje valor econômico-estratégico incomensurável em várias atividades, mas é na área do desenvolvimento de medicamentos onde está sua maior capacidade (CALIXTO, 2003).

Entretanto, mesmo assim temos poucos exemplos de sucesso comercial de princípios ativos de nossa biodiversidade. Um exemplo clássico, e de longe o mais importante, foi a descoberta do peptídeo responsável pela conversão da angiotensina a partir do veneno da jararaca por Maurício Oscar da Rocha e Silva e Ricardo H. Ferreira. Essa descoberta levou ao posterior desenvolvimento do captopril, medicamento utilizado há mais de vinte anos para o tratamento de hipertensão (JOLY et al. 2011).

No Brasil, a pesquisa de descoberta de fármacos e fitoterápicos deveria ser uma vocação natural, em se considerando a biodiversidade brasileira e uma massa crítica técnico-científica, ainda que pequena, profissionalmente capacitada para a realização de empreendimentos dessa natureza, no entanto, o país ainda se mantém principalmente no papel de exportador de matérias-primas da sua biodiversidade (JOLY et al. 2011).

O valor agregado aos produtos da biodiversidade brasileira é ainda muito baixo, pois são utilizados e comercializados na sua forma bruta, entretanto, é necessário que a inovação científica e tecnológica fomentada no país ao longo da última década venha agregar valor à biodiversidade brasileira pois a produção de medicamentos de plantas da nossa biodiversidade é praticamente inexistente (JOLY et al. 2011).

O principal desafio para o aproveitamento sustentável da biodiversidade do país focando a produção de medicamentos é como transformar este grande patrimônio natural em riquezas, construindo indústrias de base tecnológica e produzindo empregos qualificados. No entanto, a formação de novos cientistas precisa ser estimulada, especialmente em áreas ainda carentes, como é o caso da toxicologia, farmacologia clínica, tecnologia farmacêutica, propriedade intelectual, entre outras (CALIXTO, 2003).

Outros fatores também precisam ser amparados, como déficit em pesquisas científicas colaborativas em todo o processo de desenvolvimento; falta

de investimentos regulares, e uma política de desenvolvimento e de marcos regulatórios que ainda constituem sérias restrições para o desenvolvimento desse setor (JOLY, et al. 2011).

Desta maneira, à longo prazo, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade dependem de mobilizar a sociedade como um todo, especialmente a área educacional, tanto em termos de ensino formal (fundamental, médio e superior) como através de campanhas de conscientização e educação não formal, e uma das maneiras de incrementar esta proposta à sociedade é incentivando a educação ambiental.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O presente relato de experiência recorreu ao método qualitativo em educação, sendo este repleto de elementos descritivos, tendo uma proposta aberta, flexível e contextualizada com a realidade complexa dos estudantes e do ambiente escolar (LUDKE; ANDRÉ, 2013) com elementos de análise quantitativa de alguns resultados, através de porcentagem.

Ressalta-se que este relato é um recorte de uma sequência de atividades pedagógicas relacionadas ao conhecer o meio em que vivemos, onde estudantes de uma escola pública no município de Canoas, RS, puderam experienciar vivências permeadas pela educação ambiental.

Entre estas atividades, aqui apresentamos a experimentação relacionada ao plantio de mudas de zínias (*Zinnia elegans*). Primeiramente se realizou a limpeza e preparo da terra para o plantio, em diversos espaços da escola, juntamente com 12 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

No primeiro contato com a turma realizou-se uma sondagem inicial, onde foi discutido em sala de aula com os alunos, sobre a importância das plantas para o meio ambiente e dos insetos que elas atraem. Também foi abordado os tipos de habitat de espécies nativas, ecossistema e nicho ecológico, insetos polinizadores, dentre outros.

Depois de instruídos, os alunos e alunas foram até o pátio da escola e realizaram uma limpeza coletiva dos locais onde seriam plantadas as mudas. As mudas utilizadas foram as de zínias (*Zinnia elegans*). Após a limpeza, a terra foi preparada para o plantio (cavou-se pequenas covas organizadas com um pouco de água). Para finalizar, acomodou-se as mudas nas covas, cobrindo com terra preta. No andamento do plantio, foram expressos os assuntos vistos em sala de aula anteriormente. As mudas foram doações de uma floricultura a pedido da professora. Optou-se por zínia por ela ser colorida, de fácil adaptação e manutenção. Apesar de não ser uma planta nativa do Brasil, ela tem ocorrência naturalizada em todas

as regiões do país por ser uma planta ornamental (LORENZI e SOUZA, 2001).

3 RESULTADOS E ANÁLISE

As atividades foram realizadas durante estágio do PIBID com 12 estudantes de 6º ano, no turno da tarde e ocorreram em dois encontros semanais totalizando 16 horas. Os alunos aprenderam os devidos cuidados que se deve ter com as plantas em crescimento e como preservá-las. Através de perguntas dialogadas no final do trabalho, obteve-se os seguintes resultados:

- 95% dos alunos se comprometeram em cuidar das plantas;
- 82% dispuseram-se a levar os conhecimentos adquiridos adiante;
- 89% manifestaram interesse em plantar em suas casas;
- 98% aprenderam a plantar e cuidar das mudas;

Percebeu-se que a atividade uniu a turma, fazendo com que eles conseguissem trabalhar em equipe. Além de ser uma atividade prática, que desperta o interesse dos alunos, ela fez com que eles aprendessem a cuidar e manusear as plantas, assim como os conceitos de ecologia para a sobrevivência delas e suas interações.

O trabalho proporcionou resultados satisfatórios para a aproximação da relação professor-aluno, além disso, estimulou uma maior integração pois assim, puderam discutir suas ideias e expô-las, proporcionando a interação social.

Pode-se criar e estabelecer bases para conservação da natureza, visto que muitos comentários construtivos surgiram ao longo das atividades, relacionando interações antes não compreendidas, bem como ampliar a percepção a respeito de fatos que desconheciam e que fazem parte de seu cotidiano, como a presença de insetos constantemente onde há presença de flores, por exemplo, isto gerou curiosidades e proporcionou a troca de experiências e conhecimentos acerca da reprodução das plantas. Estes processos foram observados também por Rodrigues et al. (2018), onde foram utilizadas hortas como “laboratórios vivos” para explorar a EA em escolas de ensino fundamental.

A partir da construção do espaço ambiental, posteriormente, as aulas poderão ser ministradas no pátio da escola, onde os estudantes terão o sentimento de pertencimento do local, a afetividade que foi construída a partir da experimentação vivenciada foi um marco para eles. Como cita Bolzan (2012, p.1008) “as disciplinas podem ser desenvolvidas no pátio da instituição e novas metodologias de ensino na educação são aplicadas com globalização.”

Ainda, de acordo com Bolzan (2012, p. 1013), as atitudes de “manter

um comportamento de instrução e orientação traz benefícios para mudanças de hábitos no dia a dia.” Estas foram percepções também apuradas neste trabalho, visto que, até mesmo os alunos que demonstravam desinteresse pela natureza foram aos poucos compreendendo que precisam viver em harmonia e respeito com ela.

Apesar de atividades pedagógicas onde a construção de hortas muitas vezes sejam negligenciadas, ou não contextualizadas, como exposto por Silva et al. (2018), estas práticas devem ser sim apresentadas como modelo para EA, como uma oportunidade de problematizar as relações existentes entre quem pratica, o porquê se pratica, quais as medidas necessárias para um bom manejo do solo e das plantas, quais são os fatores intervenientes, etc., pois assim se constrói o processo de ensino e aprendizagem balizado na crítica, reflexão e construção do conhecimento.

4 CONCLUSÕES

Com as atividades práticas, percebe-se dos alunos maior interesse, dedicação, participação e questionamentos. O projeto de revitalização proporciona uma prática de ensino – aprendizagem que possibilita flexibilidade entre o saber, o fazer e o ver.

Com isso, os alunos demonstram interesse em levar os saberes adquiridos também a toda comunidade escolar, fazendo com que haja multiplicação do conhecimento. Com atitudes simples como levar os alunos para o pátio da escola e lhes ensinar como plantar mudas e seus cuidados, produz-se mais efeitos positivos, do que simplesmente ensinamentos teóricos. Os estudantes puderam ter uma visão ampliada sobre a conservação e uso sustentável da biodiversidade através dos diálogos durante as práticas.

Por este e outros motivos devem ser incentivados projetos que viabilizam estas atividades desenvolvidas nas escolas, o resultado desta integração meio ambiente – aluno foi certamente de cuidar, preservar e amar.

5 REFERÊNCIAS

BOLZAN, A. Z.; GRACIOLI, C. R. Ações de Educação Ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental João Pessoa-São Sepé, RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 6, n. 6, p. 1007-1014, 2012.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. MMA/MEC, 1999.

CALIXTO, J. B. **Biodiversidade como fonte de medicamentos**. Ciência e Cultura, v. 55, n. 3, p. 37-39, 2003.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

CHASSOT, Á. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2006.

JOLY, C. A.; HADDAD, C. F. B.; VERDADE, L. M.; OLIVEIRA, M. C.; BOLZANI, V. S.; BERLINCK, R. G. S. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. **Revista USP**, n. 89, 2011.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2001.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

RODRIGUES, M. D.; CIPRIANO, D. M.; ESTEVAM, B. S. et al. A educação ambiental através da horta escolar: um estudo de caso entre duas escolas da cidade de Rio Grande/RS. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 11, n. 27, 2018.

SILVA, F. M.; PEREIRA, E. S.; LOPES, L. A. Representações ambientais em manuais didáticos elaborados para produção de hortas escolares. **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 2, 2018.

JOGO “LUTANDO PELA VIDA”: RPG DE CARTAS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcus Vinicius Veiga Serafim¹, Leticia Azambuja Lopes²

¹ Universidade Luterana do Brasil/PPGECIM/profmestremarcus@gmail.com

² Universidade Luterana do Brasil/PPGECIM/leazambuja@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Santos (1997) afirma que uma maneira de mediar mais facilmente uma significância na aprendizagem seria o uso da ludicidade e inclui-se no conceito de ludicidade o uso de jogos, didáticos ou não, com fins pedagógicos.

Alexandre e Peres (2011) estabeleceram uma noção muito importante sobre jogos ao diferenciarem jogos educativos de jogos educacionais. Jogo educativo é aquele que serve ao propósito de ensinar enquanto o jogo educacional pode ser utilizado para ensinar mas não foi criado para esse fim. Em termos práticos, segundo Cox e Bittencourt (2017), há duas formas de aplicar os jogos na educação: os jogos educativos e os jogos de entretenimento, ressaltando assim que em jogos educativos, o conteúdo pedagógico está embutido nos elementos que compõem o jogo enquanto os de entretenimento precisam ser adaptados.

Segundo autores como Macedo e colaboradores (2000), a prática de jogos favoreceria os mecanismos de indução uma vez que o aluno, por meio do jogo e com a intervenção do adulto, no caso, o professor, poderia fazer generalizações para os outros aspectos de sua vida tais como o familiar, social ou escolar. De acordo com Macedo et al (2000), as generalizações em âmbito social referem-se à obediência as regras, o respeito aos limites, enquanto o âmbito escolar é atendido pelo desenvolvimento das habilidades do aluno em interpretar, já que as regras devem ser compreendidas para ele tornar-se um bom jogador e também envolve a habilidade de classificar, uma vez que suas ações precisam ser classificadas em boas ou más para jogos futuros e por fim, a habilidade de operar informações, seja sobre os outros jogadores ao seu redor ou do seu mundo real .

A definição do termo jogo é complexa, de acordo com Aizencang (2005), a expressão jogo aparece de várias formas, variadas conotações nos mais variados

contextos mas uma característica certa é que o jogo possui diversos papéis, inclusive sociais e cognitivos como a criatividade, resolução de problemas, aprendizagem de línguas, ensino na escola e a construção de papéis sociais pois cada jogador é levado a desenvolver as habilidades citadas. A criatividade e a capacidade de resolução de problemas são exercitadas quando quem joga cria e altera os jogos conforme os desenvolve enquanto as habilidades sociais acabam sendo exercitadas desde a infância pois as brincadeiras de faz-de-conta constituem-se como jogos que ajudam a criança a desenvolver este papel social, quando, por exemplo, brincam de pai e mãe ou de profissões, como professoras, bombeiros, policiais ou bandidos, entre outros.

Candeias *et al.* (2010) definem como jogo as atividades que têm como características:

a) Arrebatam o participante, em clima de entusiasmo. Atividades que possuem poder de absorver a atenção do participante de maneira intensa.

b) Espontaneidade, uma vez que a presença de regras não impede o jogador de atuar de maneiras diferentes, dependendo apenas de sua criatividade e disposição.

c) Limitado no tempo, pois a partida inicia-se e corre em direção a um fim. Neste intervalo de tempo a sucessão de fatos imprime um caráter dinâmico, o qual se manifesta somente nestas condições.

d) Repetição do jogo, eles podem ser executados novamente sempre que se quiser.

e) Limitado no espaço, em uma área previamente delimitada. Pode-se dizer que o espaço do jogo é um mundo imaginário, um mundo dentro do mundo cotidiano.

f) Presença de regras como consequência da ordenação do tempo e do espaço de jogo.

As vantagens no uso de jogos, citadas por Rossetto (2010), não podem ser desconsideradas:

a) Experimentação de momentos de incerteza e de desafios

b) Contato com o inesperado

c) Planejamento

d) Colaboração

e) Aplicação de conceitos em contextos diversos

f) Ajudam a preparar os participantes (professores e alunos) para o nosso mundo de incertezas

A questão do uso de jogos já foi discutida por outros autores, como Fiori

e Moraes (2007), e estes afirmam que o manuseio de jogos é anterior à cultura. Ele seria supralógico da natureza humana uma vez que os outros animais também jogam.

Segundo Meinerz (2018), “ensinar ou estudar é simbolicamente jogar com o conhecimento” (p. 73) e isto é ilustrado pelo fato de que sempre pode-se brincar com o conteúdo, mesmo que o lúdico não esteja inicialmente presente nas proposições pedagógicas do educador. Um aspecto deste suporte e apoio pedagógico pode ser mensurado através do uso de jogos ou como são conhecidos, *games*, termo usado por Moura e Reinoso (2016), os quais permitem a exploração por meio de interação ou de imersão dentro do próprio ambiente de estudo.

No contexto descrito no parágrafo anterior o *RPG* surge como uma alternativa para um ensino mais eficiente. Para Zamariam (2016), o *RPG* envolve valores e habilidades caras ao adolescente pois o uso do *RPG* envolve interatividade, liberdade de escolha, dinamismo e atividade em grupo e tudo isso atrai o adolescente. Zamariam (2016) aponta que os adolescentes somente memorizam de maneira mecânica as informações básicas do texto, incluindo aqui resumos de obra disponíveis na rede mundial de computadores e a autora ainda cita os próprios estudantes, afirmando que a leitura na própria sala de aula poderia ser mais dinâmica.

Para Zamariam (2016), o uso do *RPG* apresenta inúmeros benefícios:

- a) Serve como um convite a leitura
- b) Pode ser utilizado como uma ferramenta transdisciplinar
- c) Estimula a imaginação
- d) Estimula, também, a interpretação
- e) Ajuda a melhorar diversos aspectos relacionais

Além destas vantagens ofertadas pelo *RPG* e apontadas por Zamariam (2016), ele ainda desenvolve as habilidades de oralidade e interpretação textual além de ampliar o vocabulário. Já Nascimento e Nascimento (2015) apontam o uso de *RPG* como um facilitador do trabalho multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar.

Estas vantagens no uso do *RPG* e as habilidades aprimoradas pela sua inclusão em sala de aula vem ao encontro do afirmado por Moura e Reinoso (2016) sobre o uso de jogos na escola. O uso do jogo somente pelo prazer de jogar, segundo Kishimoto (1994), apud Moura e Reinoso (2016) não tem um espaço na escola visto que esta centra-se na aprendizagem. Resulta daí a necessidade de jogos educacionais ou educativos.

Nascimento e Nascimento (2015) desenvolveram vários jogos junto aos

alunos e todos inspirados na modalidade do RPG. Estes jogos foram desenvolvidos utilizando a ferramenta RPGmaker, disponível no site www.rpgmakerweb.com. O programa apresenta algumas vantagens. Segundo Nascimento e Nascimento (2015) “são inúmeras e está pautada no fato de que qualquer pessoa pode criar um jogo sem necessariamente dominar nenhuma linguagem de programação”. (p. 28)

O desafio de ensinar consiste em o professor colocar o aluno como receptor da informação. O ensinar deve coincidir com a aprendizagem do aluno. Moura e Reinoso (2016) afirmam que o professor deve assumir o papel de proponente de problemas.

Um aspecto importante quando se trata de jogos para ensino e aprendizagem é a necessidade de conceitos e ferramentas similares aos das salas de aula. Isto implica, de acordo com Moura e Reinoso (2016) em fazer uma avaliação prévia dos processos e metodologias práticas. Neste ambiente, os jogos de *RPG* mostram-se versáteis como estratégia de ensino uma vez que podem ser utilizados em diversas áreas de conhecimento. Um exemplo disso é o jogo “Bug! A aventura de um neandertal”, um jogo o qual utiliza a disciplina de história como pano de fundo e presta-se tanto ao lazer quanto ao ensino.

O jogo em questão foi proposto por Moura e Reinoso (2016) e pode ser descrito como um *RPG* clássico no qual os jogadores vivenciam-no na forma de um homem de neandertal, com o objetivo de realizar missões aleatórias para conseguir evoluir e adquirir mais vantagens no mundo do jogo. O jogo possui 30 missões no total e à medida que as executa, o aluno consegue liberar habilidades para o personagem bem como aprende sobre história e sobre evolução.

2 METODOLOGIA

A ideia central foi o maniqueísmo do bem contra o mal, representado pela divisão das cartas em dois conjuntos. Um deles é formado por cartas “ecológicas”, com informações sobre uso sustentável dos recursos naturais e outras informações interessantes sobre os elementos do ambiente e o segundo grupo, as cartas de “desperdício” com informações sobre as consequências do uso indiscriminado dos recursos ambientais.

O material foi estruturado tendo como modelo jogos de cartas comerciais com elementos de RPG ou *role-playing games*, com são conhecidos. Estes jogos, de uma maneira geral, são apresentados com cartas trazendo os seguintes elementos: nome do personagem, o nível de poder representado por um número, uma ilustração do próprio personagem e uma descrição sobre seus atributos.

O jogo em questão seguiu esta mesma estrutura. Para começar, há 54

cartas do grupo ecológico e 54 dentro do conjunto das cartas de desperdício. Tanto um quanto o outro grupo foi dividido em três conjuntos menores, representando os elementos ar, água e solo. Estes agrupamentos menores são compostos por 18 cartas cada um.

Cada carta traz os mesmos elementos já citados anteriormente: título, descrição valores para ataque ou defesa e informações bônus. O título traz o nome do elemento ao qual pertence, ou seja, água, ar ou solo, uma descrição sucinta com detalhes buscados em *sites* sobre ecologia ou retiradas de livros didáticos recentes, parâmetros para ataque e defesa além de informações adicionais, como bônus para ataque ou defesa.

Um lugar-comum deste tipo de jogo são as ilustrações que representam o personagem. As cartas deste jogo não trazem ilustração mas uma elipse vazia para que o aluno-jogador preencha da maneira que achar melhor.

O sistema de regras foi criado baseado em ataque e defesa por turnos, explicado detalhadamente nas regras que acompanham o material.

Após criar o jogo, ele foi testado em duas oportunidades. Uma delas num ambiente familiar e informal e um segundo momento no ambiente escolar, com alunos voluntários. O grupo de alunos foi formado por seis alunos de nono ano, cinco meninos e uma menina, um dos meninos sendo público de atendimento especializado por ser diagnosticado com deficiência intelectual.

O jogo completo encontra-se disponível no endereço eletrônico: <http://ppgecim.ulbra.br/ciencias/index.php/2019/08/09/lutando-pela-vida/>

3 RESULTADOS E ANÁLISE

A divisão em dois conjuntos de cartas é uma forma eficiente de agrupar pois segue um parâmetro que a maioria dos alunos já está acostumada a utilizar pois aqueles que são jogadores, especialmente de jogos *on line*, já conhecem a dinâmica de divisão em times.

O jogo mostrou-se de fácil aprendizagem. Era um medo do autor que as regras se mostrassem complexas demais para o aluno entendê-las. O teste prévio mostrou que o medo era infundado. Os alunos assimilaram facilmente o sistema de regras, percebido pelo fato de não ter necessidade de intervenções para esclarecer melhor o jogo durante a partida.

O mecanismo do jogo de ataque e defesa por turnos é familiar para a maioria dos alunos voluntários devido a jogos digitais os quais disputam na rede de computadores e seguem este mesmo padrão, relatado pelos próprios alunos que vivenciam estes jogos.

O sistema de regras inclui a leitura da informação contida na carta antes de realizar o ataque ou defesa. Foi a maneira encontrada pelo autor para que o conteúdo fosse manipulado pelo aluno. Esta regra surgiu como uma resposta a possibilidade de cada jogador somente prestar aos parâmetros de ataque e defesa e acabar não atingindo o objetivo do jogo.

Jogos de interpretação de papéis ou *RPG*, do original em inglês *roleplaying games*, são jogos colaborativos por excelência e podem ser envolvidos no conceito de jogos de estratégia. Estes elementos podem ser observados no jogo proposto. Os alunos precisam trabalhar em conjunto para atingir o objetivo de vencer a partida. Além disso, a questão de estratégia é contemplada à medida que determinar como serão os ataques e defesas conforme o conjunto de cartas interfere no resultado da partida, logo os alunos precisam analisar o conjunto de cartas que cabe a cada um na hora de jogar mas o debate sobre escolhas de cartas não ocorreu de modo tão intenso quanto o esperado pelo autor.

A representação da luta entre bem e mal entusiasmou os alunos. O lado vencedor no teste em sala de aula foi o ecológico, ocorrendo inclusive comemorações ao final do jogo com ênfase em “salvar o mundo”.

A maior dificuldade acabou sendo estrutural pois as cartas não ficaram todas do mesmo tamanho, mesmo sendo alterado o tamanho dos caracteres em algumas cartas, fato que pode ser observado na versão do jogo para impressão, disponível no endereço já citado na metodologia.

Com relação a aprendizagem sobre educação ambiental e consumo racional de recursos faltou uma avaliação, que poderia ser feita por meio de um teste após o jogo. Uma das razões para isso foi o tamanho muito reduzido do grupo de teste do jogo pois inviabilizaria uma avaliação quantitativa do objetivo proposto.

4 CONCLUSÕES

Jogos mostram-se excelentes materiais para ser aplicados em sala de aula a fim de potencializar a aprendizagem. Uma das principais razões é que todos gostam de jogar, o lúdico é inerente ao ser humano e isto é mostrado pelo aluno quando o professor traz uma proposta de jogo e o estudante se envolve entusiasmado.

Jogos carecem de mais espaços em sala de aula. Há uma tendência para aumentar o espaço para jogos em sala de aula e isto é bom. O desafio é o professor se qualificar, aprendendo a utilizar os jogos em sala de aula de modo a tornar a aprendizagem mais eficiente.

O jogo apresentado pelo artigo foi desenvolvido pelo próprio autor

e mostrou eficaz em despertar o interesse dos alunos e direcioná-los para uma melhor aprendizagem. Mais aplicações se farão necessárias para que o jogo se prove eficiente também facilitando a aprendizagem mas um caminho foi apontado, o qual parece bem promissor.

5 REFERÊNCIAS

AIZENCANG, N. **Jugar, aprender y enseñar: Relaciones que potencian los aprendizajes escolares.** Argentina: Manantial, 2005

ALEXANDRE, C.; PERES, F. A educação que motiva: o uso de rede social e jogos a favor da aprendizagem significativa. **Hipertextus**, Recife: v. 7, n. 7, 2011

CANDEIAS, J.M.G; HIROKI, K.A.N.; CAMPOS, L.M.L. **A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio.** Disponível em <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2005/artigos/capitulo2010/autilizacaodojogo.pdf>. acesso em 13 jun. 2019

COX, K.K.; BITTENCOURT, R.A., Estudo bibliográfico sobre o processo de construção de jogos digitais: a necessidade de sinergia entre o educar e o divertir. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 25, n.1, 2017

FIORI, A.L.; MORAES, M.V.M., Live action, um jogo entre as narrativas orais e o teatro: uma reflexão sobre a relação entre pessoa e personagem em uma perspectiva antropológica. **Ponto Urbe**, São Paulo, n. 1, 2007

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil.** 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1994

MACEDO, L.; PASSOS, N. C.; PETTY, A.L.S. **Aprender com jogos e situações- problema.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

MEINERZ, C.B. Jogar com a História na sala de aula. Disponível em <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/179359/001069222.pdf?sequence=1>. Acesso em 13jun 2019.

MOURA, C.S., REINOSO, L.F. Buga! A aventura de um neandertal: Uma aplicação interativa como recurso pedagógico para aprendizagem de história. **V Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, Uberlândia, 2016.

NASCIMENTO, F.B.; NASCIMENTO, T.S.X. Jogos matemáticos computacionais uma experiência com o 9º ano do ensino fundamental II. **Educação Básica Revista**, São Carlos, v.1 n.2, 2015.

ROSSETO, E.S: Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior. **Revista Iuminart do IFSP**, V. 1 n. 4 Sertãozinho – Abril de 2010, disponível em: http://www.cefetsp.br/edu/sertaozinho/revista/volumes_anteriores/volume1numero4/ARTIGOS/12.pdf. Acesso em 13 jun. 2019.

SANTOS, S. M. **O lúdico na formação do professor**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1997

ZAMARIAM, F.S. O rpg como alternativa metodológica para o ensino da leitura literária nas aulas de língua portuguesa. **XI Seminário de Pesquisa em Ciências Humanas**, Londrina, 2016

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS ATRAVESSAMENTOS NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS

Fernanda Seidel Vorpapel¹, Rafaela Engers Günzel², Cláudia da Silva Cousin³

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), vorpagelfernanda@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. FURG, rafaela.gunzel@gmail.com

³ Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. FURG, profaclusia@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Em tempos de globalização e de ascensão dos modos e meios de produção com viés capitalista, necessitamos problematizar as ações antrópicas e como esse processo, afeta a relação do homem e do ambiente. Os aspectos sociais estão articulados a Educação Ambiental e desse modo se encontram imbricadas no contexto escolar, na formação de professores, o que requer no espaço-tempo-escola contextualizar as práticas pedagógicas na vertente da Educação Ambiental crítica e transformadora. Por vezes, a Educação Ambiental apresenta-se limitada na concepção do modo de fazer pedagógico, quando se aposta, por exemplo, que a transformação ocorrerá pela mudança do comportamento individual, sendo essa uma ação que não condiz com o papel social da totalidade, requerido para mudanças ambientais.

Se, lutamos pela Educação Ambiental crítica e transformadora, necessitamos que as ações pedagógicas sejam contextualizadas e isso depende da formação de professores. A crença de que se eu estiver fazendo a minha parte é o suficiente não condiz com a complexidade ambiental, pois, se exime a responsabilidade social mercantilista e utilitarista. É evidente que as ações individuais são importantes e necessárias na sociedade e nas práticas pedagógicas, não se quer aqui dizer o contrário, mas devem considerar a ação pontual com pensamento global. A intenção é vislumbrar que as ações e práticas pedagógicas de Educação Ambiental devem incluir em seus discursos práticos a real complexidade

da atual conjuntura de organização da sociedade capitalista.

A transformação social/global que se almeja deve então considerar todos os fatores, dentre eles, os distintos arranjos socioespaciais que compõem os lugares, observando que não existe modelo padrão a ser seguido pelos educadores. Nesse sentido, é importante considerar a cultura do lugar de pertencimento nas problematizações ambientais. O contexto do lugar tem signos e significados atribuídos por quem ocupa àquele, ou seja, o pertencimento com o lugar deve ser considerado nas ações pedagógicas. Isso porque o sujeito sócio-histórico se constitui por meio da realidade socioambiental e está necessita ser valorizada para o real entendimento das mudanças que os discursos ambientais requerem. De acordo com Loureiro (2006, p. 28) “educação é feita com o outro que também é sujeito, que tem sua identidade e individualidade a serem respeitados no processo de questionamento dos comportamentos e da realidade”.

Desse modo, a educação se dá nas relações dos sujeitos sociais. Tem em si o papel de problematizar com os estudantes as necessidades de se formarem profissionais que produzem conhecimento que não atentam somente aos interesses do mercado, mas que sirvam ao bem social. Assim, os estudos e conteúdos não podem responder só ao como fazer prático, necessitam, pois incluir eixos que articulem a ideia de que todos podem aprender juntos. Assim, todas as questões pontuadas estão diretamente vinculadas à formação de professores, essa que é basilar para a constituição de sujeitos críticos e que almejam a transformação social.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O presente estudo constitui-se por meio de pesquisa bibliográfica. A análise dos dados deu-se a partir da análise de conteúdo ancorado em Bardin (1995) que pressupõe na primeira etapa a pré-análise, na segunda a inferência e por fim a interpretação. A revisão bibliográfica foi realizada nas publicações de trabalhos do GT 22 de Educação Ambiental¹, disponível até abril de 2019. A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) tem por finalidade o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, dentro dos princípios da participação democrática, da liberdade e da justiça social. Para a seleção dos trabalhos observou-se o descritor formação nas palavras-chave e/ou título, já que por vezes, a denominação era tratada como formação de professores e em outras, formação de educadores.

1 Disponível na página da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED). Acesso em: <http://www.anped.org.br/biblioteca/721/383>

Quadro 1 - Artigos analisados

Título (Identificação)	Autores	Reunião
A Educação Ambiental e os contextos formativos na transição de paradigmas (A)	TRISTÃO, M.	30ª (2007)
Formação continuada de professores em educação ambiental: contribuições, obstáculos e desafios (B)	TAGLIEBER, J. E.	30ª
Educação Ambiental e o educador em formação numa perspectiva Eco-Relacional (C)	FIQUEIREDO, J. B. A.	30ª
Educação socioambiental de jovens e adultos: uma proposta crítico - emancipatória - presencial e a distância – de formação de professores (D)	FERREIRA, N.	30ª
Trajetórias em formação docente: da química verde à ambientalização curricular (E)	ZUIN, V. G.	31ª (2008)
Educação Ambiental formadora de cidadania em perspectiva emancipatória: constituição de uma proposta para formação continuada de professores (F)	MANZOCHI, L. H.; CARVALHO, L. M.	31ª
A Educação Ambiental popular e educação intercultural no contexto da formação docente (G)	FIQUEIREDO, J. B. A.	31ª
Educação Ambiental, manguezais, cotidianos escolares, práticas pesqueiras e outros espaços de convivência e de formação de professores/as (H)	GONZALES, S.; RAMOS, A. T.	37ª (2015)
Formação docente, experiência religiosa e sexualidades: problematizações (I)	CASTRO, R. P.	37ª
Os sete saberes de Morin e sua contribuição para a formação de educadores ambientais (J)	SAHEB, D.	37ª
Da educação a Educação Ambiental: formação de educadores do projeto consórcio social da juventude rural – Sementes na terra (K)	ALBANI, I. C.; COUSIN, C. S.	37ª

Fonte: Elaborado pelas autoras (2019).

Ao total tem-se 62 artigos e 9 trabalhos de pôster. Destes, apenas 11 foram selecionados a partir do descritor, sendo apenas um trabalho de pôster e os demais trabalhos completos. O quadro 01 retrata os artigos selecionados e cada um está identificado com uma letra, a fim de usar essa codificação nas discussões, não sendo necessário recorrer sempre ao título do artigo. As categorias emergentes, mencionadas no próximo item, foram constituídas por elementos aglutinadores semelhantes.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

A Educação Ambiental é considerada como tema transversal, o presente texto, trata a Educação Ambiental em contexto formal, de forma especial na formação de professores e/ou educadores ambientais. Para discutir a práxis na formação de professores é importante resgatar a potência da escrita e da reflexão. Sendo essas ferramentas essenciais para pensar o ser-e-estar-no-mundo.

Desse modo o artigo A, traz a discussão da atual contemporaneidade em que vivemos um processo de transição paradigmática da modernidade para a pós-modernidade. E nesse contexto, temos a busca de identidades para as práticas da Educação Ambiental que hoje se encontram desarticuladas do lugar enquanto espaço circunstancial. Assim, as mudanças não ocorrem de forma vertical, de cima para baixo, mas com a participação dos professores e da comunidade. É primordialmente fundamental tornar o pedagógico mais político, no sentido de compreender as relações que fundamentam as ações desenvolvidas no campo da Educação Ambiental. De acordo com Tristão (2007), o que muitas vezes ocorre é um afastamento entre as propostas do governo, as condições das escolas, a jornada de trabalho dos/as profissionais da educação e as práticas interdisciplinares, entre a atuação dos professores e essas propostas.

Em decorrência o artigo B, ao tratar da formação de professores destaca a importância de que sejam retomados os princípios de interconectividade, apontando para que o professor seja incluído nas decisões institucionais, das reestruturações curriculares, do repensar da escola, destituindo-se do mero executor de propostas e de ideias gestadas por outros. Isso significa que professores, pais, alunos e a comunidade escolar, participam das decisões escolares, sendo o consenso de decisão da maioria e não de uma minoria.

Desse modo, contribuindo para a formação de professores o artigo J traz um estudo referente à contribuição dos sete saberes de Morin para a formação de professores com foco na Educação Ambiental. É evidente que a discussão não estabelece um modelo para orientar a prática profissional do professor, até porque essa seria uma ação reducionista. Assim, os artigos A, B e J decorrem de estudos teóricos, caracterizando a primeira categoria de trabalhos, que visam contribuir na formação de professores.

Nesse sentido, dos onze trabalhos analisados, a ambientalização curricular é abordada pelo artigo E, compondo a segunda categoria. Os demais são decorrentes de propostas/cursos de formação realizados com diferentes grupos, compondo a terceira e última categoria. Assim, podemos evidenciar que há uma grande preocupação acerca da formação dos profissionais, para que desenvolvam suas práticas pedagógicas de forma crítica e contextualizada. O artigo E aponta

que cada instituição deveria repensar coletivamente, analisar criticamente a literatura e documentos curriculares, de forma horizontalizada. A discussão se dá na disciplina de Química e está voltada para o conceito da Química verde. A discussão está pautada em problematizar que os problemas ambientais não podem ser resolvidos apenas com tecnologias, a exemplo, a criação de moléculas sob condições controladas podem não ser eficientes na resolução de determinado problema ambiental. No ambiente as moléculas terão outras interações e sob medidas não controladas, o que não permite a certeza dos resultados que podem emergir desse processo.

Nesse sentido, na terceira categoria que emergiu do processo de análise, as discussões se voltam para a experiência de formação de professores. Dentre essas formações, encontramos a problematização dos saberes fazeres socioambientais das práticas do bairro de comunidades pesqueiras e seus atravessamentos com cotidianos escolares e manguezais, discussão abordada no artigo H. Os demais artigos contemplam a discussão acerca da formação realizada em outros espaços, com outros grupos. Para Manzochi e Carvalho (2008), é necessário também o trabalho com os valores que implica em abordar aspectos da ética ambiental, formando a autonomia moral dos sujeitos. O artigo K traz um estudo interessante acerca de princípios que emergiram no processo de formação de educadores, onde a formação precisa ser pensada de maneira que dialogue com a realidade socioespacial.

O artigo G aborda a pesquisa no cenário da formação com duas turmas de estudantes das disciplinas de Educação Popular e Organização Escolar. A ação partiu do pressuposto de que a educação atual não vendo contemplando adequadamente situações, fatores e dimensões essenciais às demandas da atualidade. Nessa direção, Figueiredo (2007) escreve que vê agricultores, pessoas do campo, que vislumbram a esperança no meio do vazio repleto de pedras que parecem nascer do chão em abundância (artigo C). Ainda, discute que a educação carece de inserção social, de realidade concreta, do mundo vivido que se associa ao mundo pensado. O artigo D complementa a necessidade de engajamento dos educadores em processos educacionais que pretendam transformar e não consolidar o status quo. O artigo I problematiza os atravessamentos entre formação docente em Pedagogia, relações de gênero e sexualidades, a partir de uma disciplina que discute os temas na universidade. Destarte, é importante dialogar sobre a relação das práticas de Educação Ambiental com as especificidades do lugar, evidenciando a discussão sobre a horizontalidade. Desse modo, é importante se pensar sobre o sentimento de pertença e seus desdobramentos nas relações entre comunidade e escola, sendo esse elo uma integração necessária.

4 CONCLUSÕES

A formação de professores e/ou educadores ambientais ainda requer muitos estudos. Um aspecto primordial que poderia se destacar é que a formação desses esteja destinada às necessidades do lugar em que se dá a discussão. Pouco contribui com a formação de professores a realização de palestras que não dialoguem com a realidade do lugar. Uma proposta é realizar um diagnóstico prévio do que a escola, enquanto lugar, necessita naquele tempo para depois realizar o debate.

A escrita, por parte dos professores, acerca das atividades realizadas em sala de aula também é importante na formação de professores. Ao descrever sobre a prática realizada o professor revisita a ação docente e possibilita a reflexão, bem como, o processo do planejamento e da avaliação. O movimento de escrita é a materialização do pensamento e por meio dessa ação o professor mantém uma formação contínua e crítica. Sendo a formação de professores, elemento basilar na construção socioambiental de sujeitos críticos.

5 REFERÊNCIAS

ALBANI, I. C.; COUSIN, C. S. Da Educação a Educação Ambiental: formação de educadores do projeto consórcio social da juventude rural – sementes na terra. **37ª Reunião Nacional da ANPEd**. Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt22-4164.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1995.

CASTRO, R. P. Formação docente, experiência religiosa e sexualidades: problematizações. **37ª Reunião Nacional da ANPEd**. Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt23-3515.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

FERREIRA, N. Educação socioambiental de jovens e adultos: uma proposta crítica emancipatória presencial e a distância de formação de professores. **30ª Reunião Nacional da ANPEd**. Caxambu, 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt22-2993-int.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

FIGUEIREDO, J. B. A. Educação Ambiental e o educador em formação numa perspectiva eco-relacional. **30ª Reunião Nacional da ANPEd**. Caxambu, 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt22-3024-int.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

FIGUEIREDO, J. B. A. A Educação Ambiental popular e educação intercultural no contexto da formação docente. **31ª Reunião Nacional da**

ANPEd. Caxambu, 2008. Disponível em: <http://forum.anped.org.br/sites/default/files/gt22-4284-int.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

GONZALEZ, S.; RAMOS, A. T. Educação Ambiental, manguezais, cotidianos escolares, práticas pesqueiras e outros espaços de convivência e de formação de professores/as. **37ª Reunião Nacional da ANPEd.** Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://forum.anped.org.br/sites/default/files/poster-gt22-4229.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajatória e Fundamentos da Educação Ambiental.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MANZOCHI, L. H.; CARVALHO, L. M. Educação Ambiental formadora de cidadania em perspectiva emancipatória: constituição de uma proposta para formação continuada de professores. **31ª Reunião Nacional da ANPEd.** Caxambu, 2008. Disponível em: <http://forum.anped.org.br/sites/default/files/gt22-4903-int.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

SAHEB, D. Os sete saberes de morin e sua contribuição para a formação de educadores ambientais. **37ª Reunião Nacional da ANPEd.** Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt22-4161.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

TAGLIEBER, J. E. Formação continuada de professores em Educação Ambiental: contribuições, obstáculos e desafios. **30ª Reunião Nacional da ANPEd.** Caxambu, 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt22-3455-int.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

TRISTÃO, M. A educação ambiental e os contextos formativos na transição de paradigmas. **30ª Reunião Nacional da ANPEd.** Caxambu, 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt22-3691-int.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

ZUIN, V. G. Trajetórias em formação docente: da química verde à ambientalização curricular. **31ª Reunião Nacional da ANPEd.** Caxambu, 2008. Disponível em: <http://forum.anped.org.br/sites/default/files/gt22-5012-int.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

RESSIGNIFICANDO AS PRÁTICAS EDUCATIVAS DO PEDAGOGO ORIENTADOR EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: FORMAÇÃO INTEGRAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Karina Mondianne de S. Oliveira Gomes¹

¹ Universidade de Brasília, kkmondianne@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Orientação Educacional integra o Sistema de Educação do Distrito Federal desde sua fundação, cuja importância é claramente percebida quando se tem a consciência de que a atuação do Pedagogo Orientador Educacional – Pedagogo OE – se baseia na formação integral do ser humano. Contudo, paradoxalmente, a constituição histórica dessa profissão tem sido marcada por uma concepção cartesiana, pois surgiu com enfoque individualista, tecnicista, assistencialista. Em muitos casos, ainda é vista como uma atuação profissional direcionada a resolver problemas de disciplina e de aprendizagem de uma forma fragmentada que não considera o contexto, as relações e o ser humano em sua totalidade. Hoje, propõe-se uma orientação que promova ações que deem voz aos sujeitos, que os entenda como pessoas atuantes, construtoras da realidade em que estão inseridas.

Dessa maneira, percebe-se a crescente necessidade de discutir o papel e as contribuições do Pedagogo-OE enquanto profissional voltado ao desenvolvimento integral dos sujeitos da escola. A atuação desse profissional precisa contemplar todas as modalidades da Educação Básica e, neste texto, pretende-se evidenciar a prática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa modalidade atende adolescentes, jovens, adultos e idosos, em grande maioria trabalhadores que, por algum motivo, precisaram interromper os estudos ou não tiveram acesso à escola na idade certa; atendendo ainda uma parcela de alunos com histórico de reprovações. Esses alunos, constituídos de suas histórias, de suas experiências, de seus saberes, retornaram à sala de aula em busca de uma escolarização formal e precisam ser vistos em sua condição humana, considerando sua subjetividade,

suas realidades sociais e seus saberes.

Boaventura Santos (2006) relaciona a ecologia dos saberes à diversidade de saberes existentes que se misturam e se manifestam de modos diferentes. Assim, as escolas que atendem a EJA são locais em que há diversidade de saberes, de cultura e é onde se manifestam múltiplas perspectivas. Desta maneira, a escola necessita se desvincular da lógica individualista, de uma visão de produtividade e desenvolvimento exacerbado em que, para ser feliz, o mais importante é ter; precisa também se desvincular do consumismo desmedido que tende a se transformar na única forma de se viver. Nessa visão, não se valorizam os conhecimentos construídos coletivamente, nem a multiplicidade de saberes ou a subjetividade do aluno. É nesse sentido que se reconhece a relevância da resignificação da Orientação Educacional na EJA.

Dessa forma, no presente artigo, destacam-se as categorias educação ambiental e formação integral, sendo que a educação ambiental é entendida como concepção educativa que envolve as identidades, os valores, as relações que os sujeitos estabelecem uns com os outros, o reconhecimento de que se vive a partir da interdependência entre os elementos que constituem a natureza. E a formação integral é compreendida como aquela que considera o ser humano em sua totalidade, para além da dimensão intelectual, respeitando os aspectos físico, social, emocional e cultural dos sujeitos em seu processo educativo.

A partir dessas categorias, a pergunta de pesquisa que se coloca é: existem correlações entre os textos estudados na disciplina “Ambiente, Diferenças e Educação” do Programa de Pós-graduação em Educação – Modalidade Profissional, da Universidade de Brasília e o documento de Orientação Pedagógica da Orientação Educacional da Secretaria de Educação do Distrito Federal?

2 METODOLOGIA

A pesquisa analisa e discute as correlações entre textos estudados na disciplina “Ambiente, Diferenças e Educação”, proposta no Programa de Pós-Graduação em Educação – Modalidade Profissional, da Universidade de Brasília, no segundo semestre de 2019, e um dos documentos que subsidia a atuação do Pedagogo-OE nas Escolas Públicas do Distrito Federal, chamado “Orientação Pedagógica da Orientação Educacional”. O uso do documento é justificado por ser um instrumento atual e diretivo, lançando em 2019.

Num primeiro momento, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica e, dessa pesquisa, foram selecionados autores estudados na disciplina, a saber, Acosta (2016); Grun (1996); Macedo (2003); Boaventura Santos (2006); Santos (2017); e Santos e Gomes (2018), cujo critério foi a abordagem das duas categorias

principais – formação integral e educação ambiental – e de outros temas que se interconectassem com essas categorias, tais como educação ambiental; educação e formação integral; conceito de ser humano; lógica cartesiana; práticas inclusivas e de silenciamento; perspectivas do bem viver; escola como espaço de relações e de diversos saberes; currículo e atos de currículo; e sociedades justas e sustentáveis.

A partir das categorias principais e dos temas interligados, foi realizada uma pesquisa documental no instrumento Orientação Pedagógica (OP) da Orientação Educacional do Distrito Federal, cuja análise e discussão estão dispostas a seguir.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Como resultado, os textos selecionados e o documento da SEEDF demonstraram alinhamento quanto à necessidade de uma formação do ser humano voltada à sua integralidade, além de revelarem a importância da educação ambiental como uma concepção. É importante ressaltar que, ao utilizar educação ambiental como categoria da pesquisa, a OP não apresenta resultados; porém, a partir de termos que a ela se conectam, percebeu-se que existe um direcionamento a essa concepção de vida.

Desta maneira, a Orientação Pedagógica da Orientação Educacional traz o seguinte entendimento:

[...] quanto à Educação Integral parte do princípio de que é necessário formar o ser humano em sua integralidade e para sua emancipação, ampliando espaços, tempos e oportunidades educacionais, respeitando suas múltiplas dimensões, de maneira a atender suas necessidades educativas durante o processo formativo construído a partir da interação entre escola e comunidade (DISTRITO FEDERAL, 2019, p. 19).

A partir desse entendimento e da abordagem de Grun (1996) sobre a concepção cartesianista, é preciso ressaltar que esta dificulta reconhecer a escola como espaço de cooperação, de diferentes saberes, diferentes culturas e identidades e também como espaço de emancipação dos sujeitos. Existe influência dessa concepção nas práticas educativas que perduram até os dias de hoje, ao que Grun (1996) nos alerta que o cartesianismo aprisiona e imobiliza a capacidade interpretativa do ser humano. A educação baseada nessa lógica evidencia a fragmentação, o individualismo, o silenciamento, o esquecimento de nossas histórias, dos nossos valores, da nossa integralidade.

Nesse sentido, a forma como o Pedagogo-OE se percebe e concebe o ser humano está entre a defesa de que o homem é um ser sem relações com seu ambiente, distantes de seus valores ou de que é um ser holístico, que busca a formação integral que vai refletir nas ações que esse ser humano desempenha no contexto escolar. Por isso, infere-se que as percepções acerca do ser humano

que leva ao reconhecimento das identidades e dos valores são imprescindíveis na constituição do profissional da Orientação Educacional. Segundo, Santos e Gomes (2018, p. 317),

a Educação ambiental, enquanto concepção educativa, possibilita o pertencimento com a natureza, com os grupos sociais, com as nossas identidades, nos convida a compreender as interconexões humano-natureza-cultura-sociedade, a partir de uma relação integrativa e comprometida com a vida digna para todos os seres (vivo ou não) que constituem o universo que contribuem para a manutenção e o equilíbrio do mesmo.

Ao considerar que os sujeitos se constituem das relações com o outro e com a natureza, o Pedagogo-OE poderá desenvolver práticas favoráveis a sociedades democráticas, socioambientalmente sustentáveis, inclusivas e mais justas. Na OE, as ações da Orientação Educacional se interconectam com a concepção de educação ambiental descrita por Santos e Gomes (2018), sendo entendida como

uma das ações educativas junto à comunidade escolar que contribuirá para a autodescoberta de um ser humano capaz de agir no grupo de forma plenamente participativa, com vistas à realização de seus direitos individuais e coletivos, considerando a diversidade cultural e ambiental, a equidade (DISTRITO FEDERAL, 2019, p. 19).

A atuação do Pedagogo-OE se ressignifica ao contribuir para que a escola se estruture como espaço complexo de relações e trocas, num compartilhamento pela busca prioritária do ser e do agir para além de práticas que sonheguem o direito de viver, aprender, gerir, se desenvolver em cidadania e se contrapor às práticas de silenciamento. A escola, nessa perspectiva,

não é apenas um local de acúmulo de conteúdos teóricos, mas um espaço possível de humanização no qual os sujeitos que convivem nela possam vivenciar e experimentar juntos formas de compreender, estar e transformar a realidade individual e coletiva nessa convivência e que, ao mesmo tempo, sintam-se fortalecidos com aprendizagens significativas em atividades que desenvolvam e fortaleçam a afetividade, a solidariedade, a autonomia, a criticidade, a honestidade, a responsabilidade e o entendimento mútuo, ou seja, uma cultura de realização de direitos humanos e de relações democráticas: o respeito à legitimidade do diferente e de toda diversidade humana e da sustentabilidade (DISTRITO FEDERAL, 2019, p. 19).

Em acordo com as ideias de Santos (2017), a legitimação, a negação ou o silenciamento, na escola, das diversas formas de pensar e dos diversos saberes poderão contribuir na inclusão ou na exclusão de grupos historicamente subjugados. Sob esta ótica, é preciso pensar a escola como espaço onde diversos saberes são ouvidos, onde se constrói identidades e os sujeitos se situam no mundo para, dessa forma, construir um senso de pertencimento. Nesse sentido, reporta-se à concepção de Educação Ambiental como essencial na atuação do Pedagogo-OE, pois possibilita “pensar/fazer/sentir o lugar que habitamos, as

práticas culturais e as vivências cotidianas” (SANTOS, 2017, p. 10).

Pensar uma escola na modalidade da Educação de Jovens e Adultos pressupõe ir para além de normas estabelecidas, é dar valor aos interesses e saberes pessoais e coletivos daquela comunidade. Nessa lógica, a OP destaca que

[...] a cooperação e a educação em e para os direitos humanos surge como fundamento para a formação de um sujeito que participa da vida social a partir do diálogo, do respeito e que seja capaz de manter relações democráticas e sustentáveis no enfrentamento de questões sociais no contexto escolar, sem negar a conflitividade inerente à condição humana (DISTRITO FEDERAL, 2019, p. 21).

Dessa maneira, a Orientação Educacional é convidada a se contrapor à legitimação de desigualdades sociais e ao silenciamento de saberes; ao contrário, que suas práticas privilegiem as culturas, as identidades, e contribua para dar voz aos historicamente silenciados. Assim sendo, quando o Pedagogo-OE tem consciência da importância da formação integral e da educação ambiental como concepção, sua atuação na EJA trilha o caminho que se contrapõe a uma “inclusão excludente”, conforme Santos e Gomes (2018, p. 318).

Na Educação de Jovens e Adultos existem muitos alunos de grupos vulneráveis, e entender que não há possibilidade de educar fora das naturezas ressignifica as práticas do Pedagogo-OE. Surge, então, a necessidade de fazer mais do que tem sido feito, de direcionar sua atuação e assumir um papel importante de fazer currículo com os atores da escola e se comprometer com a inclusão de áreas silenciadas como educação ambiental, educação inclusiva, gênero, educação étnico-racial, dentre outras. Segundo a OP o “[Pedagogo] Orientador (a) Educacional é um profissional articulador do currículo no contexto escolar e ao mesmo tempo questionador deste” (DISTRITO FEDERAL, 2019, p. 89).

Ao se pensar em atos de currículo, ratifica-se o que Macedo (2013) considera ao esclarecer que atores somos todos nós, que o ato é algo dinâmico, que não se faz sozinho e que no momento de encontro de pensamentos diversos vão se construindo os currículos. É nesse sentido que o Pedagogo-OE precisa se comprometer e se posicionar, mesmo frente a currículos já em formato de documentos, pois deles se revelam vozes e deles se fazem necessárias interpretações que vão torná-los vivos e representativos.

É importante ressaltar que a comunidade escolar precisa ter participação ativa, se posicionar como atores curriculantes, ter voz e sentimento de pertencimento, construindo uma atmosfera que reflita os seres e seus interesses e, ademais, possibilite a construção de sociedades justas e sustentáveis.

A ressignificação da prática dos Pedagogos-OE nas escolas públicas do Distrito Federal é um desafio, descrito na OP como

a possibilidade dessa práxis, comprometida com aprendizagens capazes de ressignificar a existência e a participação no mundo, a subjetividade do ser humano, a violência e o conflito na convivência escolar, desafiam-nos enquanto profissionais a superarmos as diversas práticas e relações autoritárias, meramente assistencialistas, vocacionais, “psicologizantes (DISTRITO FEDERAL, 2019, p. 20).

Para além disso, esse desafio se esbarra em uma conjuntura antagônica a que a sociedade está exposta, em que a principal função dos sujeitos é produzir e consumir. Empenha-se todas as energias, habilidades e força física em busca do consumo desenfreado e, muitas vezes, sem refletir, ceifando as possibilidades de estabelecer relações, de perceber e de tocar o outro, esvaziando a sensibilidade, as habilidades de empatia e coletividade, afastando os sujeitos do bem viver.

Na perspectiva do Bem Viver, Acosta (2016) vai à raiz desses problemas, propondo uma visão diferente, valorizando raízes comunitárias e não capitalistas. Nesse sentido, rompe-se com as lógicas antropocêntricas para impulsionar uma vida harmônica com os seres e a natureza, com uma vida centrada na autogestão comunitária e na autossuficiência. Não se pretende aqui propor que o Pedagogo Orientador Educacional levante a bandeira de uma epistemologia arcaica, mas que por meio da hermenêutica, haja contribuição para que esse pedagogo, alunos e comunidade escolar busquem o conhecimento de si, entendam quem são e para que estão no mundo, e construam suas histórias em prol de uma vida e de um ambiente escolar melhor.

4 CONCLUSÕES

Os textos e debates da disciplina “Ambiente, Diferenças e Educação” conduziram a questões importantes para se repensar a atuação do Pedagogo-OE. Essas reflexões permeiam tanto a essencialidade e a subjetividade do ser humano quanto as práticas desenvolvidas no ambiente escolar que podem evidenciar processos de inclusão ou exclusão dos sujeitos. Ao Pedagogo-OE é dada a oportunidade de se posicionar ou silenciar, de superar a lógica cartesianista, de não desconstruir os saberes do outro. Ter a consciência de que suas concepções de ser humano, de sociedade, de natureza vão favorecer ou não os processos de segregação ou de inclusão é necessária na ressignificação dessa profissão.

Reconhecer-se como ser humano complexo possibilita compreender quem somos e quem o outro também é: um ser inacabado, em constante processo de construção e reconstrução na relação com o outro. O foco de suas práticas educativas deixa de ser uma atuação solitária, com atendimentos individualizados de alunos problemáticos e passa a se articular com toda a realidade, num olhar mais ampliado e voltado à democratização do ambiente escolar, ao desenvolvimento de senso de pertencimento, ao reconhecimento de diversos saberes, nova forma

de se relacionar com a natureza, contribuir em atos de currículo para dar voz aos silenciados na promoção de um espaço escolar vivo e entrelaçado.

5 REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Tradução de Tadeu Breda. São Paulo: Autonomia Literária/Elefante, 2016.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal (SEEDF). **Orientação Pedagógica da Orientação Educacional**. Brasília: SEEDF, 2019.

GRUN, Mauro. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. Campinas: Papirus, 1996.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Atos de currículo e autonomia pedagógica**. Editora Vozes: Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Gramática do Tempo**: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, Rita Silvana dos Santos. Diálogos: educação ambiental e educação antirracista no contexto da formação docente. *In*: **Revista Eixo - Especial Educação, Negritude e Raça no Brasil**. v. 6 n. 2, 2017. Disponível em <http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/510>. Acesso em: 24 out. 2019.

SANTOS, Rita Silvana dos Santos; GOMES, Verônica Maria da Silva. Educação ambiental, saberes e identidades em contextos curriculares formação docente. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 35, n. 3, p. 314-331, set./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rema/article/view/8612/5565>. Acesso em: 12 out. 2019.

HORTA ESCOLAR: UMA ALTERNATIVA VIÁVEL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Ana Flavia Corrêa Leão¹, Francelina Elena Oliveira Vasconcelos²

¹ Universidade Federal do Pampa, leoanaflavia5@gmail.com

² Universidade Federal do Pampa, france.vasconcelos@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Vive-se em uma época de conscientização, atenção e percepção com o cuidado com o lixo e com a natureza, em que se destaca a importância da reciclagem e do reaproveitamento de diversos tipos de materiais. Muitos ainda ignoram essa prática por comodismo ou falta de informação, por isso se nota a importância de desenvolver esse hábito, ou mesmo reforçá-lo, através da construção de hortas urbanas em ambientes escolares, onde a Lei nº 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental- PNEA, indica que:

Educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis da Educação básica, assim como na educação superior, educação especial, profissional e na educação de jovens e adultos. Na educação escolar deve ser desenvolvida no âmbito dos currículos e das instituições de ensino público e privado como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (BRASIL, 1999).

Ainda segundo a nova Base Nacional Comum Curricular, no que se refere a Educação Ambiental, reafirma às propostas anteriores em documentos que propuseram diretrizes e parâmetros para o currículo da Educação Básica. É desta forma que, neste contexto, surge como ferramenta pedagógica a implantação de uma horta escolar, junto aos alunos da Educação de Jovens e Adultos- EJA do Ensino Médio Noturno, abordando temas sobre educação ambiental e qualidade de vida.

Sua construção pode ser usada como ferramenta prática de ensino abordando diferentes temas tais como: características do solo, germinação de sementes, fotossíntese, crescimento de plantas e medidas de áreas além de garantir uma melhor exploração dos espaços escolares visto que as hortas verticais ou

suspensas conduzidas no sistema de cultivo agroecológico, são uma alternativa para locais que não dispõem de áreas de tamanho suficiente para uma horta convencional (NEVES et al. 2016).

Além disso, a construção dessas hortas é uma atividade ecológica que pode trabalhar com o reaproveitamento de materiais contribuindo para redução do lixo urbano que prejudica todo o meio ambiente uma vez que o sistema de cultivo agroecológico engloba os princípios ecológicos básicos para um sistema de cultivo que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis (ALTIERI, 1998).

Diante do exposto acima, a intenção do trabalho foi despertar o interesse dos alunos para produção de hortaliças, ervas condimentares e chás de forma sustentável e saudável, fomentar a discussão quanto a importância do consumo de alimentos livres de agrotóxicos e a melhoria do meio ambiente, promover a experiências do cultivo de plantas utilizadas como alimentos e contextualizar a importância do reaproveitamento de materiais aos problemas da vida urbana.

Outra vantagem em se instituir hortas é que elas proporcionam transformação do espaço físico árido em espaço verde, tornando o ambiente das escolas mais agradável (IARED et al., 2011).

Segundo Cypriano ET al, 2013, hortas em ambientes escolares são também importantes laboratórios para o ensino de ciências, cada vez mais utilizadas por unir teoria e prática de forma contextualizada e fugir da educação tradicional baseada em aulas expositivas reforçando a ideia de que a implantação de hortas em espaços escolares podem contribuir de modo significativo para a aprendizagem ao propiciar um ambiente investigativo, propício para incitar a dúvida, criação, hipóteses e a resolução de problemas.

Hortas não auxiliam apenas no ensino específico de ciências, pois são também espaços propícios para o desenvolvimento de atividades práticas envolvendo diversos campos do conhecimento, como matemática, literatura, arte e outros (CRIBB, 2010).

Além disso, se destaca o papel importante desempenhado pelos temas socioambientais como geração de resíduos podem ser abordados na construção de uma horta que preze pela criatividade e reaproveitamento de materiais como garrafas plásticas, latas ou outras embalagens (CRIBB, 2010; NOGUEIRA e PINHO, 2011).

Quando alunos e professores são envolvidos na manutenção da horta, elas se tornam espaços de socialização. A horta estreita relações sociais a partir da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre membros da comunidade escolar (MORGADO, 2006; CRIBB, 2010; IARED et al., 2011). Deve ser ainda ressaltado que horta é um tema próximo do cotidiano, pois muitos as possuem

em sua própria residência.

O presente trabalho relata a experiência da construção de uma horta vertical e em caixotes, na cidade de Caçapava do Sul em um ambiente escolar noturno, Escola Estadual de Ensino Médio Nossa Senhora da Assunção, envolvendo a Vice-Diretora do turno que é Especialista em Ecologia, uma ex-professora voluntária que é Mestre em Ensino de Ciências e uma turma de alunos da EJA Ensino Médio, Totalidade 8-2, correspondente ao 2º ano do Ensino Médio, composta por alunos de 18 a 55 anos.

Os integrantes da turma, durante o dia, trabalham em empresas de calcário, no comércio local, atuam como serventes de pedreiro ou como empregadas domésticas. Relatamos e discutimos aqui todo o processo vivenciado, nossas dificuldades e nosso aprendizado, de forma a contribuir para o fortalecimento das hortas urbanas no ambiente escolar.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para o início das atividades os alunos dirigiram-se para o salão de artes da escola, onde são armazenados materiais descartados que vão sendo trazidos pelos próprios alunos entre eles, balde e vasos grandes com rachaduras, garrafas pets, paletes de madeira, pneus, caixotes, caixas de leite e bandejas de ovos. Logo após esses materiais foram sendo transformados e coloridos com tintas doadas pelo comércio local, os paletes transformados em prateleiras, caixotes em canteiros, caixas de leite e bandejas de ovos em sementeiras.

Para encher os recipientes foi usada uma mistura de solo, areia e esterco curtido na proporção de 2:1:1. Esses materiais foram coletados pelos alunos após terem assistido uma palestra com um técnico agrícola sobre os tipos de solo ideal para cada cultura e discussão sobre os conhecimentos que cada um possui sobre preparo do solo.

Foi feito o pedido que todos os envolvidos doassem uma muda de hortaliça ou planta medicinal que tivessem em suas casas ou na vizinhança. Foram produzidas na escola mudas de hortaliças em caixas de leite contendo uma mistura de solo e areia. Plantas de raízes curtas, como salsinha e cebolinha, foram plantadas nos recipientes menores, com capacidade de aproximadamente 500 ml de solo; plantas de raízes médias, como alface e manjeriço, foram plantadas em recipientes médios, com capacidade para 2 l de solo, sendo plantas de raízes longas, como beterraba, foram plantadas nos recipientes maiores.

A irrigação e os cuidados com as plantas, colocadas em suportes feitos a partir de paletes fixados à parede por parafusos, os recipientes foram presos aos suportes com arame e os recipientes maiores ficaram no chão, foram realizados

pelos próprios alunos. Destaca-se ainda que as hortaliças produzidas passaram a ser utilizadas no cardápio da merenda e ocorreu embelezamento da escola, com os canteiros de flores.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

O desenvolvimento de projetos desse tipo não é um desafio muito fácil para os professores que estão em sala de aula visto que, a intensa rotina de trabalho dos professores, os deixam menos propensos a aceitar assumir responsabilidades em projetos que não são inerentes à rotina das escolas, como implantação de hortas.

A rotina árdua durante o dia do público-alvo do turno da noite faz com que cheguem desmotivados na sala de aula aliado ao senso comum de que hortas necessariamente demandam muito espaço físico e muito tempo com a rotina de cuidados (OLIVEIRA et al., 2014).

No entanto, esse trabalho mostra que com criatividade, entusiasmo e dedicação, os desafios podem ser vencidos, tornando mais suave a troca de conhecimentos e a rotina diária de nossos alunos, conforme figura 01.

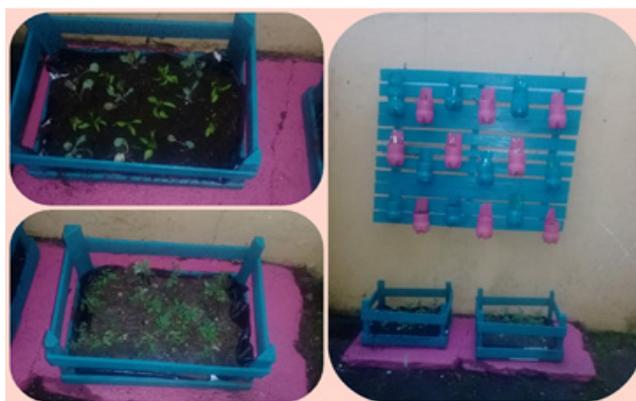
Figura 1 - Produção dos suportes e plantio das mudas



Fonte: Autores.

Durante os trabalhos na horta, os conceitos e processos discutidos nas etapas anteriores do projeto foram lembrados. Em especial, causou grande entusiasmo nos alunos ao acompanhar o crescimento das hortaliças, quando nas aulas de biologia a professora trabalhou fotossíntese, crescimento vegetal e características morfológicas das plantas, conforme figura 02.

Figura 02: Produção dos suportes e plantio das mudas



Fonte: Autores

As hortaliças cultivadas pelos alunos foram adicionadas à merenda, a aceitação do alimento e o entusiasmo em participar do processo foram grandes. Daí a importância da elaboração de atividades práticas que tenham a horta como cenário e que sejam efetivas em agregar conhecimento e, sobretudo, que sejam prazerosas e que promovam curiosidade e entusiasmo nos alunos. Outro fato que vale destaque e que ao longo do trabalho houve revezamento das atividades, cordialidade e respeito entre os colegas, ressaltando o potencial da horta escolar enquanto recurso para promover interação social e cooperação.

Havendo disponibilidade de pessoal, tempo, espaço e recurso, a proposta de implantação de hortas escolares deve ser ampliada com maior diversidade de hortaliças, plantas medicinais e aromáticas, pomar, minhocário e mesmo viveiro de mudas de jardins.

4 CONCLUSÕES

Através deste trabalho, ficou clara a importância de explorar temas ligados à educação ambiental e alimentar na EJA, mesmo que adultos, a presença das plantas no ambiente em que convivem passa a ter um novo significado, já que eles participaram de todo o processo de produção até que o alimento chegasse à mesa. Foi observado que além da troca de conhecimentos e novas aprendizagens o processo educativo foi uma atividade relaxante e de integração entre os alunos.

5 REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998.

BRASIL. **Ministério da Educação. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 16 ago. 2019.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, 3(1): 42-60. 2010.

CYPRIANO, R. J.; ZITO, A. F.; FONTES, M. C.; SILVA, F. A. P. **Horta escolar: um laboratório vivo.** Educação Ambiental em Ação. 2013. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1400> (Acessado em 06/10/2019).

IARED, V. G.; THIEMANN, F. T. ; OLIVEIRA, H. T.; DI TULLIO, A.; FRANCO, G. M. M. **Hortas escolares: desafios e potencialidades de uma atividade de educação.** Educação Ambiental em Ação. 2011. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1014> (Acessado em 06/10/2019).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/233Y9>. Acesso em: 6 out. 2019.

NEVES, W. S.; RODRIGUES, E. D. **Construção de Hortas em Pequenos Espaços.** Revista Informe Agropecuário, v. 37, n.294, p. 30-42. 2016.

NOGUEIRA, W. C.; PINHO, L. **Horta em materiais recicláveis: conscientização ecológica de comunidades carentes e segurança alimentar no Norte de Minas Gerais.** Educação Ambiental em Ação. 2011. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=967>. Acesso em: 06 out. 2019.

OLIVEIRA, D. L. de H.; de ABREU, R. F.; ASSIS, M. D. G. G.; COSTA, A. A. M. F.; RIBEIRO, B. P.; SILVEIRA, G. T. R. **Horta vertical: um instrumento de educação ambiental na escola.** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Ed. Especial Impressa - Dossiê Educação Ambiental, 193- 206. 2011.

INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA COMO METODOLOGIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO DO CONSUMO DE CARNE DE CAÇA

*Daniela Carolina Ernst¹, Ariele Dornelles Wolf², Luciane Kaufmann³,
Luciano Gonçalves Soares⁴, Andressa Hilgert⁵*

¹Universidade Federal da Fronteira Sul UFFS campus Cerro Largo, Programa de Pós Graduação Mestrado em Ensino de Ciências, daniela.carolina.ernst@gmail.com

²Instituto Federal Farroupilha campus Panambi, Química, ary_ryka@gmail.com

³Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi, Química, lu.kauffmann@gmail.com

⁴Escola Estadual - Escola Estadual, lgrua@gmail.com

⁵Faculdade CNEC Santo Ângelo, Estética, andressaoliveira09@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Um dos muitos papéis desempenhados pela Educação Ambiental, talvez seja o da discussão da sua práxis, ou seja, a de propiciar discussões e novas formas de entendimento acerca da relação estabelecida entre o homem e a natureza. Para Enrique Leff, essas discussões devem gerar uma nova ética, ou seja, uma racionalidade ambiental:

Desse modo, a racionalidade ambiental se funda numa nova ética que se manifesta em comportamentos humanos em harmonia com a natureza; em princípios de uma vida democrática e em valores culturais que dão sentido à existência humana. (LEFF, 2001, p. 85).

Para o supracitado autor, a racionalidade ambiental se constrói e se concretiza numa inter-relação permanente entre a teoria e práxis. Na construção de novos atores sociais que objetivem, através de sua mobilização e concretizem em suas práticas, os princípios e potenciais do ambientalismo. Loureiro (2009) esclarece a necessidade de despertar nas pessoas a conscientização em relação ao meio ambiente a partir dos desafios colocados pela sociedade.

De acordo com o artigo publicado na Royal Society Open Science, em

outubro de 2018, onde atesta que a matança de animais seja para a alimentação, retirada de marfim, ou para a confecção de remédios, vem dizimando populações inteiras de animais silvestres ao redor do mundo além de contribuir para o aumento das infestações parasitárias. Conscientes de todo cenário, aceitamos o desafio proposto pela disciplina de PECC (Prática de Ensino Enquanto Componente Curricular) II do Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi, de desenvolver uma intervenção pedagógica em espaços não formais de ensino, tendo como pano de fundo a educação ambiental, tema transversal a ser trabalhado por todas as disciplinas.

A intervenção pedagógica, foi desenvolvida com um grupo de atiradores de AirSoft Ninho das Águias, do município de Panambi, região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, o grupo de jogadores foi escolhido por serem assíduos nas atividades de tiro e caça, sendo todos os membros do grupo sócios do clube do tiro da cidade, composto por 12 integrantes de 28 a 60 anos. A intenção da intervenção era a de conscientizar os caçadores acerca dos danos ambientais ocasionados por essa atividade além de alertá-los sobre os perigos em relação ao consumo da carne de caça.

Tratando-se de adultos com conhecimento prático de assunto, buscamos agregar o conhecimento científico a partir de uma conversa informal, uma troca de experiências, compartilhando informações. No final da intervenção, um questionário foi aplicado com o objetivo de obter dados acerca do assunto decorrido, podendo fazer um diagnóstico, determinando se este fora de real proveito a eles e se os objetivos propostos foram atingidos.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa é essencialmente baseado na pesquisa quali qualitativa, “[...] uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais, [...] procurando compreender os comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 11-15). Contudo, conforme FONSECA (2002, p. 20), “A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente”.

A intervenção desenvolveu-se por meio do diálogo e compartilhamento de vivências, a coleta de dados se deu a partir de um questionário semiestruturado, contendo oito questões, entre elas objetivas e descritivas, com a finalidade de compreendermos a realidade e a posição dos jogadores de AirSoft sobre o tema discutido, ou seja, sobre os perigos do consumo da carne de caça, enriquecendo a

pesquisa.

Para a intervenção, foi organizado um encontro com o grupo em um local não formal de ensino. Apresentamo-nos como licenciandos dos cursos de Licenciatura em Biologia e Química do IFFAR campus Panambi e começamos a conversar sobre os perigos do consumo da carne de caça de animais silvestres, fazendo uma explanação sobre possíveis riscos de contaminação por parasitas que tais animais poderiam ter. Logo após, ainda foi explicado que cada espécie desempenha uma função no ambiente, e que o desequilíbrio poderia ocasionar consequências desastrosas. Os membros do Grupo de AirSoft tinham alguma informação a respeito de alguns dos riscos, mas não informações efetivas sobre como a contaminação acontecia, quais eram os riscos e como tratar as doenças. Eles também, não sabiam que algumas espécies eram responsáveis pelo controle populacional das outras, ou que desempenhavam papel importante do dispersão de sementes nativas.

Quando falado dos riscos de manejo da carne de caça por conta de carrapatos do próprio animal que possam entrar em contato com a carne, o grupo ficou bastante surpreso sobre o risco de infecção da febre maculosa (bactéria *Rickettsiase rickettsii*, que é transmitida pelo carrapato-estrela, muito comum na região de Panambi) e podem ser encontrados em animais como a capivara, o javali, o veado, a paca, o mão-pelada, o gambá, os quais são amplamente consumidos na região. Foram alertados de que a febre maculosa tem cura, mas que o tratamento precisa ser iniciado imediatamente após o surgimento dos primeiros sintomas, para evitar inflamação do cérebro, insuficiência respiratória e renal que, quando não tratadas, podem levar o paciente a óbito.

Como seus sintomas são difíceis de serem identificados como da febre maculosa, todo indivíduo que apresenta sintomas como febre alta, inchaço e vermelhidão na ponta dos pés, paralisia dos membros inferiores precisa ser levado com urgência para o pronto-socorro, informar ao médico que é consumidor de carne de caça e pedir os exames das enzimas CK, LDH, ALT e AST também indicados.

Os membros do grupo perguntaram sobre o risco do consumo da carne de tatu e relataram uma experiência de caça em que um deles entrou na toca do animal para puxá-lo pelo rabo. Explicamos que algumas espécies de tatu são reservatórios para algumas doenças (entre elas, Hanseníase, Leishmaniose e doença de Chagas) e o risco de contaminação não termina no consumo: ele ainda acontece no ato da caça do animal.

E este é o caso do tatu-galinha, amplamente consumido pelos caçadores do município de Panambi. O ato de se infiltrar na toca do animal pode levar à contaminação, tendo em vista que suas tocas são locais de proliferação de

fungos, inofensivos para os tatus, mas extremamente perigosos e até letais para os humanos, e que podem ocasionar as micoses pulmonares, causadas por fungos leveduriformes (*Cryptococcus* sp.), fungos dimórficos (*Histoplasma* sp.) ou fungos filamentosos (*Aspergillus* sp.) e podem ser divididas conforme o fator de risco que os pacientes apresentam: alteração de linfócitos T (gêneros *Blastomyces*, *Coccidioides*, *Cryptococcus*, *Histoplasma* e *Pneumocystis*) ou neutropenia (gêneros *Aspergillus*, *Fusarium*, *Scedosporium*, *Trichosporon* e zigomicetos).

Essas infecções são extremamente difíceis de serem detectadas e o diagnóstico acontece após coleta e cultivo do microrganismo, exames de raios-X, exames histopatológicos, diagnóstico indireto, resposta parasito hospedeiro, tomografia computadorizada, entre outros. Explicamos que no Brasil os índices de contaminação via oral superam os índices de contaminação via carrapato. A transmissão oral é, nos dias de hoje, uma das principais formas de transmissão da doença no Brasil. É muito comum para pacientes chagásicos desenvolverem problemas cardíacos e no esôfago.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

No final da intervenção, com a compreensão e o assentimento dos integrantes do grupo, foi aplicado um questionário, cujos resultados encontram-se abaixo.

Tabela 1 – Questões Objetivas

Questionário	Sim	Não
1-É costume sua família realizar o consumo da carne de caça?	80%	20%
2-Você tem o costume de participar de alguma atividade relacionada à caça?	40%	60%
3-Você possui algum conhecimento que a carne de caça transmite doenças bacterianas e parasitárias?	100%	0%
4-Você já presenciou ou conhece algum caso de contaminação por carne de caça?	0%	100%
5-Você voltaria a consumir a carne de caça sabendo que poderia adquirir alguma contaminação parasitária?	80%	20%
6-- As informações foram relevantes?	100%	0%

Fonte: Os autores.

Conforme a Tabela 1, podemos observar que o Grupo de AirSoft, quando questionados sobre o hábito familiar do consumo de carne de caça, 80% dos inquiridos afirmaram ter este hábito no seio familiar, somente 20% dos sujeitos entrevistados afirmaram não ter esse hábito.

Quando questionados sobre suas possíveis participações em atividades

relacionadas à caça, somente 40 % responderam que participam dessas atividades. Em relação às possíveis infecções parasitárias pelo consumo da caça de animais silvestres, e se eles conheciam alguém que havia contraído alguma doença parasitária por conta da caça, 100% dos entrevistados afirmaram já ter conhecimentos prévios em relação ao assunto e não terem conhecimento de pessoas infectadas ou afetadas por parasitas após consumo da carne de caça. Para a última análise, perguntamos aos sujeitos se as informações foram relevantes, 100% responderam positivamente.

Entende-se que, mesmo cientes dos riscos do consumo da carne de animais silvestres e mesmo estando aberta à construção de novos conhecimentos, somente 20% dos entrevistados afirmaram que não voltariam a consumir carne de caça. O que reforça nossa posição de que a temática precisa ser mais explorada, tanto no campo da pesquisa quanto na construção de mais intervenções desse tipo. Se aprendermos algumas práticas que se provam ao longo do tempo danosas, podemos também desaprender velhos hábitos e construir nossos conceitos.

4 CONCLUSÕES

Fazer essa intervenção propiciou a este grupo um entendimento mais amplo acerca da importância da Educação Ambiental e da conscientização ambiental ser trabalhada em espaços não formais de ensino/educação. Foi possível trabalhar interdisciplinarmente temas considerados delicados com um grupo de caçadores e consumidores de carne de caça.

Nenhum dos membros do grupo de AirSoft precisa da carne de caça para sobreviver, ela é, em sua essência um hobby, uma atividade, segundo eles, prazerosa. Ou seja, a caça deixou de ser prática relacionada a subsistência e virou esporte. Entendemos que nossa relação com a natureza, com o meio ambiente e com os animais foi corrompida, distanciada, Felix Guattari (2009) em as 3 ecologias, afirma algo parecido quando aponta que a tomada de consciência ecológica não deverá se contentar com a preocupação com os fatos ambientais, mas deverá também, ter como objeto das devastações ambientais no campo social e no domínio mental. Sem transformações das mentalidades e dos hábitos coletivos haverá apenas medidas ilusórias relativas ao meio material (p.173).

Ficou evidente a necessidade de se estabelecer relações e de se educar para o sensível, de transformações dos hábitos coletivos já naturalizados, para o comprometimento com a preservação de toda a vida na Terra.

A partir dessa intervenção, aprendemos com os saberes desses sujeitos, e com suas histórias de vida e pela oportunidade de compartilhar conhecimentos, dessa forma, enriquecemos nossa formação docente.

5 REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- CBD. Convention on Biological Diversity. 2011. **Livelihood alternatives for the unsustainable use of bushmeat**. Montreal, Canadá.
- LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2020.
- EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). 2013. Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat from farmed game. **EFSA Journal**, 11(6): 3264.
- FONSECA, M. R.M; Química. V.1, Editora Ática, 2013.
- GILL, C.O. 2007. **Microbiological conditions of meats from large game animals and birds**. *Meat Science*. . 77: 149-160.
- HOUFBAUER, P. et. al. 2011. **The muscle biological background of meat quality including that of games species**. *Game meat hygiene in focus*. Ed. P. Paulsen. et. al. p. 213-296. Wageningen academic Publishers: The Netherlands.
- MONTEIRO. **Inspeção de carne de caça**. Acesso em: 13 nov. 2018.
- OLIVEIRA, Junior. **Ibama faz alerta sobre doenças causadas pela caça de animais silvestres**. 2015. *Cidades em Foco. Com*. Disponível em: <https://www.cidadesemfoco.com/ibama-faz-alerta-sobre-doencas-causadas-pela-caca-de-animais-silvestres/#ixzz5TxDP0Gh6>. Acesso em: 13 out. 2018.
- PAULSEN, P. et al. Salmonella in meat from hunted games: A Central European perspective. **Food Research International**. 45: 609-616. 2012.
- PAIN, D. J. et al. 2010. Potencial hazard to human health from exposure to fragments of lead bullets and shot in the tissues of game animals. **PLoS ONE**. 5:e 10315.
- SANTANA, André C.; MESQUITA, Eliana de F. M.; DE SEIXAS, José T. Filho. **Parasitismo em animais silvestres do bioma Mata Atlântica utilizada como carne de caça**. 2014, Revista científica Semioses.
- RIPPLE, W. J. et al. Bushmeat hunting and extinction risk to the world's mammals. **Royal Society Open Science**, v. 3 (20). oct. 2018.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO DE REVISÃO TEÓRICA

Antônio Paulo Valim Vega¹, Noemi Boer²

¹Aluno do Curso de Mestrado em Ensino de Humanidade e Linguagens (MEHL),
Universidade Franciscana, RS. E-mail: paulovega1010@gmail.com

²Orientadora Professora do Curso de Mestrado em Ensino de Humanidade e
Linguagens, Universidade Franciscana, RS. E-mail: noemiboer@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Veiga e Zatz (2008), até o final dos anos 1970 a sustentabilidade era um conceito usado apenas pela biologia. Nesse contexto, a preocupação era identificar o ponto limite onde se dava o rompimento da resiliência de um ecossistema. Atualmente a abordagem da sustentabilidade se refere a múltiplos contextos em suas dimensões social, econômica e ambiental e vem se ampliando para abarcar em seu discurso outras dimensões como a cultural, política, educacional, etc.

A expansão desses marcos reflexivos tem influenciado os mais diversos campos, tais como: as corporações produtivas e econômicas, a educação, as políticas públicas, gestão, etc. Com isso, diversos campos de saber e a gestão de atividades socioeconômicas estão aderindo a concepção ambiental que compactua com a expressão sustentabilidade e o conceito de desenvolvimento sustentável (DS).

As referências mais evidentes à noção de DS, aparecem nas obras de Ignacy Sachs ao tratar do Ecodesenvolvimento, assim como, nas propostas da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Essas referências, trouxeram à tona o termo DS, apresentaram uma nova compreensão conceitual e apontaram estratégias de desenvolvimento.

Em virtude da necessidade de pensar e agir pela e na perspectiva do DS o objetivo deste estudo é analisar o percurso histórico do ambientalismo no contexto mundial e como se chegou às definições e expressões sustentabilidade e

desenvolvimento sustentável.

A metodologia empregada para este estudo tem uma abordagem qualitativa descritiva, realizada a partir da revisão bibliográfica com a utilização de dados secundários, livros e artigos científicos que abordam a temática desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. A pesquisa bibliográfica busca a compreensão e análise de estudos realizados a respeito de determinado assunto ou tema (RUIZ, 2011). Sendo assim, para estabelecer o diálogo teórico analisou-se principalmente as categorias evolução histórica e compreensão conceitual de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade nos estudos dos seguintes autores e obras: (CMMAD, 1987; VILOA & LEIS, 1995; LIMA, 1997, 2003; VEIGA; ZATZ, 2008, FABRI, 2014).

2 BREVE HISTÓRICO DO AMBIENTALISMO NO CONTEXTO MUNDIAL

Ao longo da história, as questões relacionadas ao meio ambiente vêm recebendo destaque frente a crise mundial que afeta a todos. Um processo que se acentuou a partir da década de 1970, com a crítica aos modelos capitalista e socialista e suas formas de produção. Assim o pensamento ecológico entra como reforço para os analistas políticos, econômicos e críticos da cultura que já vinham chamando a atenção para os perigos e irracionalidade do progresso. O tema ganhou evidência com a Conferência Internacional para o Meio Ambiente Humano, promovida pelas Nações Unidas (ONU), realizada em Estocolmo, em 1972.

A Conferência de Estocolmo traz à tona uma preocupação mundial com a vulnerabilidade dos ecossistemas naturais, chama a atenção principalmente das nações desenvolvidas para a contaminação industrial, explosão demográfica e expansão urbana. No contexto dessa Conferência, o Brasil tomou um posicionamento de terceiro mundista a defender o desenvolvimento desvinculado de um controle ambiental. Com um discurso reivindicatório pelo direito de buscar o desenvolvimento e crescimento econômico, alicerçado no fato de que os países desenvolvidos não teriam o direito de limitar as outras nações de crescer, já que eles tinham atingido níveis elevados de crescimento e de degradação de seus próprios recursos. Lima, (1997).

Em 1972 é lançado o relatório denominado “Os limites do Crescimento”, também conhecido por Relatório Meadows. Encomendado pelo Clube de Roma, o estudo foi realizado por um grupo de técnicos e cientistas do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e se tornou uma publicação polêmica. Os resultados pessimistas anunciavam um futuro catastrófico, ou operava-se uma mudança

drástica no crescimento econômico ou encaminhava-se para um colapso ecológico no prazo de cem anos.

Essa publicação tornou evidente duas visões antagônicas sobre como seria o comportamento da civilização a partir de então, aqueles que propunham a parada total do crescimento e os que não levavam nenhuma crença nas previsões do relatório e acreditavam que a ciência e técnica iriam resolver todos os problemas para que o crescimento econômico continuasse na forma como estava se dando.

Em meio a essa controvérsia, dando prosseguimento às discussões da Conferência de Estocolmo a ONU lançou o Programa da Nações Unidas para o Meio Ambiente, assim como, outros programas com a preocupação ecológica e ambiental.

Segundo Lima (1997), no ano de 1983 a Assembleia Geral das Nações Unidas criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Esta Comissão foi criada para reexaminar os principais problemas do meio ambiente e do desenvolvimento e com o objetivo de formular estratégias realistas para solucioná-los. Após quatro anos de estudo, em 1987, a CMMAD apresentou o Relatório Brundtland, conhecido no Brasil como Nosso Futuro Comum.

O relatório parte da “necessidade de conciliar crescimento econômico e conservação ambiental, além de divulgar o conceito de desenvolvimento sustentável e um conjunto de premissas que desde então vem orientando os debates sobre desenvolvimento e a questão ambiental” (LIMA, 1997, p. 212 – 213). O autor destaca que no relatório, a busca por uma denominação para definir o crescimento econômico aliada a uma perspectiva ecológica, encontra na expressão desenvolvimento sustentável um conceito capaz de dialogar com a política e economia que assumem essa ideia como favorável. Pois, o conceito apresentado pela comissão reúne e combina elementos e estratégias de preservação ambiental, mas, que não descartam e nem pretendem inviabilizar o crescimento econômico.

O DS, passou a ganhar força desde a divulgação do Relatório, a partir do discurso público do tema e pela definição de um conceito para desenvolvimento sustentável. “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988).

O relatório Brundtland, quando da sua publicação, apresenta uma visão totalmente nova, pois, não trata exclusivamente dos problemas ambientais, mas assume uma postura relacional entre os estilos de desenvolvimento e seus impactos sobre a natureza. Para Lima (2003), é onde se insere a ideia de sustentabilidade do

desenvolvimento e da necessidade de encará-lo na perspectiva multidimensional.

Dessa forma, as propostas elaboradas nas Conferências de Estocolmo em 1972, e as propostas elaboradas na Conferência do Rio de Janeiro em 1992, confrontadas com as propostas do relatório Brundtland situam-se em conteúdos muito diferentes: “Se em 1972 a ênfase recai na busca por soluções técnicas para os problemas da degradação ambiental; a Conferência de 1992 focaliza a relação entre desenvolvimento e ecologia e aborda problemas planetários.” (LIMA, 1997, p. 213)

A Cúpula da Terra em 1992 no formato da segunda megaconferência da ONU sobre o meio ambiente e desenvolvimento se insere como uma instância de consagração do paradigma chamado de desenvolvimento sustentável.

3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL *VERSUS* DESENVOLVIMENTO HUMANO

A definição de DS, do Relatório Brundtland, possibilita uma infinidade de leituras que vão desde um sentido de desenvolvimento como justiça socioambiental e ética, até a uma perspectiva conservadora de crescimento econômico que inclui uma variável ecológica. Dessa forma, a polissemia do termo ajuda a criar um paradoxo que reúne ao mesmo tempo as fortalezas e fragilidades do discurso da sustentabilidade.

O DS representa uma mudança na forma de pensar, onde o uso dos recursos, os investimentos, as tecnologias e as instituições públicas e privadas estejam aliadas em objetivos para reforçar o futuro do planeta e satisfazer as aspirações e necessidades humanas numa perspectiva de preservação ambiental. “O desenvolvimento sustentável se define como o uso dos recursos renováveis para fomentar o crescimento econômico, a proteção das espécies animais e a biodiversidade, assim como o compromisso de manter limpo o ar, a água e a terra.” (GIDDENS, 2007 apud FABRI, 2014, p. 11).

Ainda hoje se encontram visões na economia e política que compactuam de que o crescimento econômico basta para criar o desenvolvimento, consideram somente o Produto Interno Bruto (PIB) para analisar o grau de desenvolvimento de um país.

Mas, há outras visões neste mesmo âmbito que desde 1990, buscam incluir outras dimensões no processo de desenvolvimento, tais como: a renda por habitante, a saúde e educação. Esses critérios, identificam o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Para Veiga e Zatz, (2008), IDH é a média aritmética de três indicadores que combinados indicam um desenvolvimento em patamares mais elevados.

Nesse sentido, de nada adianta ter uma alta taxa no PIB se isso não reverberar em práticas que produzam melhor desempenho nas áreas de renda, saúde e educação. Pois, sem isso será difícil as sociedades prosperarem com práticas sustentáveis que possam garantir as chances das gerações futuras, conhecer e se abastecer dos recursos naturais.

4 DISCUSSÃO DO ESTUDO

O discurso do desenvolvimento sustentável quando chega ao debate público, não é apenas para uma formulação de conceito, mas se apresenta de acordo com Lima (2003), com a meta de gerenciar a reprodução econômica do capitalismo diante da degradação ambiental. Considerando por um lado, a oferta e uso dos recursos naturais para dar continuidade a produção de mercadorias. Por outro lado, a perspectiva de resíduos de produção e consumo e da poluição decorrentes dessas ações.

Para Lima (2003), junto a essas questões há questionamentos anteriores, com discussões que datam dos anos 1970, sobre os limites do crescimento em relação ao desenvolvimento, às repercussões ambientais e seus impactos na qualidade de vida. Este período histórico foi um marco nas manifestações ecológicas em nível mundial, defendiam a inclusão dos problemas ambientais na agenda do desenvolvimento das nações e das relações internacionais como um todo.

Os países ricos sem a preocupação com a finitude dos recursos ambientais, defendiam a manutenção de seus níveis de crescimento econômico e padrões de consumo. Em meio a isso tudo, o discurso da sustentabilidade buscava se ajustar às críticas do movimento ambientalista internacional que pedia uma agenda ambiental na política econômica. Por isso, se constata hoje que o discurso da sustentabilidade apresenta uma visão multidimensional de desenvolvimento.

Os estudos de Viola e Leis (1995), seguido por Lima (1997), indicam que o movimento ambientalista iniciado na década de 1970, ampliou-se não apenas para um determinado público mais esclarecido, o que é uma verdade, mas se ampliou também, em termos de temáticas e espaços multissetoriais que o caracterizam atualmente. As temáticas do movimento, tinham como foco as questões como “ecologia política, a questão demográfica, relação entre pobreza e ecologia, questão técnico-científica, ética, relações norte-sul e a busca de um novo modelo de desenvolvimento” (LIMA, 1997, p. 203).

Estudos mais atuais reconhecem os problemas ambientais em sua característica de interdependência, ou seja, pobreza e ecologia, ambiente saudável e qualidade de vida precisam ser abordados de forma integrada. As sociedades

precisam buscar essa harmonia. Porque se a degradação ambiental dificulta as condições de vida dos mais pobres, a pobreza tende a explorar os recursos naturais sem os cuidados de preservação necessário. Dessa forma, estabelecem com a natureza uma relação predatória.

É justamente quando se avança para analisar a interdependência dos problemas ambientais que se insere a reflexão acerca da implicação da educação e ensino em ciências, o qual se entende como extensivo às tecnologias e sociedade no contexto contemporâneo.

Para tanto, é necessário que a educação e o ensino em ciências estejam a serviço do pensamento reflexivo e contextualizado, das formas de agir no mundo e sobre o mundo. A concepção interdisciplinar se faz necessário em busca dessa educação e ensino em ciências (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

Implementar essa visão de educação e de ensino requer que os ambientes educacionais sejam interessantes e motivadores. Onde a presença e vivência da ciência inspire a capacidade de transformação, possibilitando e aproximando os estudantes de uma compreensão ampla sobre as dimensões social, econômica, ambiental, científica e tecnológica. Dessa forma, acredita-se que a educação e o ensino em ciências possam constituir-se em instrumento capaz de embasar a formação para a cidadania que tem a liberdade de expressão, os direitos humanos e a democracia como fator de desenvolvimento. Pois, sabe-se que utilizar conhecimentos diversos para compreender o mundo, também, ajuda a resolver problemas concretos, assim como, a construir uma vida com mais satisfação e qualidade.

5 CONCLUSÕES

O planeta Terra existe há bilhões de anos e nesse percurso muitas mudanças e catástrofes ocorreram. Muitas dessas mudanças, são dependentes ou não da interferência humana. Contudo, não se pode esquecer que a espécie humana é uma habitante ainda jovem de um planeta de bilhões de anos. Mas, cabe refletir e buscar respostas para as mudanças ambientais que fazem parte do ciclo da natureza, assim como, para as mudanças que ocorrem em função do impacto causado pela ação das sociedades humanas.

Nesse contexto há duas visões bastante diversificadas, de um lado os que não tem nenhuma dúvida de que a atual crise ambiental é causada pelas ações humanas e que o futuro próximo, será de catástrofes provenientes de aquecimento global, alteração da natureza pelas perdas da biodiversidade, extinção de espécies, derretimento dos polos, desaparecimento da Amazônia, riscos de conflitos

nucleares, armas biotecnológicas, etc. Nesse nicho catastrófico, há uma visão de sentença última para o planeta. Os que pensam mais positivamente em contraposição, consideram que isso tudo é um exagero.

Em ambas posições o que se tem são interpretações e tendências, mas devemos ter em mente que nos dois lados há cientistas e pesquisas sérias e competentes, com argumentos consistentes e sólidos. Considerando essa afirmativa, deve-se encarar que toda a divergência é uma possibilidade de estudo e ciência os quais não se pode refutar.

Mas, uma certeza se anuncia em meio a tudo isso, é o fato, de que é necessário cuidar do planeta. As atitudes em relação ao meio ambiente e a natureza precisam ser revistas e tomadas em outras bases, diferente das que estão pautando as atitudes pessoais e coletivas neste momento histórico. Dessa forma, otimistas e pessimistas convergem em algum ponto, querem um mundo melhor.

Assumir uma atitude de responsabilidade ética e moral com a natureza, no sentido de cuidado, preservação e recomposição/compensação ao usar os recursos da natureza, não é uma garantia de que todos os riscos serão eliminados, mas, estar-se à assumindo um compromisso ético em favor do princípio sustentável, e este, convoca o bom senso.

6 REFERÊNCIAS

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

DELIZOICOV, D.; ANGORRI, J. A.; PERNANBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FABRI, A. A Evolução do Pensamento Ambientalista desde suas origens até a Proposta Contemporânea da Sustentabilidade. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA*, 14, 2014, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014, p. 01 - 15.

LIMA, G. F. C. O Debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. *Revista de Ciências Sociais*, **Política & Trabalho**. v. 13, p. 201 – 222, 9 dez. 1997.

LIMA, G. F. C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**. v. IV, n. 2 jul./dez. 2003. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/arqs/gustlima_ambsoc.pdf. Acesso em: 06 jan. 2018.

VEIGA, J. E.; ZATZ, L. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?** Campinas: Autores Associados, 2008.

RUIZ, J. Á. **Metodologia científica**: guia para a eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VIOLA, E. J.; & LEIS, H. R. A evolução das políticas ambientais no Brasil. 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. *In*: HOGAN, D. J.; VIEIRA, P. F. **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora Unicamp, 1995.



A AGROECOLOGIA E A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Ana Flavia Corrêa Leão¹, Francelina Elena Oliveira Vasconcelos², Patrícia Silva Dias³

¹ Universidade Federal do Pampa, leoanaflavia5@gmail.com

² Universidade Federal do Pampa, france.vasconcelos@gmail.com

³ Universidade Federal do Pampa, prof.patriciadias@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Agroecologia vem se constituindo numa questão fundamental no paradigma de desenvolvimento rural que vem sendo construído ao longo das últimas décadas. Isto ocorre, entre outras razões, porque a Agroecologia se apresenta como uma matriz disciplinar integradora, totalizante, holística, capaz de apreender e aplicar conhecimentos gerados em diferentes disciplinas científicas de maneira que passou a ser o principal enfoque científico da nossa época, quando o objetivo é a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agricultura insustentáveis para estilos de desenvolvimento rural e de agricultura sustentáveis.

Além disso, como ciência integradora a Agroecologia reconhece e se baseia nos saberes, conhecimentos e experiências, entre outros, dos agricultores, dos povos indígenas e das comunidades quilombolas, bem como dos demais atores sociais envolvidos em processos de desenvolvimento rural e suas especificidades locais.

Nesse enfoque o potencial endógeno constitui um elemento fundamental e ponto de partida de qualquer projeto de transição agroecológica, na medida em que auxilia na aprendizagem sobre os fatores socioculturais e agroecossistêmicos que constituem as bases estratégicas de qualquer iniciativa de desenvolvimento rural constituindo-se num paradigma capaz de contribuir para o enfrentamento da crise socioambiental da nossa época.

Desta forma, mais do que simplesmente tratar sobre o manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais, a agroecologia se constitui em

um campo do conhecimento científico que, partindo de um enfoque holístico e de uma abordagem sistêmica, pretende contribuir para que as sociedades possam redirecionar o curso alterado da evolução da sociedade no que diz respeito às questões ecológicas, nas suas múltiplas inter-relações e mútua influência.

[...] a Agroecologia integra e articula conhecimentos de diferentes ciências, assim como o saber popular, permitindo tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura industrial, como o desenho de novas estratégias para o desenvolvimento rural e de estilos de agriculturas sustentáveis, desde uma abordagem transdisciplinar e holística (CAPORAL, 2006).

Segundo Gliessmann 2001, uso mais antigo da palavra agroecologia se refere à declaração territorial da área de exploração de uma determinada cultura, ou seja, o zoneamento ecológico. A partir de 1980, passou a ter outro sentido, representa a aplicação dos princípios da ecologia ao desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis.

A prática agrícola neste sistema engloba modernas ramificações e especializações, sendo denominada agricultura biodinâmica, agricultura ecológica, agricultura natural, agricultura orgânica ou sistemas agro-florestais os quais vem demonstrado que é possível produzir oferecendo a possibilidade natural de renovação do solo, a reciclagem de nutrientes do solo, a utilização racional dos recursos naturais e manutenção da biodiversidade.

Segundo Ana Maria Primavesi, a revolução verde foi feita pela indústria contra os agricultores, que queriam vender seus produtos e as indústrias não ficaram contentes, pois já naquele tempo muitas pessoas tinham noção sobre o que poderiam produzir e não viam a necessidade de destruir o ambiente onde habitavam.

È nesse sentido que, em sua atuação em defesa da agricultura orgânica, propõe o ideal de que homem não se impõe a natureza, mas

[...] a compreende e interage com ela na grande teia da vida. O maior erro dos homens é não deixar o solo respirar, entopem de químicos com o pensamento de que irá sempre melhorar (PRIMAVESI, 2002).

Assim, é na busca de discutir sobre os temas acima dispostos é que, de forma colaborativa e dialógica, estamos discutindo junto aos alunos do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Agropecuária da Escola Técnica Estadual Dr. Rubens da Rosa Guedes, em Caçapava do Sul – RS, as possibilidades da produção agroecológica, investindo um pouco mais na busca de conhecimento sobre sua história, benefícios e importância socioambiental e desta forma, incentivar o cultivo e o consumo de alimentos orgânicos junto aos produtores familiares.

Nosso trabalho se justifica por, além de colocar em discussão, a necessidade de conservar o meio ambiente e proporcionar uma alimentação saudável, por evidenciar a importância de criar projetos que estimulem a produção agroecológica e descaracterizem a ideia de que agroecologia é inviável e ainda que, a produção de alimentos saudáveis, a conservação da biodiversidade, a qualidade de vida da população e das suas gerações futuras estão interligadas às atividades agroecológicas.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O presente trabalho foi construído a partir de pesquisas bibliográficas, atividades integrativas com outras instituições com a intenção de divulgar nosso projeto, dias de campo em pequenas propriedades produtoras, entrevista com produtores, debates sobre o assunto, e por fim a formulação do trabalho apresentado.

Durante a pesquisa de campo ocorreu o levantamento de dados quanto às características das duas propriedades visitadas no que se refere a suas áreas destinadas ao cultivo, variedades cultivadas e destinação dos produtos.

A análise dos dados ocorreu através da análise dos questionários aplicados e entrevistas com produtores familiares, dos relatórios elaborados a partir das visitas realizadas e estão apresentadas através de gráficos, da transcrição de relatos e da socialização dos resultados obtidos através da participação em mostra de trabalhos.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Através da análise dos dados coletados junto aos questionários respondidos pelos alunos que estudam no Ensino Médio, foi possível perceber a falta de conhecimento sobre o assunto, mesmo ficando evidente que muitos dos participantes têm relação com o meio rural e possuem algum conhecimento a respeito agricultura familiar. Entretanto esses mesmos estudantes pouco sabem sobre os princípios da agroecologia e por isso não pensam em desenvolver essas práticas em suas propriedades apresentando maior preocupação com o processo de sucessão familiar.

No que diz respeito às questões propostas aos produtores foi possível constatar que uma de suas maiores preocupações estão relacionadas ao processo sucessório, visto que seus filhos abandonaram o meio rural em virtude de procurarem os centros urbanos em busca de melhor nível de escolaridade, de condições mais adequadas de trabalho ou em busca de comodidade visto a precariedade da infraestrutura rural, da falta de ambientes apropriados para a

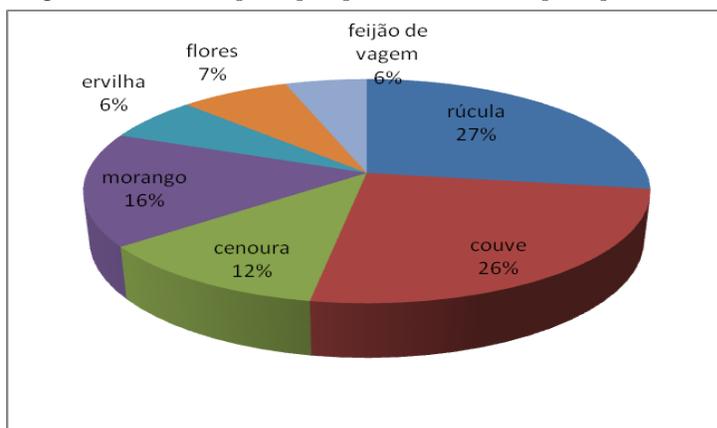
vida social ou pelo esvaziamento do campo.

Durante a visita a dois produtores de orgânicos evidenciou-se a surpresa dos mesmos pelo fato de estudantes ainda jovens, optarem por cursos voltados à área agrícola e relataram enfrentar críticas por trabalhar com agricultura orgânica por aqueles que defendem o uso de insumos apropriados para o controle de pragas poderiam reduzir suas perdas e aumentando seus lucros.

Tais agricultores porém mesmo frente às dificuldades no processo de produção, sentem-se felizes em suas escolhas, pois estão trabalhando para a melhoria da qualidade dos produtos oferecidos e desta forma contribuem para a segurança alimentar de seus clientes.

No que diz respeito aos produtos explorados pelos agricultores visitados, foi possível constatar que a produção predominante na propriedade A se refere à oferta de hortaliças, cujas variedades e produção estão mostradas na figura 01, destinadas no consumo próprio com o excedente vendido aos vizinhos ou na feira do produtor que ocorre semanalmente na praça central da cidade.

Figura 1 - Mostra os principais produtos ofertados pelos produtores



Além de produzir a variedade de hortaliças acima apresentada, aspectos da lavoura e do preparo da terra e mostrada e na figura 02, o produtor A, em sua propriedade de 23 hactares localizada no Rincão dos Godinhos, possui açudes onde cria carpa, jundiá e tilápia, gado de leite e corte, porcos e galinhas. O preparo da terra, conforme mostrado na figura 02, enfatiza um fator de destaque na produção uma vez que sempre são utilizadas técnicas conservacionistas.

Figura 2 - Mostra a lavoura em que as hortaliças são cultivadas



Quando indagado sobre sua forma de exploração da propriedade, o produtor A afirma que *nunca vai se animar a plantar de uma cultura só, que a terra quando é boa não precisa colocar nada, a terra nunca fica velha*. Sobre suas limitações, diz que no início da produção enfrentou dificuldades financeiras e o hoje considera não ter nenhuma restrição afirmando ainda que as estradas não são boas mas é uma questão de se acostumar.

No que se refere ao questionário aplicado ao produtor B cuja propriedade possui 3 hectares, localizada no Salso próximo à Barragem da CORSAN. Tal produtor, nascido e criado no campo por questões de mercado de trabalho se afastou, por 24 anos, de sua terra natal.

Em 2014, retornou para Caçapava do Sul e decidiu começar o que tem hoje, prevalecendo o espírito empreendedor e com uma excelente organização, desde 2012 realiza todas as ações, desde preparação da terra, seleção de sementes e de produtos a serem vendidos, do trato e comercialização de animais de forma sustentável, cujo controle de produção ocorre por meio de registros e planilhas, conforme mostrado na figura 03.

Figura 3 - Apresenta as planilhas de registro das atividades



Ao falar de suas dificuldades no sistema de produção destaca a falta de mão de obra, de infraestrutura e as más condições das estradas de acesso, falta de incentivo e valorização do trabalho com produtos orgânicos e ainda pelo fato de seus filhos não pretenderem permanece no campo, preocupando-se com o processo de sucessão.

Sinto falta hoje é a valorização do pequeno produtor e a criação de políticas públicas para os mesmos para se manterem no campo. A sociedade hoje não vê que o mais importante é a produção de alimentos orgânicos (Produtor B)

No que diz respeito à diversidade de produtos desta propriedade destaca-se o plantio consorciado e morangos com cebolas, conforme mostra a figura 04, visto que este último serve como redutor da acidez dos morangos tornando-os mais adoçados e atrativos aos consumidores e ainda contribui para o controle de pragas.

O que mais me ajuda é a biodiversidade, a variedade de espécies de plantas numa mesma área contribui para o bom desenvolvimento das plantas pois, a maior oferta faz com os principais invasores, os insetos come somente consumam as espécies de sua preferência deixando de lado a cultura principal, no meu caso e nessa época, o morangueiro (Produtor B)

Figura 4 - Apresenta a plantação consorciada de morangos e cebolas



4 CONCLUSÕES

A realização deste trabalho nos permitiu a construção de conhecimentos a respeito da produção orgânica, sua importância no sentido de ofertar alimentos saudáveis e também de conhecer a realidade vivenciada pelos produtores participantes da pesquisa. Sobre a importância da produção livre de agrotóxicos

que, além de se constituir num fator de saúde também se justifica pelo fato do grande aumento populacional população mundial e da demanda de alimentos, deve também se preocupar com uma produção para suprir mercado consumidor sem prejudicar os recursos naturais disponíveis, que são finitos.

Consideramos muito importante divulgar as ações empreendidas no processo produtivo e de comercialização, fazendo oposição à ideia de que a produção orgânica está baseada em altos custos financeiros e desta forma não estão acessíveis a todos.

Nas diferentes etapas do trabalho ficou evidente que é necessário não visar só o aumento da produtividade, mas também a sustentabilidade e a manutenção dos recursos naturais e, desta forma agroecologia torna-se um meio possível se agregados os devidos conhecimentos e práticas.

5 REFERÊNCIAS

CAPORAL, F. R. COSTABEBER, J. A. PAULUS, G. **Agroecologia**: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável, Instituto Federal do Paraná, 2006. 80 p. Disponível em: <http://biblioteca.emater.tche.br:8080/pergamumweb/vinculos/000005/000005f5.pdf> Acesso em 20 mar. 2019.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia - Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável**. Editora Universidade/UFRGS, 2001.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel. 2002.



ÁREA TEMÁTICA

**HISTÓRIA, FILOSOFIA E SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA
E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**



BACHELARD E A FORMAÇÃO DOCENTE NUMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO

Daiane dos Santos de Jesus Schmitcke¹, Maria Cristina Pansera de Araújo²

¹Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, PPGEC, Secretaria Municipal de Educação Ijuí, schmitckedaiane@gmail.com

² Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, PPGEC, Unijuí, pansera@unijui.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Gaston Bachelard (1884 – 1962) foi um epistemólogo francês, que focou seus estudos na filosofia da ciência e na Educação, cuja obra *A Formação do Espírito Científico: Contribuição para uma Psicanálise do Conhecimento* norteia a discussão. No pensamento bachelardiano, observa-se uma educação, com duas vertentes (científica e a poética), ressaltando a vivência do real e do irreal para a formação do sujeito (SOUSA, 2018).

Bachelard (1997) afirma que o espírito científico deve formar-se contra a natureza, o que é em nós e fora de nós, numa ruptura com o conhecimento anterior. Para o autor, o estágio científico só é atingido pela abstração e racionalidade, fundamentadas, na criação de uma linguagem científica, específica e própria da ciência contemporânea, que promove a superação do obstáculo epistemológico (FERREIRA; KASSEBOEHMER, 2016).

Ribeiro e outros (2017) explicam que, para Bachelard, o aluno precisa ter o espírito científico, a capacidade de pensar sozinho, através de exercícios de pensamento e de um saber mais coerente e racional na medida, que vai eliminando suas primeiras ilusões.

Nesse contexto, objetiva-se investigar contribuições de Gaston Bachelard para o campo da educação, destacando a ideia de uma pedagogia científica, no ensino como fundamento para o desenvolvimento e formação de um novo espírito científico, além de tecer discussões acerca da pertinência de uma pedagogia nova no ensino. Essa pesquisa parte do pressuposto de que a epistemologia de Gaston Bachelard tem o “aspecto pedagógico”, que as noções científicas carregam, ainda

pouco explorado.

2 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de análise documental que foi desenvolvida a partir do acesso à base de dados *google acadêmico*, *SciELO* e *Capes*, usando-se como descritores: *Bachelard; formação docente e educação*. Esse levantamento dos trabalhos considerava a presença dos descritores no título, palavras chave ou no resumo. A análise adaptada de Megid Neto (1999) caracteriza-se pela: a) Leitura dos resumos; b) Organização dos dados bibliográficos, objetivos, metodologia e resultados do estudo; c) Análise dos resultados, a partir da discussão sobre as características identificadas, nos trabalhos. Foram incluídos, no estudo, artigos completos publicados de 2014 a 2019, em português. Excluíram-se da análise: artigos incompletos, de revisão, dissertações, teses e Monografias, língua estrangeira e que saíam da área de estudo delimitada pelos descritores. A busca identificou 4020 artigos, no *Google Acadêmico*, e nenhum no *SciELO* e *Capes*.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Após a leitura do título e dos resumos de cada publicação, consideraram-se elegíveis seis delas, que atenderam aos critérios adotados (Quadro 1).

Quadro 1- Artigos selecionados para o estudo

AUTORES	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	REVISTA/ANO
Natanael Feijó; Nadir Castilho Delizoicov	Professores da educação básica: Conhecimento prévio e problematização	Investigar a compreensão dos professores sobre conhecimentos prévios dos alunos e as maneiras pelas quais lidam com esses saberes	Perspectiva qualitativa e o instrumento de coleta de dados, a entrevista semiestruturada	Revista Retratos da Escola, Brasília 2016
Fábio Peres Gonçalves; Carlos Alberto Marques	A Experimentação na Docência de Formadores da Área de Ensino de Química	Colaborar na caracterização de possibilidades metodológicas para a abordagem da experimentação, na qualidade de um conteúdo da formação inicial de professores de ciências da natureza	Entrevistas semiestruturadas	Quím. nova esc. 2016

Angelita Hentges	A diversidade cultural como princípio pedagógico na formação de professores	Realizar reflexões acerca da formação de professores como um processo de formação humana, alicerçado na valoração da diversidade cultural, assumida como um princípio pedagógico	Pesquisa descritiva	Revista Thema 2016
Janielle Thalita de Oliveira Martins; Thiago Emmanuel Araújo Severo	Qual a importância da pesquisa científica para o professor em formação?	Investigar como a pesquisa científica reflete na construção de conhecimento, apropriação científica e docência do professor de ciências em formação	Entrevistas estruturadas	CONA-PESC 2018
Viviane M. Machado Maurenre; Lisiane de Oliveira Porciúncula	Dialogando com Paulo Freire e Gaston Bachelard em curso de formação continuada de professores	Verificar se existem confluências ou divergências entre a concepção de educação de Paulo Freire e a epistemologia histórica de Gaston Bachelard no que diz respeito à aprendizagem do conhecimento científico	Pesquisa ação	Revista de Educação 2017
Cristiane Simões Oliveira, Elton Casado Fireman, Jenner Barretto Bastos Filho	Vigotsky, Bachelard e o ensino de ciências	Debater sobre a construção do conhecimento científico no ensino de Ciências, a partir de um diálogo entre as teorias sócio-interacionista de Vigotsky e a epistemologia de Gaston Bachelard, abordando a contribuição do ensino de Ciências na produção de saberes científicos, suas implicações no contexto sociocultural e o entrelaçamento dos saberes na resolução de questões do cotidiano	T e ó r i c o - reflexivo	<i>Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación</i> , 2017

Para responder ao objetivo, evidenciou-se que apesar da grande contribuição de Bachelard para a educação, existem poucos autores que desenvolvem pesquisas sobre a epistemologia deste autor relacionada à educação. Entre os artigos selecionados, verificou-se uniformidade na concepção dos

autores acerca da importância da formação pedagógica para a construção do conhecimento científico, defendido por Bachelard.

Feijó e Delizoicov (2016), nos seus estudos, procuraram investigar a compreensão dos professores sobre conhecimentos prévios dos alunos e as maneiras pelas quais lidam com esses saberes, com a perspectiva de torná-los conhecimentos científicos, no processo de ensino aprendizagem. Nesse cenário, entende-se que as descobertas e rupturas, que ocorrem no processo de construção do conhecimento são devidas à típica curiosidade do ser humano, pois o processo de desenvolvimento de uma pergunta ocorre juntamente com o desenvolvimento dos conhecimentos adquiridos pelo sujeito. Bachelard (1996 p.641) afirma que “*o conhecimento só existe quando há pergunta, e que para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico*”.

Vislumbra-se nessa discussão, a importância do conhecimento anterior dos alunos para um aprofundamento teórico-científico. É imprescindível que a educação tenha como referencial inicial, os conhecimentos que os alunos trazem do meio em que estão inseridos, de sua cultura, sua comunidade, suas crenças e hábitos. Para isso, torna-se necessário problematizar essa bagagem em que os alunos estão imersos e que trazem para a escola. Não é possível trabalhar a ciência distanciada da realidade vivenciada pelos alunos, porém, os docentes precisam estar preparados para direcionar/mediar essa nova construção, e isso, só ocorre, quando está preparado ou consciente de sua formação e principalmente, de que esta deve ser um processo permanente.

Martins e Severo (2018) contribuem com essa discussão quando reforçam que a formação do professor necessita estar envolta em aspectos, que incentivem a apropriação científica por parte desses professores em processo formativo e, somado a isso, refletir essa apropriação em suas aulas. O professor é, portanto, umas das peças chave nesse processo, que não pode ser percorrido de forma desnorteada, é necessário que haja direção, sentido e objetivo de chegada. Mais do que apenas transmitir conteúdos, educa-se para a vida e para problematizar o contexto, e o educador, segundo Freire (1996), é um indivíduo convencido de que ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua construção ou a sua produção.

De acordo com Feijó e Delizoicov (2016), com frequência, muitos professores atribuem a falta de interesse dos alunos, como uma das causas que impedem a apropriação do conhecimento científico, não considerando que a dificuldade possa estar relacionada à forma como esse conhecimento é abordado em sala de aula. A falta de motivação pode estar associada às concepções anteriores, que os alunos trazem para a escola. Elas podem se constituir no que

Bachelard (2001) denomina de “obstáculo pedagógico”, caso os professores não tomem como ponto de partida esses conhecimentos para desencadear o processo de ensino-aprendizagem.

Hentges (2016) realizou reflexões acerca da formação de professores como um processo de formação humana, alicerçado na valoração da diversidade cultural, assumida como um princípio pedagógico. Para a autora, a formação, seja ela inicial ou continuada, torna-se espaço/tempo de movimento, de construção, e não apenas de contato como a aplicação de métodos e teorias. São nestes espaços de formação que as pessoas interagem, como sujeitos históricos e culturais, colocando-se em processo de mudança de concepções, que poderão gerar modificações em suas concepções. A partir da formação como espaço de interação e de processo formativo espera-se gerar modificações profundas no campo pedagógico, ao possibilitar o movimento de análise das concepções que embasam as práticas docentes, especificamente colocando-as em contato com a diversidade do universo cultural.

Maurente e Porciúncula (2017) desenvolveram um estudo buscando identificar se existem confluências ou divergências entre a concepção de educação de Paulo Freire e a epistemologia histórica de Gaston Bachelard, no que diz respeito à aprendizagem do conhecimento cinético. As autoras escolheram Paulo Freire em função da proximidade desse educador e filósofo da educação e de sua familiaridade pelos professores que atuam nos Anos Iniciais. Já Gaston Bachelard foi escolhido por ser um epistemólogo que discute a ciência no sentido de transformação, ruptura, obstáculo, história, e também porque é um dos epistemólogos que traz em sua concepção de ciência discussões voltadas para a educação e para a escola. As autoras verificaram que a concepção problematizadora de Paulo Freire está em sintonia com as ideias de Bachelard, que de acordo com autor, se não houver problematização, não poderá haver o conhecimento científico. A tarefa do professor consiste [...] no esforço de derrubar os obstáculos já amontoados pela vida cotidiana, de propiciar rupturas com o senso comum, com um saber que se institui da opinião e com a tradição empirista das impressões primeiras (BACHELARD, 2000, apud MAURENTE, PORCIÚNCULA, 2017, p. 7).

Maurente e Porciúncula (2017) verificaram que no diálogo a partir de Paulo Freire com professores em serviço não foi difícil, pois esse filósofo educador encontra-se no seio das discussões na educação, mas ao adentrar na epistemologia e na concepção de conhecimento científico em Gaston Bachelard o desafio foi maior, pois esse filósofo não está presente no cotidiano e nas práticas docentes dos professores que atuam nos Anos Iniciais. A proposta não foi o de substituir o conhecimento de senso comum por conhecimentos científicos, mas a apreensão

destes a partir da problematização daqueles se permitindo a rupturas e suas continuidades.

Já Oliveira, Fireman e Filho (2017) explicam que Vygotsky em suas pesquisas buscou compreender os processos de formação do desenvolvimento humano na sua dimensão filogenética, histórico-social e ontogenética. Sua teoria histórico-cultural propõe uma formação das funções psíquicas superiores como internalização mediada pela cultura, e postula um sujeito social que não é apenas ativo, mas, sobretudo, interativo. Já para Bachelard a concepção de epistemologia está ligada diretamente à história das Ciências e traz à tona uma análise da construção do conhecimento científico numa perspectiva histórica. Para que aconteça o surgimento do novo espírito científico, é preciso superar os problemas relacionados ao desenvolvimento do mesmo na contemporaneidade.

Ao promover o diálogo entre Bachelard e Paulo freire, Maurente e Porciuncula (2017) também observaram que trazendo os conteúdos escolares na concepção de educação de Freire e a epistemologia de Bachelard, ficam muito claro, que os conteúdos devem ser introduzidos de forma problematizadora e crítica superando obstáculos que se apresentam no decorrer da aprendizagem. Planejando sempre o rompimento do conhecimento de senso comum na apreensão do conhecimento científico.

4 CONCLUSÕES

Diante do estudo, verificou-se que a pedagogia científica bachelardiana propõe os pressupostos de sua epistemologia preocupando-se com os fundamentos e requisitos para desenvolver o espírito científico, promovendo o desejo de construção do ensino a partir de uma nova proposta pedagógica, científica baseada na pedagogia da formação. Nesse sentido, cumpre frisar, ainda, que o principal trabalho dos professores, na formação de um novo espírito científico em seus alunos, é substituir esse conteúdo acumulado na vida cotidiana extraclasse e enraizado no seu espírito de maneira estática, por um conhecimento científico dinâmico. Nesse viés, é imprescindível substituir o conhecimento proveniente do senso comum pelo conhecimento científico, promovendo sua ruptura para apropriar-se do conhecimento científico.

5 REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para

uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 314 p.

FONSECA, Dirce Mendes da. A pedagogia científica de Bachelard: uma reflexão a favor da qualidade da prática e da pesquisa docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 361-370, maio/ago.2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022008000200010&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 20 de julho de 2019.

FERREIRA, Daniele Marcondes, KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. Levantamento e análise dos trabalhos que abordam a teoria de Bachelard nas revistas A1 do sistema Qualis da CAPES de 2006 a 2016. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)** Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. S: Paz e Terra, 1996.

HAENISCH, Dayana; LAMBACH, Marcelo. Ensino de ciências: mobilização permanente de cultura à luz da epistemologia bachelardiana. **Anais III Congresso Nacional de Educação**. Natal, Rio Grande do Norte, 2016.

MEGID NETO, Jorge. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental**. Campinas, 1999. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

RIBEIRO, Eliana Branco; *et al.* Como ser um professor superador de obstáculos? **III Seminário de Filosofia e Sociedade: Estética, Literatura e Filosofia Social**. UNESC, Santa Catarina, 2017.

Sousa, Tairone Lima de. **Gaston Bachelard e a educação**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Natal, RN, 2018.

VIANA, Anny Ramos. **A Pedagogia de Bachelard**. *Revista Magistro*, 9 (1), 2014).

COSTA, Celma Laurinda Freitas. **Ciência e educação em Bachelard**. Tese (doutorado) Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Doutorado em Educação. Goiânia, DF, 2015, p. 168.

PENSAMENTO COMPLEXO E ENSINO DAS CIÊNCIAS

Hebert Elias Lobo Sosa¹, Juan Carlos Terán Briceño², Andressa Mayumi Yamashiro Alarcon³, Gabriela Soares Traversi⁴, Jesús Ramón Briceño Barrios⁵

¹ Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Professor visitante do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – PPGEC – FURG, helobos.brasil@gmail.com

² FURG /PPGEC – FURG, juanfísico23@gmail.com

³ FURG/PPGEC – FURG, andressa.yamashiro@gmail.com

⁴ FURG/PPGEC - FURG, gabrielastraversi@gmail.com

⁵ FURG/ Professor visitante do Programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF -Polo 21, jesusrbb@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Compreender as questões sobre as ciências, de modo geral, e todos os relacionamentos e estudos dos processos de pesquisa e ensino, torna-se um complexo de redes a que Morin nos convida a pensar no decorrer de suas obras. Este convite se fez presente na disciplina de Conhecimento e Educação em Ciências na Perspectiva do Pensamento Complexo, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGEC), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), ofertada no segundo semestre de 2019.

Ao longo da disciplina, fomos procurando respostas para algumas perguntas desafiadoras que surgiram no desenvolvimento das atividades: Como a ideia de complexidade pode ser integrada ao ensino de ciências? Como os princípios de pensamento complexo de Morin poderiam ser usados para fazer uma abordagem dos problemas da educação científica? Uma metodologia de pesquisa pode ser concebida nessa base epistemológica? Qual é a relação, nesse contexto, com o percurso epistemológico da pesquisa e do aprendizado em ciências?

O pensamento complexo de Morin (2015; 2008; 1999) pode ser concebido como uma nova racionalidade na abordagem do mundo e do ser humano, consistindo na ligação das partes no todo, estabelecendo relações entre

elas, levando em consideração suas diferenças. Em sentido oposto ao do paradigma tradicional da disjunção, o pensamento complexo une, reúne, relaciona e aborda os processos em seu constante dinamismo e mudança.

Essa abordagem implica em mudanças profundas não apenas na maneira de produzir conhecimento, mas também no ensino e aprendizagem, pois as ciências e seu ensino devem refletir-se à luz dos princípios da complexidade. Desta forma, se do paradigma da complexidade é assumida a importância da perspectiva sistêmica complexa no processo de pensar sobre os fatos do mundo, devemos romper com o determinismo, a estabilidade e a ordem das “ciências clássicas” para substituí-las, ou melhor, enriquecê-las com os principais conceitos da ciência moderna: incerteza, flutuações e desequilíbrio.

O pensamento complexo tem sua essência na tradição perdida de abordar o mundo e o ser humano do ponto de vista hermenêutico, interpretativo e abrangente. O pensamento simples resolve problemas simples sem problemas de pensamento. O pensamento complexo, por si só, não resolve problemas, mas é um auxílio às estratégias que podem resolvê-los (LOBO, BRICEÑO, TERÁN; 2020).

Optamos por responder coletivamente as questões propostas na disciplina, desenvolvendo uma dinâmica pedagógica diferente, baseada em métodos ativos, como a sala de aula invertida (*Flipped Classroom*), para que em algum momento os participantes pudessem propor as ideias para debate, organizar as atividades didáticas e gerar conclusões. Isso nos permitiu criar um vínculo metodológico entre o grupo de estudo (*Focus Group*) e a observação participante.

2 METODOLOGIA

As características de uma turma multidisciplinar de estudantes da pós-graduação facilitaram o uso da abordagem de *Focus Group* (FG), uma vez que não são grupos constituídos naturalmente, na medida em que são criados *ad hoc* de acordo com objetivos cognitivos. O valor heurístico dessa técnica está no tipo de interação que surge durante o debate. Segundo Acocella (2012, p. 1127), “os grupos de FG são constituídos de modo a atingir dois objetivos principais: primeiro, facilitar a interação entre os participantes; segundo maximizar a coleta de informações de alta qualidade no pouco tempo disponível”.

O papel de moderador do FG não foi exercido apenas pelo professor, mas também por todos os membros da turma, que se alternaram nesse papel. Coube ao professor apenas tentar garantir que as seguintes premissas, conforme definidas por Acocella (2015, p. 56), fossem dadas na função de moderador:

O moderador realiza no desempenho de suas funções de apoio à produção

da discussão é a explicação das informações que emergem, [...] o moderador também deve desempenhar uma função maiêutica, estimulando o participante a explicitar todas as suas declarações e ajudando-o a esclarecer e aprofundar aspectos polêmicos.

No entanto, o professor, que atua principalmente como observador, procurou não ser apenas um assistente, mas regular a interação como meio e não como objeto de estudo, controlar a fidelidade da informação, introduzir reflexões sobre os temas discutidos e valorizar a comunicação não verbal.

A abordagem metodológica empregada foi desenvolvida pedagogicamente utilizando o método de sala de aula invertida, que propõe a inversão completa do modelo de ensino. Tal método tem como proposta fornecer aulas menos expositivas, mais produtivas e participativas, capazes de engajar os alunos no conteúdo e melhor utilizar o tempo e conhecimento do professor.

Utilizada para reconstituir as representações sobre a complexidade e a educação científica, preservando as dimensões individuais e coletivas articuladas, a disciplina de Conhecimento e Educação em Ciências na Perspectiva do Pensamento Complexo, do PPGE – FURG, foi composta por alunos com formação inicial de psicólogos e professores de física, matemática, ciências biológicas, pedagogia e ciências naturais. Noções, opiniões e crenças de todos os participantes foram coletadas e analisadas a partir de suas apresentações de tópicos, comentários nos fóruns do *Google Classroom*, intervenções em sala de aula, participação em atividades recreativas e outras situações. Foram analisadas as representações dos protagonistas do processo sobre os temas discutidos nas aulas.

Para a contextualização das compreensões dos alunos acerca dos possíveis caminhos da complexidade optou-se, como resultado final, em produzir um resumo de suas ideias, escrito em primeira pessoa, para a representação da discussão do pensamento complexo e suas relações em sociedade, partindo do princípio de que o pesquisador é indissociável de sua pesquisa.

3 CAMINHOS POSSÍVEIS DA COMPLEXIDADE EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Parece contraditório propor um pensamento complexo quando as teorias das ciências naturais nascem da simplificação do pensamento. Atualmente, vivemos em um planeta interconectado, onde os eventos que ocorrem em um local remoto impactam em questão de segundos no outro lado do mundo, devido ao quão pequeno nosso planeta é comparado à velocidade com que as telecomunicações operam. Talvez no século XIX os efeitos que tiveram impacto no ser humano tenham sido apenas do ponto de vista natural ou biológico, mas hoje, devido às tecnologias, o impacto atinge o ser humano, e essas variáveis não

podem continuar sendo deixadas de lado pela educação.

Por isso, nos propomos a discutir o ensino da ciência a partir do pensamento complexo, e assim resgatar um conjunto de variáveis ontológicas que foram descartadas no sistema didático. Segundo Morin (2010, p.15), “o conhecimento progride principalmente devido à capacidade de contextualizar e totalizar”, inferindo que o funcionamento das partes (simplificando o pensamento) deve primeiro ser claro para contextualizá-lo e ajustá-lo ao modelo em que opera o fenômeno, com suas respectivas limitações e inadequações do método.

No ensino de ciências, é necessária uma mudança de fases, da geosfera (matéria inanimada) para a biosfera (vida biológica), superando modelos inertes isolados e trazendo conhecimento para um ecossistema vivo e, se possível, inteligente (noosfera), pois “uma inteligência incapaz de enfrentar o complexo contexto global torna-se cega, inconsciente e irresponsável ” (MORIN, 2010, p. 15). Como Francelin (2005, p. 6) indica, “a complexidade apenas existe porque os sistemas que a compõem nunca param, estão em constante movimentação interna e externa, em processos de relações e inter-relações”.

Estudar fenômenos naturais com um olho simplificador distorce os propósitos da educação porque “toda visão parcial, unidimensional é pobre, porque está isolada de outras dimensões (econômica, social, biológica, psicológica, cultural, etc.), por não reconhecer também que somos seres simultaneamente físicos, biológicos, culturais, sociais e psíquicos, ou seja, seres complexos” (ESTRADA, 2009, p. 88).

As ciências naturais são ensinadas de tal maneira que focalizam problemas globais e gerais que não permitem a reflexão, e são representadas como um modelo que fornece respostas de maneira exata. “O mundo das humanidades vê na ciência apenas um conglomerado de conhecimento abstrato ou ameaçador” (MORIN, 2010, p. 18). Observemos, no caso da Mecânica Relativística, que os problemas cinemáticos mais simples causados pela dilatação do tempo e pela contração do comprimento, acabam sendo meras situações imaginárias para o aluno, pois ele não pode percebê-lo no seu dia a dia. No entanto, sabe-se que a Mecânica Relativística tem um grande impacto no cotidiano.

O problema latente das salas de aula está na forma em que são apresentadas as informações que buscam apenas o domínio das matérias e não a integração com todas as áreas do conhecimento, além de refletir sobre a própria vida. Assim, Ostermann (2005) explica que o professor de física direciona as aulas para um formalismo e uso exclusivo de aparelhos matemáticos como se fossem os principais instrumentos no curso de graduação e pós-graduação, acrescentando a solução de uma longa lista de problemas com os quais pretende desenvolver o campo dos aspectos operacionais dos alunos.

O fato de um aluno saber resolver uma certa quantidade de exercícios de física não garante, de forma alguma, o sucesso que ele pode ter ao enfrentar problemas da mesma natureza em seu campo profissional. Morin (2010, p. 23) assegura que “o ensino de matemática inclui cálculo, mas este é apenas um instrumento que apela à prudência consumida e à lógica implacável. Mas deve ser ensinado qual é o impacto no desenvolvimento do conhecimento científico e os limites da formalização e quantificação”. A ciência nos ensinou a atribuir uma medida a tudo o que é observável, a fim de associar uma equação matemática que elimina qualquer possibilidade de qualidade do fenômeno longe da realidade do sujeito.

Quando a perspectiva simplificadora se torna ciência, existe um processo de tentativa e erro, experimentação dedutiva e indutiva, dependendo do fenômeno explicado, que é traduzido e apresentado como lei perante a comunidade científica. Para Morin (2010, p.24), “todo conhecimento constitui ao mesmo tempo uma tradução e reconstrução de signos e símbolos na forma de representações, ideias, teorias, discursos”, no entanto, o tempo disponível no ato de ensinar apenas permite apresentar os produtos alcançados pela ciência na forma de sinais e símbolos. Portanto, para a reconstrução da ciência e sua história, é necessário um número maior de horas do que o atribuído.

Essas considerações demonstram a complexidade que existe ao abordar as questões da didática em um grupo heterogêneo, com benefícios relacionados à interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e multiculturalismo de situações e experiências. Morin (2010, p. 9, 20) afirma que “uma reforma da educação implica uma reforma do pensamento”, e reformar o pensamento é parar de ver a ciência como uma soma das partes que fazem o todo, é passar de um pensamento simplificador para um pensamento complexo.

Algumas pequenas mudanças nos valores de contorno levam a uma realidade muito diferente da esperada (Teoria do Caos), porque o controle é apenas uma ilusão do homem sobre as coisas. Na sala de aula, uma coisa é o que está planejado e outra é o que é feito, porque em cada encontro todas as mudanças que não estão no planejamento devem ser consideradas. As ciências mostraram que o mundo não é determinístico ou simples, porém, alguns defensores contrários a esse pensamento estão tentando refutar o que os experimentos lançaram.

A capacidade de raciocínio produziu métodos que permitem a criação de modelos a partir de um fenômeno, criando uma imagem com símbolos e sinais reconhecidos pelo sistema neural, fracionando—a para um sistema familiar tanto para quem já os conhece quanto para aqueles que os desconhecem. Ele atribui um novo nome e uma imagem para representá-lo no futuro. Para Morin (2010, p. 14) “a inteligência que não sabe fazer outra coisa senão separar, quebra o complexo do

mundo em fragmentos dissociados, divide problemas, converte multidimensional em unidimensional”.

Essa transformação é o momento em que o fenômeno das variáveis consideradas desprezíveis é isolado e os nomes são atribuídos às partes que, na perspectiva do observador, são possíveis de estudar de forma parcelada. Enquanto isso, as partes que o observador não entende são tratadas como elementos que não afetam o sistema. Na mesma sequência lógica, Santos (2010, p. 28) afirma que “conhecer significa dividir e classificar e depois determinar relações sistemáticas entre o que foi separado”. Embora seja verdade que cada disciplina se caracteriza por seu método e objeto de estudo, também é verdade que o sujeito de aprendizagem compartilha representações sociais e culturais, que permeiam todas as disciplinas.

Uma metodologia de pesquisa, também de ensino-aprendizagem, poderia ser concebida com base epistemológica de complexidade se procuramos não apenas informação, mas conhecimento e sabedoria, com métodos não apenas quantitativos, mas qualitativos, com uma visão não apenas ampla, mas complexa, dos fenômenos estudados, do universo ao nosso redor (RODRÍGUEZ ZOYA, 2017). Quem pesquisa ou aprende não deve acreditar que a verdade é absoluta e imutável, mas que o conhecimento evolui e progride, tanto ou mais, quanto a tecnologia e o espírito humano.

4 CONCLUSÕES

Quando se fala em ciências, a principal imagem relacionada é a da ciência tecnicista e sua referência aos métodos científicos, aplicação do conhecimento e formas de se fazer ciência. A ciência clássica, lógico-positivista, “hiperojetivista”, empírico-racional, determinista, despreza os distúrbios e incertezas (complexidade) que contradizem a ordem natural. Na visão destas ciências, tal ordem representa um universo sujeito a leis muito simples e imutáveis, que a fazem funcionar como um mecanismo de relógio e visualizam-na integrada por unidades elementares simples, cujo estudo, por métodos de medição muito precisos, é a única maneira de derivar o comportamento do todo, deixando de lado o imensurável, não quantificável, não redutível à verdade científico-matemática.

Para os pesquisadores dos fenômenos educacionais da ciência, a ideia de complexidade é muito atraente e desafiadora, pois, certamente, a realidade que pretendemos explicar não é um simples produto de estruturas e sistemas, mas uma rede frondosa e complexa de processos (interações) que interligam cada um de seus componentes. As questões levantadas não estão esgotadas. Novas questões ainda precisam ser formuladas, mas ficam algumas ideias impregnadas, produto

das discussões para continuar a reflexão.

A educação não deve ser apenas um instrumento reprodutivo de imagens preconcebidas, mas, ao mesmo tempo, um elemento capaz de criar novas formas de ver o mundo, novas formas de pensar e novas formas de agir, até alternativas às já existentes. O pensamento complexo abre caminhos para novas possibilidades. A interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e o multiculturalismo são fundamentais para a compreensão dos fenômenos estudados pelas ciências naturais. A prática pedagógica dos professores de ciências naturais e sociais deve ser integrada e compartilhada a partir de uma visão complexa da realidade.

5 REFERÊNCIAS

ACOCELLA, I. **Il focus group: teoria e tecnica**. Milano: FrancoAngeli Edizioni. 2015.

ACOCELLA, I. The *focus groups* in social research: advantages and disadvantages. **Quality & Quantity**, Springer Netherlands, v. 46, n. 4, p. 1125-1136, 2012.

ESTRADA, A. A. Os fundamentos da teoria da complexidade em Edgar Morin. **Akrópolis Umuarama**, v. 17, n. 2, p. 85-90, abr./jun. 2009.

FRANCELIN, M. M. Abordagens em epistemologia: Bachelard, Morin e a epistemologia da complexidade. **Transinformação**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 101-109, agosto, 2005.

LOBO, H., BRICEÑO, J., TERÁN, J. Educação científica a partir da complexidade: interpretando Morin. *In*: SANTOS, A. B. et al. (org.). **Pesquisa e Sociedade: desafios e possibilidades**. Pelotas: Basibooks, Pelotas, RG, v. 2, p. 754-764, 2020.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Trad. Maria D. Alexandre e Maria A. Sampaio Dória. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Eliane Lisboa. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, E. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. Trad. Maria Gabriela de Bragança. Sintra: Publicações Europa-América, 1996.

MORIN, E. **O método 4: As ideias. A sua natureza, vida, habitat e organização**. Trad. Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**.

Petrópolis: Vozes; 2003.

OSTERMANN, F. Conceitos de física quântica na formação de professores: relato de uma experiência didática centrada no uso de experimentos virtuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 9-35, janeiro 2005.

RODRÍGUEZ ZOYA, L. G. Problematización de la complejidad de los sistemas de pensamiento. **Relmecs**, v. 7, n. 2, e025, dez. 2017.

SANTOS, B. **Um discurso sobre as ciências**. 16. ed. Porto: Afrontamento, 2010.

A HISTÓRIA DA GENÉTICA E O CASO DA HERANÇA MENDELIANA EM UMA ABORDAGEM CONTEXTUAL

Lucas Freitas Pereira Carneiro¹, Maria de Nazaré Klautau-Guimarães², Jeane Cristina Gomes Rotta³

¹ Secretária de Educação do Distrito Federal, lucas.yoshimitsu@gmail.com

² Universidade de Brasília/Instituto de Biologia, nklautau@unb.br

³ Universidade de Brasília/Faculdade UnB de Planatina, jeanerotta@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Vários autores associam a crescente dissociação entre o Ensino de Ciências e a História, Filosofia e a Sociologia da Ciência com a crise no Ensino de Ciências. Isto pode ser percebido em virtude das imagens errôneas sobre a Ciência e cientistas apresentadas por estudantes e professores; bem como, pela dificuldade dos estudantes em compreenderem os conceitos científicos, a baixa motivação e o alto índice de evasão nos cursos Ciências (EL-HANI; TAVARES; ROCHA, 2004, ORTIZ; SILVA, 2016; MATTHEWS, 1995).

Neste sentido, as aulas de Ciências podem ser enriquecidas com Abordagens Contextuais, que consistem em aulas que apresentam aos estudantes conceitos científicos que estão relacionados com suas histórias, desenvolvimentos e contextos socioculturais nos quais foram construídos (MATTHEWS, 1995). Portanto, a Abordagem Contextual propõe uma visão mais ampla e problematizadora dos conceitos científicos. El-Hani, Tavares e Rocha (2004) evidenciaram que esta abordagem contribuiu para que alunos de um curso superior de Biologia tivessem uma adequação de suas visões sobre a natureza da ciência.

Este trabalho foca esta abordagem no Ensino de Genética, pois a História da Genética – herança mendeliana, necessita de uma compreensão histórica e filosófica que possibilite a formação de uma visão mais coerente sobre questões como o problema do reducionismo e o conceito de gene, por exemplo. Ressalta-se ainda, a presença de mitos históricos, deformações de conceitos científicos e uma imagem equivocada da Ciência. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma reflexão sobre as dificuldades históricas e filosóficas acerca do tema

“História da Genética: o caso da herança mendeliana”.

2 HISTÓRIA DA GENÉTICA: O CASO DA HERANÇA MENDELIANA

As abordagens históricas sobre Mendel costumam serem apresentadas como uma “história anedótica”, como definida por Carneiro e Gastal (2005). Este problema decorre do que El-Hani (2016) chama de o Mendel Mítico, isto é, uma série de compreensões incorretas e anacrônicas acerca do papel de Mendel na História da Genética que estão presentes tanto na literatura científica como na Ciência escolar.

A ideia de que Mendel fundou a Genética sozinho é errônea, pois como afirmam Martins e Prestes (2016, p. 267) “cada estudioso, assim como cada trabalho produzido, está sempre inserido em um contexto amplo que abrange não apenas interlocutores e tradições de estudo, como também aspectos sociais, político e econômicos de cada época”.

Visões como esta promovem deformações sobre a natureza da Ciência, como a concepção individualista, elitista e socialmente neutra da Ciência. Portanto, a Abordagem Contextual, conforme apresentado (MATTHEWS, 1995), permite a contextualização histórica, social e filosófica do contexto no qual está sendo desenvolvido determinado estudo científico.

É interessante notar que o próprio Mendel, em seu artigo “Experiências sobre híbridos vegetais” de 1866, afirmou que seu trabalho se relacionava com pesquisas de outros cientistas anteriores e contemporâneos: “A este objetivo [isto é, experiências de fertilização artificial] vários cuidadosos observadores, como Kölreuter, Gärtner, Herbert, Lecoq, Wichura, entre outros, devotaram parte de suas vidas com incansável perseverança” (FREIRE-MAIA, 1995, p.53). Martins e Prestes (2016) também destacam que nem mesmo estudos envolvendo cruzamentos experimentais de ervilhas eram exatamente uma novidade, visto que pesquisadores como John Gross e Alexander Seton já haviam realizado experimentos nesse sentido.

Mendel também contou com as contribuições do abade Cyrill Napp (1792-1867), chefe do Mosteiro de Brünn (ANDRADE; SILVA 2016). Napp foi membro, consultor e presidente das principais sociedades agropecuárias da Morávia e lidava com questões levantadas por seus sócios, entre elas, sobre como realizar a fertilização artificial para criar e selecionar novas variedades de plantas. O abade possuía grande conhecimento e autoridade em matéria de agricultura, horticultura e criação de carneiros e se perguntava sobre questões que envolviam a herança de caracteres em variedades e raças economicamente importantes.

O chefe do mosteiro promovia encontros científicos e cursos de formação

e um deles ressaltou a importância do pareamento de plantas com diferentes caracteres a fim de criar variedades produtivas. Além disso, Napp também financiou os estudos de Mendel na Universidade de Viena e o incentivou a participar de sociedades científicas e cursos de formação. Bem como, custeou a construção da estufa onde Mendel realizou seus trabalhos experimentais.

Entretanto, apesar de haver um aspecto econômico interligado a questão dos híbridos, a hipótese levantada por alguns autores na qual Mendel foi compelido a investigar sobre híbridos por demandas econômicas de produtores locais não é adequada, pois o monge estava inserido em uma cultura científica que já investigava essas questões por interesses acadêmicos (BRANDÃO; FERREIRA, 2009) .

Mendel também teve uma formação que envolvia diversas áreas de conhecimento e que certamente o influenciaram de alguma forma, participando de cursos de formação em física experimental com Christian Doppler (1803-1853); anatomia e fisiologia vegetal com Franz Unger (1800-1870); cálculo, análise combinatória e uso de tábuas de logaritmo e trigonometria com Franz Moth (1802-1879) e Andreas von Ettingshausen (1796-1878); além de anatomia e sistemática de plantas com Eduard Fenzl (1808-1879) (ANDRADE; SILVA, 2016; MARTINS; PRESTES, 2016).

Todas essas influências foram importantes para que Mendel formulasse seu delineamento experimental, o qual partia de pressupostos como: algumas leis do mundo natural podem ser expressas por relações matemáticas representando unidades discretas; é necessário analisar os caracteres estudados em mais de uma geração, o que não era muito comum entre outros pesquisadores da área; é preciso controlar certas variáveis (como o clima ou a presença de insetos) que podem afetar o resultado dos experimentos (ANDRADE; SILVA, 2016). Isso demonstra que a experimentação de Mendel não era “neutra”, mas partia de pressupostos teóricos, como é característico da atividade científica (MOURA, 2001).

Outra questão problemática em relação as abordagens históricas sobre o trabalho de Mendel é definir qual era o objetivo do trabalho de seu trabalho. El-Hani (2016) afirma que praticamente qualquer pessoa com conhecimento sobre Mendel, provavelmente, responderia que ele buscava compreender sobre a “herança”. Entretanto, é importante ressaltar que o termo “hereditariedade” (e seus derivativos na língua alemã) sequer aparece em seu principal trabalho, visto que seu real objetivo era responder se a hibridização poderia produzir novas espécies (EL-HANI, 2016). Brandão e Ferreira (2009, p. 47) compartilham da mesma opinião ao afirmar que “Mendel estava interessado no desenvolvimento e evolução dos híbridos e seus descendentes”.

Outro erro comum é associar a Mendel a utilização de termos como “alelo”,

“homozigoto”, “heterozigoto”, da notação “F1”, “F2” (termos propostos por William Bateson), dos conceitos de “gene”, “fenótipo” e “genótipo” (propostos no final da década de 1900 por Johannsen). Assim como, a vinculação dos caracteres hereditários aos cromossomos (que só foi realizada de fato na chamada “Hipótese de Sutton e Boveri”, no início da década de 1900) (MARTINS, PRESTES, 2016). El-Hani (2016) também destaca que as chamadas “Leis de Mendel” não são formuladas no artigo original de Mendel da mesma maneira que são apresentadas nos textos escolares atuais.

El-Hani (2016) também ressalta que Mendel não usou o substantivo “dominância”, nem o verbo correspondente em seu texto original, mas apenas o adjetivo “dominante”, o que indica que ele não compreendia a dominância como uma propriedade causal e tampouco entendia que a ideia de dominância era a regra geral da relação entre caracteres. O próprio Mendel descreveu que o tempo de floração da *Pisum sativum* apresentava dominância incompleta no seu trabalho de 1866. Neste sentido, o conceito “mendeliano de dominância” não é o conceito que tem sido ensinado nas escolas, que acaba por associar um conceito posterior a Mendel de forma anacrônica (EL-HANI, 2016).

Há também uma controvérsia na literatura histórica sobre o que Mendel queria dizer exatamente com o termo “caractere” ou “fator” (*Merkmale*, no original em alemão). El-Hani (2016) propõe que Mendel se referia ao que chamamos hoje de fenótipo, sem mobilizar a ideia de que haveria uma menção ao que chamamos atualmente de genótipo. Ou seja, Mendel não estaria tratando de elementos hereditários particulados. Andrade e Silva (2016) afirmam que para Mendel o “caractere” era algo que estava na célula, segregava na formação dos gametas e voltava a se juntar, após a fecundação, em unidades discretas. Algo que segundo os autores era uma proposta corajosa, visto que não era passível de verificação experimental naquele momento, sendo somente uma construção racional.

Outra questão polêmica acerca da história de Mendel é o aparente esquecimento que seu trabalho teve por quase quatro décadas após sua publicação. É possível questionar foi de fato esquecido, pois fora citado por diversos artigos e livros sobre o tema da hibridização antes do ano de 1900 (MARTINS; PRESTES, 2016). Entretanto, é somente no século XX que o trabalho de Mendel teve grande impacto no desenvolvimento da Genética Moderna (BRANDÃO; FERREIRA, 2009; EL-HANI, 2016).

A chamada redescoberta dos trabalhos de Mendel em 1900 foi realizada por três pesquisadores, Hugo de Vries (1848-1933), Carl Eric Correns (1864-1933) e Erich von Tschermak-Seysenegg (1871-1932). Entretanto, pesquisadores como Wilhelm Ludwig Johannsen (1857-1927) e William Bateson (1861-1926) também se engajaram na busca para averiguar a validade dos princípios de Mendel

em outros organismos (MARTINS; PRESTES, 2016). Esses cientistas ficaram conhecidos como mendelistas e interpretaram o trabalho de Mendel para o entendimento das leis gerais sobre a herança, compreendendo que os “caracteres” ou “fatores”, postulados pelo monge, eram de natureza particulada; ideias estas que costumam ser atribuídas a Mendel na Ciência escolar (MATIOLI; EGGERS, 2016).

Conforme destacado por Lorenzano (2007), seria mais correto dizer que não houve um redescobrimto, mas sim uma reinterpretação de seu trabalho que envolveu a projeção de problemáticas e conceitos próprios do contexto destes cientistas e que não eram encontradas diretamente no trabalho de Mendel.

Segundo Lorenzano (2007), só podemos dizer que a Genética se torna uma disciplina “separada” a partir do trabalho de William Bateson (1861-1926) e seus colaboradores, mas não sem dificuldades e muitos debates. Um dos principais fatores que possibilitaram essa mudança foi o gradual distanciamento das questões sobre variância e herança em relação aos problemas evolutivos e embriológicos até ao ponto de que surgissem uma nova disciplina, a Genética. Entretanto, a perspectiva de Bateson é diferente do que se chama de “Genética Clássica” nos livros didáticos.

Ele formulou uma teoria da herança conhecida como mendelismo, baseada em fatores que são responsáveis pela transmissão e manifestação de certas características. Estas encontram-se aos pares nas células, se separam durante a formação dos gametas e são transmitidas de pais para filhos. Portanto, os únicos estados possíveis de qualquer fator presente no gameta são ou sua presença ou sua ausência; o que era suficiente para explicar várias proporções encontradas nos cruzamentos de híbridos (LORENZANO, 2007).

Morgan e seus discípulos foram os primeiros a tratar explicitamente da “lei de segregação dos genes” e da “lei de transmissão independente dos genes”, se referindo a elas como “primeira e segunda lei de Mendel”, conforme encontramos hoje na literatura científica. Entretanto, esta difere da forma como Bateson interpretava os fatores. Pois, enquanto para ele só havia “presença e ausência, para Morgan os fatores, chamados de alelos, possuem muitas formas alternativas (LORENZANO, 2007).

Neste sentido, é incorreto dizer que Mendel é o fundador da Genética clássica, conforme é comumente apresentada nos livros didáticos dos diversos níveis educacionais. O surgimento da Genética é fruto de um longo processo histórico que contou com a contribuição de diversos atores distintos em diferentes contextos.

Esses são apenas alguns, dentre vários outros problemas e desafios presentes na História da Genética. Neste sentido, os professores de Ciências precisam de

uma formação histórica e filosófica que contemple a Abordagem Conceitual, pois isto os possibilitará apresentarem aos estudantes uma visão não deformada acerca de conteúdos científicos e da natureza da Ciência (EL-HANI; TAVARES; ROCHA, 2004).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino tradicional (conteudista) pode ter levado à uma aquisição equivocada de conhecimentos científicos. A inclusão de História e Filosofia da Biologia, em uma Abordagem Contextual “teve relativo sucesso na promoção de evolução conceitual das

visões dos alunos sobre a natureza da ciência”, conforme discutido por El-Hani, Tavares e Rocha (2004, p. 306).

Pois, quando esses aspectos são ignorados por abordagens conteudistas, os professores podem perpetuar certas posições filosóficas e históricas específicas – de forma explícita ou implícita e muitas vezes errôneas – sem qualquer análise crítica (MATTHEWS, 1995).

Vários autores apontam evidências de que o Ensino de Biologia não é uma exceção ao quadro geral de crise no Ensino de Ciências. Assim como, identificam que a inserção de História, Filosofia e Sociologia podem trazer contribuições relevantes para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem (CARNEIRO; GASTAL, 2005; EL-HANI, 2006; ORTIZ; SILVA, 2016).

Portanto, conforme observamos com este trabalho, várias questões sobre Mendel e a Genética puderam ser ressignificadas e consideramos relevante para o Ensino de Biologia uma Abordagem Contextual. Pois, esta possibilita a elaboração de uma compreensão mais adequada sobre conteúdos científicos e do contexto mais amplo na qual foram desenvolvidos.

4 REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. A. B.; SILVA, E. P. da. Mendel e seus abismos. **Genética na Escola**, v. 11, n. 2, p. 234-243, 2016.

BRANDÃO, G. O.; FERREIRA, L. B. M. O ensino de Genética no nível médio: a importância da contextualização histórica dos experimentos de Mendel para o raciocínio sobre os mecanismos da hereditariedade. **Filosofia e História da Biologia**, v. 4, p. 43-63, 2009.

CARNEIRO, M. H. S.; GASTAL, M. L. História e Filosofia das Ciências no Ensino de Biologia. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 33-39, 2005.

EL-HANI, C. N.; TAVARES, E. J. M.; ROCHA, P. L. B. Concepções epistemológicas de estudantes de biologia e sua transformação por uma proposta explícita de ensino sobre história e filosofia das ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.9. n. 3, p. 265-313, 2004.

EL-HANI, C. N. O Mendel mítico sob um olhar crítico: o papel de Mendel na História da Genética. **Genética na escola**, v. 11, n. 2, p. 272-285, 2016.

FREIRE-MAIA, N. **Mendel** – Vida e Obra. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

MARTINS, L. A. P.; PRESTES, M. E. B. Mendel e depois de Mendel. **Genética na Escola**, v. 11, n. 2, p. 244-249, 2016.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. Tradução de Claudia Mesquita de Andrade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.

MATIOLI, S. R.; EGGERS, S. O Mendel que não era mendelista. **Genética na escola**, v. 11, n. 2, p. 250-255, 2016.

ORTIZ, E.; SILVA, M. R. O uso de abordagens da história da ciência no ensino de biologia: uma proposta para trabalhar a participação da cientista Rosalind Franklin na construção do modelo de dupla hélice do DNA. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 1, p. 106-123, 2016.

LORENZANO, P. Filosofia diacrónica de la ciência: el caso de la genética clásica. **Filosofia e História da Biologia**, v. 2, p. 369-392, 2007.



HISTÓRIA E PATRIMÔNIO: CONCEITOS E CONSTITUIÇÃO EM CONTEXTO BRASILEIRO

Andressa Domanski¹, Laís Francine Weyh²

¹ Universidade de Passo Fundo (UPF), Doutoranda em História, E-mail: andressadomanski@yahoo.com.br

² Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Mestranda em Educação nas Ciências, E-mail: lais.weyh@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados à História, ao Patrimônio, à Memória e à Identidade apresentam-se como instituições basilares na constituição de grupos sociais e na formação cultural. Relações de poder ocorrem em diversos âmbitos e em muitas situações são preponderantes nas seleções patrimoniais realizadas por grupos e nações.

Uma gama diversa de autores contribuiu para os diálogos sobre temas relativos ao patrimônio, seus usos, seleções, manutenção, entre outros. O entendimento das subdivisões em patrimônio material, imaterial, histórico, cultural, artístico e natural, bem como a trajetória das legislações relacionadas ao tema entre órgãos nacionais e internacionais também foram amplamente discutidos, resultando em um grande compartilhamento de saberes.

Para a realização desse trabalho, selecionamos três: primeiramente, o elucidado artigo “Por uma história da noção de Patrimônio Cultural no Brasil”, de autoria de Márcia Chuva (2012); em seguida, o texto “Ensino Patrimônio Cultural e Sociedade”, de Áurea Pinheiro, Cássia Moura e Francisca Márcia Costa de Souza (2012), com muitos exemplos patrimoniais no Brasil e, por fim, o intrigante “Pierre Nora e o tempo presente: entre a Memória e o Patrimônio Cultural”, de Janice Gonçalves. Todos são publicações nacionais, extraídas de revistas de expressão e credibilidade dentro da área das Ciências Humanas e Educação.

2 A CONSTITUIÇÃO PATRIMONIAL NO BRASIL

O caminho traçado pelo patrimônio cultural no último século, tanto em nível internacional como nacional, foi um processo longo de discussões e amadurecimento de ideias, projetos colocados em prática para chegarmos às organizações, legislações e instituições que temos hoje. No que tange ao Brasil, usa-se como marco inicial o episódio da Semana de Arte Moderna, em 1922, quando as atenções se voltaram para a diversidade cultural brasileira, assim como o patrimônio cultural brasileiro e, desde então, iniciou seus passos para a proteção e salvaguarda (PINHEIRO; MOURA; SOUZA, p.85, 2012).

A maioria dos autores que tratam sobre patrimônio no Brasil tem como prática passar seus estudos por essa fase dos primórdios. O texto de Chuva (2012) apresenta uma proposta de viagem para a compreensão sobre a preservação patrimonial, em que as divisões entre material e imaterial são questões alvo dessa discussão, devido à singularidade e trajetória histórica até sua constituição e noção de patrimônio cultural (p. 147).

Chuva (2012) menciona que foi na década de 1980 que a história da preservação foi divulgada pela Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e Fundação Nacional Pró-Memória (Sphan/Pró-Memória), obra em que apresentou as ações de preservação iniciadas ainda no século XVIII, com a preocupação em preservar edificações legadas pelo período Holandês no Nordeste (p.148). A autora ainda destaca que o Sphan (Serviço do Patrimônio Artístico Nacional) foi idealizado por Mário de Andrade na década de 1930, quando deu seus primeiros passos, a pedido de Gustavo Capanema, Ministro da Educação e Saúde na Era Vargas. O texto revela que na década de 1950 o nome de Mário de Andrade não era frequentemente relacionado ao patrimônio e somente por volta de 1980 é que foi produzida uma versão permeada em contextos de lutas.

O Sphan, organizado por artistas e intelectuais vinculados ao movimento modernista da década de 1920, tinha por objetivo “*identificar, documentar, proteger, promover, divulgar o patrimônio cultural brasileiro*” (PINHEIRO; MOURA; SOUZA, p.86, 2012) ou seja, os olhares estavam voltados, nesses primeiros anos, para os patrimônios de “pedra e cal”.

Chuva ressalta a importância dessa geração para a constituição do entendimento do que é o patrimônio brasileiro e o princípio das políticas públicas:

[...] colocar em evidência aspectos das políticas públicas para o campo do patrimônio cultural no Brasil a partir da construção histórica da noção do patrimônio, distanciando-se da concepção de uma linha de continuidade em que bens culturais de diferentes naturezas e tipos foram sendo agregados a essa categoria, segundo a qual praticamente tudo pode ser patrimonializado (p. 149, 2012).

Nas primeiras iniciativas, os instrumentos preservacionistas eram o tombamento, as restaurações e as revitalizações, assim como os valores a serem enfatizados – artístico, arquitetônico e histórico – para ser selecionado para a preservação (PINHEIRO; MOURA; SOUZA, 2012, p. 86). Muito cedo também, surgiram as primeiras tratativas de práticas educacionais voltadas ao patrimônio.

Chegando na década de 1970, os critérios para o patrimônio foram reanalisados e passou a se dar voz às manifestações culturais de grupo que antes não eram visíveis nessa discussão: negros, índios, imigrantes, entre outros. (PINHEIRO; MOURA; SOUZA, p.86, 2012). A diversidade cultural do Brasil, a partir das práticas, os valores, os símbolos, passaram a ser vislumbrados como bens culturais, principalmente devido às relações que estabeleceram em seu tempo e espaço.

Conforme Chuva, *“Mário de Andrade apontava para uma concepção integral da cultura, na qual concebia patrimônio em todas as vertentes e naturezas, sendo que o Estado deveria estar pronto para uma atuação integradora”* (p.151, 2012) de forma que patrimônio e folclore andassem de mãos dadas. No entanto, esses dois só se encontraram novamente na atualidade, quando usos e costumes, modos de viver e de fazer são patrimonializados com a particularidade da imaterialidade.

Uma das maneiras encontradas para a valorização e o cuidado com os patrimônios no século passado, foi a produção de Cartas Patrimoniais, a exemplo da carta de Atenas, em 1931, e de Veneza, em 1964. A primeira exalta os “traços pitorescos” para sua época de construção, enfatizando noção de patrimônio como um monumento belo e suntuoso; já a segunda amplia essa perspectiva para outras possibilidades patrimoniais como obras mais singelas, mais modestas, assim ampliando para lugares e comunidades que nem sempre estiveram em grande destaque na História (PINHEIRO; MOURA; SOUZA, p.89, 2012).

Dilemas que comparam o oriente com o ocidente, sobre a conservação e a destruição dos patrimônios, trazem peculiaridades expressivas, como o exemplo do Japão. Ainda na atualidade, a destruição dos patrimônios é necessária para que o verdadeiro sentido da preservação ocorra: o processo de construção é o que preserva o modo de fazer e as tradições passadas de geração a geração. Isso nos faz ponderar se realmente as práticas e os métodos de seleções patrimoniais ocorrem como deveriam, deixando sempre a dúvida: será que todo patrimônio deve ser assim considerado e a melhor maneira de preservá-lo é com a manutenção de sua originalidade?

Mas foi só a partir dos anos 2000 que houve um grande avanço na perspectiva patrimonial: a criação do patrimônio imaterial, que se aproxima do que os japoneses valorizam: os saberes, as expressões culturais e modos de

fazer. Nesse sentido, muitas expressões brasileiras passaram a receber o status de patrimônio, como o ofício de rendeiras, paneleiros, festas, entre outros (PINHEIRO; MOURA; SOUZA, p. 93, 2012). Um exemplo recente de declaração de patrimônio imaterial é o “Bumba meu boi”, do Maranhão, reconhecido pela Unesco em dezembro de 2019.

Por muito tempo, e em lugares diferentes, o entendimento do que é patrimônio cultural gerou dúvidas e esteve em questão por não existir uma definição. Ora um patrimônio era cultural, ora era alinhada uma nova definição. Na reflexão de Chuva (2012), novos valores relacionados à cultura surgiram dos anos de 1970 em diante. Noções identitárias relacionadas à religiosidade, etnia, gênero e outras influências culturais passaram a ser reconhecidas como características de uma determinada localidade ou nação. Segundo a autora:

É nessa conjuntura que ocorre a ampliação da noção do patrimônio cultural, em que novos objetos, bens e práticas passam a ser incluídos ou a concorrer para se tornarem patrimônio cultural. De um modo geral, tal ampliação tem sido explicada em função da guinada antropológica no âmbito das ciências sociais, a partir da qual a cultura passou a ser observada como processo, e as relações cotidianas tornaram-se objetos de investigação (CHUVA, p. 157, 2012).

Para entender o que Chuva (2012) quer exemplificar, com a ampliação das noções sobre o que é o patrimônio cultural, com o passar dos tempos e reflexões, está vinculado diretamente configuração ou reconfiguração de identidades regionais e fundamentalmente nas identidades nacionais. A maior parcela dos patrimônios foi relacionada à história dos lugares, identificados como monumentos ou edificações importantes para a história local, e motivos de orgulho nacional.

Nesse sentido, é possível inserir um novo viés para essa discussão: os lugares de memória assim chamados por Pierre Nora e estudados por Gonçalves (2012). Conforme a autora, a noção da expressão *“Lugares de memória”* *“tornou-a atravessada por apropriações diversas, críticas e controversas”* (2012, p. 29), isso porque as interpretações foram as mais variadas e seus usos serviram para muitos âmbitos como o político, o econômico, o social e a geopolítica.

Conforme a análise de Gonçalves (2012, p. 31), Nora defende a ideia de que a França passou por uma crise de identidade nacional e por esse motivo necessitou encontrar lugares onde fosse possível beber da história e da memória para que pudesse reanimar o sentimento da nação. De acordo com Nora, *“lugares onde a memória se cristaliza e se refugia”* (GONÇALVES, 2012, p. 31 apud NORA 1993, p. 7) são as possibilidades de rememorar o passado e, dessa forma, a melhor opção para que a França realinhasse sua identidade conforme o exemplo abordado no texto.

Sobre a reflexão de Nora, uma das constatações de Gonçalves é que o dever de memória é apresentado como uma análise histórica que se dá devido à necessidade da memória e o dever de memória. Segundo Nora, “(...) *os lugares de memória seriam constituídos em um jogo da memória e da história, uma interação dos dois fatores que leva à sua sobredeterminação recíproca*” (GONÇALVES, 2012, p. 32 apud NORA, 1993, p. 22). Ou seja, não seria apenas um lugar de lembranças, e sim, um lugar que depende totalmente da vontade e da intenção daquele ou daqueles que a acessam.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi composto a partir dos estudos realizados ao longo do semestre na disciplina de História e Patrimônio do curso de Doutorado em História (UPF), especificamente a partir do estudo de três autores discutidos em aulas. Entendemos que o Patrimônio Cultural passou muitas fases ao longo da história, desde formação de conceitos, definições como material e imaterial, assim como a criação de legislações e órgãos que objetivem a sua salvaguarda.

O estudo realizado foi de grande valia para as reflexões e entendimento sobre o tema, e muito significativo no sentido de pensar sobre a caminhada em busca de conhecimento ao longo da pesquisa, principalmente pensando sobre os patrimônios regionais das missões jesuítico-guarani de Santo Ângelo Custódio.

4 REFERÊNCIAS

CHUVA, Márcia. Por uma história da noção de patrimônio cultural no Brasil. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, História e Patrimônio**, n. 34, p. 147-165, 2011.

GONÇALVES, Janice. Pierre Nora e o tempo presente: entre a memória e o patrimônio cultural. **Historia. Dossiê História, Memória e Patrimônio**. Rio Grande, v. 3, n. 3, p. 27-46, 2012.

PINHEIRO, Áurea. MOURA, Cássia. SOUZA, Francisca Márcia Costa de. Ensino, Patrimônio Cultural e Sociedade. **Historia. Dossiê História, Memória e Patrimônio**. Rio Grande, v. 3, n. 3, p. 85-112, 2012.

RELAÇÕES ENTRE EXPERIÊNCIA E CIÊNCIA NA FERMENTAÇÃO DO PÃO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Artiese Machado Madruga¹, Angélica Maria de Gasperi², Gabriele Strochain³,
Alexandre José Krul⁴, Rúbia Emmel⁵*

¹ Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa/Licencianda em Ciências Biológicas, e-mail: artiesemachadomadruga@gmail.com

² Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa/Licencianda em Matemática, e-mail: angelicamariagasperi@gmail.com

³ Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa/Licencianda em Ciências Biológicas, e-mail: strochain.gabriele@gmail.com

⁴ Professor Doutor, na área de Filosofia, Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Professor dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Matemática, e-mail: alexandre.krul@ifarroupilha.edu.br

⁵ Professora Doutora, na área de Pedagogia, Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa/Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Cerro Largo/Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Mestrado, Capes, e-mail: rubia.emmel@ifarroupilha.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Este artigo é um recorte de um questionário mais amplo que fez parte da integração de dois Projetos desenvolvidos no Instituto Federal Farroupilha - Câmpus Santa Rosa (do projeto de pesquisa sobre “A História e a Filosofia e as concepções de Ciência de estudantes do Ensino Fundamental” e do projeto de extensão “Eureka! Como se faz Ciência?”).

Segundo Alves (1981) a ciência é uma evolução que parte do conhecido produzido pelo senso comum, a partir das problemáticas sociais, desenvolvidas ao decorrer da história humana. Para o autor, mediar o ensino de ciências implica em dar suporte, para que o estudante possa desenvolver questionamentos com relação a determinado contexto, estimulando sua criatividade, bem como sua criticidade, para não apenas reforçar afirmações e desferir fórmulas pré-estabelecidas sem fazê-los refletir sobre o conteúdo e o contexto originário e atual em que ele se insere.

Tornar as aulas de ciências mais estimulantes e criativas, pela busca de interações e participações ativas dos estudantes com as atividades de ensino e o meio sócio-cultural, e assim trazer aspectos dos cotidianos dos estudantes e dos professores para compor a metodologia da aula, tornando-a uma aula significativa. Para tanto:

[...] podem humanizar as ciências e aproximá-las dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos da comunidade; podem tornar as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, permitindo, deste modo, o desenvolvimento do pensamento crítico; podem contribuir para um entendimento mais integral de matéria científica, isto é, podem contribuir para a superação do mar de falta de significação que se diz ter inundado as salas de aula de ciências, onde fórmulas e equações são recitadas sem que muitos cheguem a saber o que significam; podem melhorar a formação do professor auxiliando o desenvolvimento de uma epistemologia da ciência mais rica e mais autêntica, ou seja, de uma maior compreensão da estrutura das ciências bem como do espaço que ocupam no sistema intelectual das coisas. (MATTHEWS, 1995, p. 165).

Esta pesquisa teve como objetivo geral: analisar as compreensões dos estudantes do Ensino Fundamental em relação aos seus entendimentos sobre a relação de uma ação trivial (a fermentação da massa do pão) em relação com a experiência científica.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Esta pesquisa em educação se caracteriza pela abordagem qualitativa, buscando-se aprofundar os conhecimentos sobre a experimentação científica e a prática da fermentação da massa do pão, com alunos do Ensino Fundamental. Utilizando como tipologia a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo, atividade realizada por pesquisadores inseridos no local onde o fenômeno estudado ocorre naturalmente, registrando e coletando informações pertencentes ao objeto de estudo. Os preceitos éticos foram respeitados nesta pesquisa, pois todos os participantes concordaram de forma livre, consentida e esclarecida.

Os estudantes responderam um questionário com 19 questões, neste artigo apresentamos a análise de uma categoria definida *a priori*. A análise de conteúdo, por categoria temática, seguiu as etapas descritas por Lüdke e André (1986). Foram dispostos em tabelas os dados, para maior facilidade de representação e verificação das relações entre resposta, feitas eletronicamente utilizando o armazenamento e análise estatística no programa Google Forms. Tratando-se de dados numerosos, posteriormente foi produzido o gráfico que está apresentado nas análises dos dados.

A tabulação dos dados de pesquisa possibilitou o desenvolvimento desta investigação no âmbito dos projetos: - História e Filosofia da Ciência; - Eureka!

Como se faz Ciência. Desenvolvidos por professores formadores e licenciandos dos Cursos de Licenciaturas em Ciências Biológicas e em Matemática. Pretende contribuir com a problematização e as relações entre práticas cotidianas e a experimentação científica, investigando de forma integrada e contextualizada a centralidade das questões nas concepções dos estudantes.

3 RESULTADOS E ANÁLISES

Neste item apresentamos as análises das respostas dos estudantes ao questionário, sendo neste recorte de pesquisa a categoria: Concepções de Ciência e Experimentação; com a questão: Existe ciência na fermentação da massa do pão?

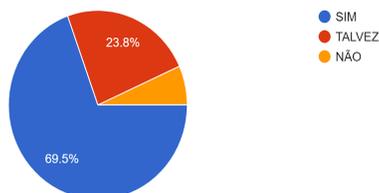
Responderam aos questionários 223 estudantes, sendo destas 118 meninas e 105 meninos. Identificou-se que a média geral de idade dos estudantes do 5º ao 9º ano é de 13,5 anos. As distorções de idades se deram entre o 6º e o 7º ano, nestas turmas chegam a 4 anos esta diferença. Sendo que nas turmas de 5º ano de um total de 23 estudantes: 6 destes possuem 10 anos, e 17 tem 11 anos. Já nas turmas de 6º ano de um total de 55 estudantes: 17: 11 anos; 31: 12 anos; 3: 13 anos; 3: 14 anos e 1: 15 anos. Em turmas de 7º ano de um total de 101 estudantes: 38: 12 anos; 47: 13 anos; 11: 14 anos; 3: 15 anos e 2: 16 anos. Já em turmas do 8º ano, um total de 16 estudantes destes: 4: 13 anos; 10: 14 anos; 1: 15 anos e 1: 16 anos. No 9º ano de um total de 28 estudantes: 15: 14 anos; 9: 15 anos; 2: 16 anos e 2: 17 anos.

3.1 Concepções de Ciência e de Experimentação

No Gráfico 1 identificou-se as concepções de ciência dos estudantes quanto às atividades do dia-a-dia, estimulando suas percepções e curiosidades em relação ao tema abordado, fazendo uma ponte entre o conhecimento popular (senso comum) e o conhecimento do contexto didático estudado.

Gráfico 1 - Existe ciência na fermentação da massa do pão?

Existe ciência na fermentação da massa do pão?
223 respostas



Fonte: Autores, 2020.

No Gráfico 1 identificam-se as respostas dos estudantes para a questão “Existe ciência na fermentação da massa do pão?”, responderam “sim” 69,5% (155 estudantes), responderam “talvez” 23,8% (53 estudantes), responderam “não” 6,7% (15 estudantes). Entre os estudantes que responderam “não”: um pertence ao 5º ano, quatro ao 6º ano, sete ao 7º ano e três ao 8º ano.

Ao tratar dos conteúdos de ciências numa perspectiva epistemológica, tem-se as ciências como processo e como produto, neste sentido Ramos (2008) contribui:

[...] o ensino escolar, com frequência, banaliza os procedimentos de aquisição do conhecimento assim como os próprios conhecimentos selecionados para serem tratados. Os primeiros porque no ensino das ciências muito pouco é trabalhado com referência a processo, em relação à investigação com vistas a fazer com que os estudantes percebam as características e procedimentos da pesquisa científica. Em relação aos conhecimentos, em geral, são recortados, fragmentados, descontextualizados, tanto do mundo da vida como do seu próprio processo de constituição pela via da ciência e da história (p. 31).

Nesta perspectiva Ramos (2008) traz como possibilidade, abordar os conhecimentos com os estudantes partindo das questões cotidianas, mas não deixando de constituí-las em perspectivas analíticas e históricas. “um saber não cai do céu, ele é construído e isto leva tempo, quem sabe séculos e, em geral muito sacrifício, incluindo estudos, experimentos, e até riscos de vida por trás destes saberes” (RAMOS, 2008, p. 32).

A fim de contextualizar e problematizar o tema, apresentou-se aos estudantes a história do pão, que vem acompanhando a humanidade e suas problemáticas, sejam elas a fome, a fartura ou o alimento trivial do dia a dia. Desde os primórdios dos processos de sedentarização do ser humano em concomitância com o desenvolvimento da agricultura, o pão faz parte da maioria das dietas ocidentais. Sendo assim, é importante que os alunos entendam o processo de fermentação que acontece na sua produção.

Há estudos que apontam que os pães começaram a ser produzidos há aproximadamente seis mil anos, na região da Mesopotâmia, onde hoje está situado o Iraque, e foram difundidos por várias civilizações da Antiguidade. Esse pão era resultado de uma mistura seca, dura e amarga feita à base de farinha de trigo. A origem do pão está intimamente ligada ao processo de sedentarização do homem, quando se iniciou o desenvolvimento da agricultura, sendo o trigo um dos cereais resultantes dessa atividade produtiva. (PINTO s.d)

Mas a fermentação do pão demoraria mais a surgir, contudo há evidências de que os egípcios seriam os primeiros a dominarem a arte da fermentação natural, não somente do fermento para pão mais sim fermentação para bebidas. A fermentação, os microrganismos, que foram chamados de leveduras, foram descobertos e estudados por Leeuwenhoek, em 1674:

O fermento começou a ser usado há mais de 2 mil anos antes de Cristo. Historiadores descobriram que os egípcios misturavam massa velha e massa nova para fazer o pão crescer, porém, somente em 1674, que Leeuwenhoek, cientista e construtor do microscópio, que em suas pesquisas, descobriu os microrganismos invisíveis a olho nu, esses chamados de leveduras. O significado da palavra levedura em latim é *levare*, que significa crescer ou fazer crescer, pois as primeiras leveduras que foram descobertas estavam associadas a processo fermentativo de pães. (ABIP s. d.)

Neste sentido, compreende-se a importância da história da Ciência que pode romper com visão utilitarista da Ciência restrita ao laboratório, a tubos de ensaio e permite perceber a ciência em seu meio social e cultural, a fim de diminuir ainda mais o número de alunos que não compreendem a presença da ciência no dia a dia, como no caso da fermentação do pão.

O demonstrativo de que 69,5% dos estudantes responderam “sim” (conforme o Gráfico 1) impõe questionar: Será que este quantitativo é um pequeno indício de que há uma concepção de caráter prático com relação a percepção epistemológica crítica? De acordo com Habermas (2013), há na ciência dois extremos o conhecimento e o poder. Conforme segue a crítica proposta pelo autor “a técnica é dominação metódica, científica, calculada e calculante (sobre a natureza e sobre o homem)” (HABERMAS, 2013, p. 46). Ao refletir sobre as relações entre a ciência e a técnica o autor afirma: “a técnica é um projeto histórico-social, nele se projeta o que a sociedade e os interesses nela dominantes pensam fazer com os homens e as coisas” (HABERMAS, 2013, p. 47).

Sobre a ciência, a história e as mudanças conceituais Bombassaro (1995) traz que a reflexão sobre a historicidade da mudança conceitual: “longe de excluir um tratamento mais rigoroso dos critérios que garantem a racionalidade do conhecimento produzido pela ciência, deve servir como elemento capaz de fornecer uma imagem mais elaborada do seu processo de construção” (p. 35).

Deste modo a problematização e a sistematização dos conhecimentos, sobre a ciência que está presente no dia a dia, pode ser potencializada em projetos de ensino, pesquisa e extensão. Assim, nesta pesquisa pode-se subsidiar argumentos que permitam aos estudantes questionar o contexto da ciência, problematizando seu isolamento em um conhecimento distante ou oculto da maioria dos sujeitos. Em contexto de educação escolar básica na medida em que professores, emitem e discutem politicamente as implicações da ciência, por um lado estão rompendo com os limites do ocultamento das consequências práticas que estão associadas a determinadas técnicas, e por outro lado ampliam a participação política de um maior número de cidadãos.

4 CONCLUSÕES

Através desta pesquisa, foi possível compreender que para abordar as concepções de ciência, pode-se vincular temáticas ao dia a dia dos estudantes. Assim, os estudantes perceberam que a ciência compõem-se de de tentativas, erros e acertos; no decorrer de contextos históricos. Por isto, nesta pesquisa contextualizou-se a história da fermentação do pão, alimento que existe desde os primórdios da civilização.

Nesta intervenção entende-se que os tópicos de história da ciência apresentados, contribuí-se para a reflexão e compreensão dos estudantes. Sendo que, foi possível mostrar uma visão de mundo mais ampla, em que não existe apenas o fazer, e sim entender: como, porque, de onde vem, criando hipóteses. Assim, instigando os estudantes a pensar além do experimento, sendo cientistas.

Sendo assim, a ciência está presente em nosso cotidiano, e a fermentação do pão é um exemplo, através da questão foi possível identificar que são poucos os estudantes que responderam não ou talvez; mas esta concepção foi reconstruída após as intervenções com a história da fermentação do pão. Acredita-se que esta intervenção foi de suma importância, pelos diálogos entre os próprios estudantes, que puderam reelaborar concepções de ciência e compreender mais sobre a fermentação do pão.

Portanto, acredita-se que foi através das hipóteses criadas e estudadas na história da ciência que se pode compreender melhor os enredos da experimentação e assim entender que a ciência não é neutra, pronta e infalível, do contrário a ciência se alimenta da dúvida e da indagação.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. Brasília: Brasiliense, 1981.

ABIP. **Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria**. Disponível em: http://www.abip.org.br/noticias_internas.aspx?cod=164
Acesso em: 6 fev. 2019.

BOMBASSARO, L. C. **Ciência e mudança conceitual**: notas sobre epistemologia e história da ciência. Porto Alegre: Edipucrs, 1995.

HABERMAS, J. **Técnica e ciência como “ideologia”**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação**: abordagens

qualitativas. São Paulo, 1986.

MATTHEWS, M. R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Cadernos Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.

PINTO, T. **Breve história do pão**. Curiosidades sobre a história do pão. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/curiosidades/breve-historia-do-pao.htm>. Acesso em: 4 fev. 2020.

RAMOS, M. G. Epistemologia e Ensino de Ciências: compreensões e perspectivas. *In*: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. 3. ed. Porto Alegre: Edipucrs, p. 13-36, 2008.



O ANTIGO EGITO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Adriana Batista Amorim Borges¹, Jeane Cristina Gomes Rotta²

¹ Universidade de Brasília-UnB, Faculdade UnB de Planaltina, adriana.alquimia211@gmail.com

² Universidade de Brasília-UnB, Faculdade UnB de Planaltina, jeanerotta@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Muitas vezes as ciências nos livros didáticos são apresentadas sem um contexto histórico e isto pode resultar na aprendizagem de uma imagem como neutra, prática, linear e objetiva. Nesse contexto, a Ciência aparece como mágica e são desconsideradas a evolução das ideias científicas (ROCHA, 2002).

Considerando o ensino de Ciências, em especial da Química, percebe-se que os estudantes apresentam dificuldades em entender alguns assuntos, pois atualmente o ensino de Química ainda se baseia muito na memorização de fórmulas e nomenclaturas complexas, o que pode refletir na falta de motivação do aprendizado de conteúdos relacionados a esta ciência (VOLPE; MARQUES, 2016).

Santos e Justi (2017) argumentam que várias pesquisas tem buscado compreender os motivos envolvidos na desmotivação de professores e alunos para o ensino e aprendizagem da Química. As autoras discutem que uma alternativa para minimizar esse cenário desmotivador seria utilizar como estratégia didática a História das Ciências no ensino de Ciências. No entanto, um desafio nesse sentido é “encontrar material didático de qualidade, acessível aos estudantes e professores” (SANTOS; JUSTI, 2017, p. 2).

Nesse sentido, verificamos que existem poucos trabalhos que discutem a relevância dos conhecimentos desenvolvidos no antigo Egito com o ensino de Ciências. Essa civilização é considerada o berço da Alquimia e tem uma gama de riquezas na maioria das áreas das Ciências (RAGAI, 2018). Silva e Pinheiro (2018) relatam que essa civilização africana, conhecida como império egípcio,

desenvolveu conhecimentos científicos muito avançados, principalmente na área da Química. Para Ragai (2018) a Química tem suas origens baseadas na cultura egípcia.

No entanto, esta parte histórica é pouco citada no ensino de Química e quando é falada, na maioria dos casos, associa-se o seu início e as descobertas químicas a Grécia antiga (FRANCISCO JUNIOR, 2008). O mesmo, de acordo com o autor, acontece com as origens da Alquimia, considerada como um legado dos alquimistas europeus, desconsiderando as contribuições do antigo Egito.

A história do Egito é muito rica em elementos e métodos da Química, que posteriormente foram divulgadas pelos gregos. Estas diferentes técnicas trazidas para a atualidade, desenvolvidas em determinado momento mesmo com restrições tecnológicas, ainda se mostram muito eficazes e auxiliam em muitas elucidações (MONTANARI, 2000).

Além disso, há muitas técnicas científicas arqueológicas, históricas, filosóficas, dentre outras áreas, que tiveram origem graças a essa população, como o papiro, a primeira mídia portátil de acordo com Silva e Pinheiro (2018). Entretanto, os autores chamam a atenção para o “apagamento e falseamento da existência histórica de toda uma sociedade, de modo que é impossível negar a existência do povo egípcio e sua sociedade extremamente complexa e rica tecnologicamente” (p. 7).

Pensando nestes aspectos, essa pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre os aspectos químicos relacionados a química no Antigo Egito e elaborar uma proposta didática para promover e estimular o ensino de Química.

2 METODOLOGIA

Essa foi uma pesquisa qualitativa, onde realizou-se uma análise documental (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Inicialmente, foi realizada uma busca na Internet no Google, na pela base fornecida pelo Google Acadêmico e na biblioteca eletrônica SciELO (Scientific Electronic Library Online), utilizando as palavras chaves: ensino de Química, Egito e ensino de Ciências. Posteriormente foi realizada uma leitura prévia de obras e artigos da história da Ciência e da Química, buscando estabelecer relações entre a História e a Química no antigo Egito.

Posteriormente, a proposta didática foi elaborada e apresentou três momentos, descritos a seguir, que pretendem promover o interesse dos alunos pelas ciências. Esta poderá ser utilizada para aulas de Ciências ou de Química, possibilitando o aprendizado dos estudantes utilizando um contexto histórico relacionado ao Egito antigo.

Três momentos da proposta didática:

i. Consiste, inicialmente, de uma aula com abordagem expositiva-dialógica com o intuito de se conhecer as concepções prévias dos estudantes sobre o antigo Egito. Por abordagem dialógica de conteúdos usaremos a definição de Lucena, Saraiva e Almeida (2016, p.181) que propõem “o diálogo não pode ser conclusivo, acabado, determinante e definitivo, pois ele representa o embate das múltiplas vozes que se manifestam e, do mesmo modo, as múltiplas consciências e mundos que se articula”.

Posteriormente, apresenta-se os slides “Ciência, Religião e a Mumificação no Egito Antigo” e realiza-se a leitura do texto “A Química e o Antigo Egito” (ambos produzidos pelas autoras). Para a produção do texto, utilizou-se trechos de um artigo da revista Superinteressante o qual apresenta um contexto amplo das contribuições científicas do Egito antigo para as Ciências que está disponível na Internet em <https://super.abril.com.br/ciencia/a-fantastica-ciencia-do-antigo-egito/>.

A citada revista é considerada de divulgação científica e pesquisas tem defendido a utilização de seus textos para o ensino de ciências (TERRAZZAN; GABANA, 2003). Pois, de acordo com os autores, os textos de divulgação científica apresentam os assuntos em uma linguagem flexível e coloquial. Além, de não terem um aprofundamento em detalhes específicos e utilizarem uma simbologia matemática menos detalhada do que a presente em livros didáticos.

ii. Neste segundo momento, realiza-se um experimento sobre a fermentação; abordando que está prática era muito utilizada no Egito para a fabricação de pão (SANTOS; JUSTI, 2017) e de cerveja (SILVA; PINHEIRO, 2018).

iii. Encerra-se as atividades com a apresentação dos estudantes, em grupos, dos resultados de seus painéis que visam explicar quais os aspectos químicos que consideraram mais importantes do Antigo.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com Santos e Justi (2017) uma maneira de amenizar a desmotivação dos alunos para a aprendizagem das ciências seria o uso da História das Ciências. Esta seria, também, uma alternativa para favorecer aos estudantes um aprendizado de alguns aspectos de Natureza da Ciência. Entretanto, as autoras descrevem que é necessário que essa abordagem não se resume a datas e nomes, mas sim que permita aos estudantes compreenderem a complexidade da Ciência e de sua construção.

Entre as possibilidades de trabalhos que possam relacionar o ensino de

Ciências com a Ciência do Antigo Egito, está o processo de mumificação, que revolucionou tanto a Química quanto a Medicina. Chemello (2006) realizou um trabalho que discute os aspectos científicos envolvidos no processo de mumificação. A partir dessa prática originaram-se vários conhecimentos sobre a anatomia humana. Esta pode ser considerada como uma das principais técnicas que resultaram na aprendizagem sobre o corpo humano e no entendimento sobre a decomposição do corpo após a morte (MONTANARI, 2000).

Entendemos que este processo, no qual está presente conteúdos de química, poderia ser utilizado como uma proposta para aguçar a curiosidade dos alunos para as ciências em sala de aula. Portanto, no primeiro momento da proposta didática sugere-se a apresentação dos slides “Ciência, Religião e a Mumificação no Egito Antigo”, que busca estimular os alunos a relacionarem os aspectos do cotidiano dos egípcios com o desenvolvimento de técnicas de mumificação.

Neste sentido, pretende-se despertar a reflexão sobre o desenvolvimento científico e sua relação com os desafios encontrados por uma civilização. Nesse caso a preservação do corpo físico após a morte. Essa relação entre a Religião e a mumificação é descrita por Brancaglioni Junior (2004). O autor expõe como os deuses egípcios (Osíris, Hórus e Ísis) estavam presentes para auxiliar na passagem para a vida do além-túmulo.

Montanari (2000) discute que para avançarem na prática de mumificação, foram necessários aprendizados de técnicas de preservação do corpo. Portanto, os egípcios tiveram que aperfeiçoarem a sua compreensão da anatomia humana e isto levou ao desenvolvimento de diferentes técnicas que são conhecidas por médicos até a atualidade. Além disso, existiram vários métodos de embalsamamento, utilizados ao longo dos séculos (LABORINHO, 2002).

Neste sentido, é possível demonstrarmos, no primeiro momento da proposta didática que elaboramos, que a evolução da Ciência está conectada e é intrínseca um contexto histórico no qual estão presentes diversos fatores, entre eles, Arte, Política e Religiões. Além disso, é importante destacarmos que o Egito não foi a única civilização a mumificar os seus mortos, também foram encontradas múmias no Chile, no Peru e nos povos astecas. Apesar das múmias egípcias serem as mais famosas, o termo “múmia” é derivado da palavra árabe “mumiyah”, que significa “corpo preservado por cera ou betume” (CHEMELLO, 2006, p. 3).

De acordo com o autor, existiram múmias tanto naturais como artificiais e atualmente existem técnicas como a plastinação que permite a conservação do corpo por um tempo relativamente longo. A múmia mais famosa dos tempos modernos é corpo do líder comunista Vladimir Lênin, morto em 1924, que está na Praça Vermelha em Moscou. Portanto, acreditamos que estas questões podem aguçar a curiosidades dos estudantes pelo tema e possibilitar a aprendizagem

posterior de determinados conteúdos de Química ou Ciências.

Ainda no primeiro momento da proposta didática, propõe-se realizar a leitura do texto “A Química e o Antigo Egito”. A partir deste texto, pode-se refletir sobre a importância de ensinarmos os acontecimentos históricos relacionados a origem Química, uma vez que os egípcios realizaram muitas descobertas e técnicas que estão presentes atualmente (RAGAI, 2018). Este texto, o qual sugere-se a leitura, destacou e vários aspectos relacionados a química, entre eles o uso de cosméticos, da medicina, metalurgia e da cor azul nessa civilização.

Um fato interessante sobre os cosméticos usados por esta civilização é que alguns possuíam dois minerais comuns na natureza, a galena (sulfeto de chumbo) e a cerusita (carbonato de chumbo). Entretanto, também foram encontrados nos cosméticos a laurionita e fosgenita, dois produtos resultantes de processos que envolvem o conhecimento de reações químicas e seus produtos que são de difícil obtenção tecnológica (BONALUME NETO, 1999, s/p).

Para a produção do segundo momento desta proposta didática propõe-se a realização de um experimento de fermentação que foi adaptado do site <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/quimica-pao.htm>. A discussão conceitual deste experimento foi embasada no trabalho de Santos e Justi (2017), onde os autores elaboraram uma sequência didática sobre o tema reações químicas para abordarem a técnica de fermentação utilizada pelos antigos egípcios.

Também foi utilizamos como material de apoio conceitual para a atividade experimental o artigo de Silva e Pinheiro (2018), que apresenta uma discussão didática e conceitual relacionada ao histórico do processo produtivo da cerveja pelos egípcios. Bem como, o “pioneirismo químico egípcio na química da metalurgia, da tinturaria, do embalsamento dos corpos na mumificação” (p. 9). Os autores argumentam que além dessa importância histórica e preciso uma discussão científica também no campo da Química e da Descolonização de Saberes.

Encerrando o último e terceiro momento desta proposta didática, os estudantes realizariam um painel sobre as contribuições da civilização egípcia para as ciências, focando a Química. Volpe e Marques (2016) utilizaram uma proposta embasada em Metodologias Ativas de Aprendizagens para desenvolverem a temática de Pigmentos Inorgânicos no Egito Antigo. Os autores relataram que a partir da realização de atividades experimentais foi possível abordar a classificação, nomenclatura e ocorrência de reações inorgânicas nas pinturas de murais fúnebres no Egito Antigo, que apresentavam azurita e malaquita em suas composições (dois carbonatos básicos de cobre II).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma maneira de amenizarmos a desmotivação dos alunos para a aprendizagem das ciências, seria o uso da História das Ciências. Santos e Justi (2017) descrevem que é necessário que essa abordagem não se resume a datas e nomes, mas sim, que permita aos estudantes compreenderem a complexidade da Ciência e de sua construção.

A partir das pesquisas bibliográficas realizadas, para a realização desse trabalho, foi possível observar que a cultura egípcia tem uma vasta importância para o desenvolvimento da Ciência. No entanto, muitas vezes, ela é desconsiderada e divulgasse que nossas raízes científicas começam com os gregos. Portanto, ficam esquecidas as contribuições dos egípcios, especialmente na Química (FRANCISO JUNIOR, 2008). Assim, para o autor a “...Ciência que conhecemos como moderna implica a leitura de uma Ciência europeia, branca, cristã e masculina, sendo um tanto reducionista e discriminatória,” (p. 405).

Nesse contexto, estamos de acordo com Silva e Pinheiro (2018) ao apoiarem que ocorra uma da Descolonização de Saberes. Possibilitando, assim, uma articulação entre o ensino de química e questões sociais, pois “a necessidade de formar professores e professoras reflexivos e sobre as culturas negadas e silenciadas nos currículos.” (p. 12).

Portanto, o ensino de ciência pode possibilitar reflexões que estejam além memorização de formulas, nomes de reações e elementos químicos. Promovendo também o reconhecimento da cultura de povos da antiguidade que contribuíram para o desenvolvimento de nossa cultura.

A proposta didática descrita ainda não foi aplicada, portanto é necessário continuarmos essa pesquisa para analisarmos a sua possível contribuição para o ensino de Química e Ciências. Além de destacarmos a importância do professor para realizar uma interação dialógica com os estudantes, buscando trazer esses conhecimentos para a realidade diária deles.

5 REFERÊNCIAS

BONALUME NETO, R. **Pesquisa indica que egípcios já desenvolviam produtos de beleza em “laboratório” há mais de 3.000 anos.** São Paulo: Folha de São Paulo, 1999. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe14039901.htm>. Acesso em 31 maio. 2019.

BRANCAGLION JUNIOR, A. **Manual de arte e arqueologia** do Egito antigo II. Rio de Janeiro: Sociedade Dos Amigos Do Museu Nacional, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/36245886/manual_de_arte_e_

arqueologia_do_egito_antigo_ii. Acesso em: 30 mai. de 2019.

CHEMELLO, E. **Aspectos científicos da mumificação**. Química virtual, 2006. Disponível em: http://www.quimica.net/emiliano/artigos/2006nov_mumias.pdf. Acesso em: 10 jan. de 2019.

FRANCISCO JUNIOR; W. E. Educação anti-racista: reflexões e contribuições possíveis do ensino de ciências e de alguns pensadores. **Ciência & educação**, v. 14, n. 3, p. 397-416, 2008.

LABORINHO, E. **As técnicas de mumificação no Egito antigo**. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 2003.

LUCENA, A. M. S., SARAIVA, E. S. S.; ALMEIDA, L. S. C. **A dialógica como princípio metodológico transdisciplinar na pesquisa em educação**. *Millenium*, (50), 179-196. 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Epu, 1986.

MONTANARI, C. A. A química medicinal na próxima década. **Química Nova**, v. 23, n. 1, p. 134-137, 2000.

PAULA, E. S. DE. As origens da medicina: a medicina no antigo Egito. **Revista de História**, v. 25, n. 51, p. 13-48, 1962.

Ragai J. Snapshots of chemical practices in Ancient Egypt. **Substantia an International Journal of the History of Chemistry**, v. 2, n. 1, p. 93-101, 2018.

ROCHA, J. F. **Origens e evolução das ideias da Física**. Salvador: EDUFBA, 2002.

SANTOS, M. A. R.; JUSTI, R. Utilização de História da Ciência no ensino visando o aprendizado de Natureza da Ciência. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, XI, 2017, Florianópolis. **Anais [...]** Rio de Janeiro, ABRAPEC, 2017.

SILVA, L. H.; PINHEIRO, B. C. S. Produções científicas do antigo Egito: um diálogo sobre química, cerveja, negritude e outras coisas mais. **Revista Debates em ensino de química**, v. 4, n. 1, p. 5-28, 2018.

VOLPE, A. L. D.; MARQUES, R. N. Pigmentos inorgânicos no Egito antigo: metodologia ativa para o ensino interdisciplinar de química. In: CONGRESSO PESQUISA DO ENSINO DE FÍSICA E QUÍMICA 5, 2016. **Anais [...]** São

Paulo, Sindicato dos professores de São Paulo, (2016).



CONCEPÇÕES DE GÊNERO NA CIÊNCIA

Gabriele Strochain¹, Angélica Maria de Gasperi², Cristiane Bajerski³, Graziela Zorzo⁴, Alexandre José Krul⁵

¹Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Licencianda em Ciências Biológicas, strochain.gabriele@gmail.com

²Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Licencianda em Matemática, angelicamariagasperi@gmail.com

³Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Licencianda em Matemática, cristianeabajerski@outlook.com

⁴Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Licencianda em Matemática, grazielazorzo@gmail.com

⁵Professor Doutor, na área de Filosofia, Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Professor dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Matemática, e-mail: alexandre.krul@iffarroupilha.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, que partiu do questionamento realizado a uma parcela de estudantes do Ensino Fundamental (séries finais), envolveu dois estudos: um deles é o de gênero, e o outro, sobre as concepções de ciência. Segundo Colling (2017) o conceito de gênero, disseminado na segunda metade dos anos de 1980, foi construído com base em teorias feministas como uma tentativa de superar o conceito de mulher, que até então, fundamentava-se quase que exclusivamente no fator biológico. Num recorte da história da ciência, Soffer (2009) ressalta que os cientistas vivem em suas determinadas épocas e geralmente compartilham inconscientemente das diversas crenças e preconceitos, alguns deles são ocultos e geralmente não são verbalizados. Soffer (2009, p. 13) ressalta que:

Quando você percebe que, até recentemente, o que se chama de arqueologia (junto com geologia, paleontologia e todas as outras especialidades envolvidas em nossa história) foi praticamente quase que exclusivamente por homens, não se surpreende que a versão que nos contaram tenha sido em grande medida isenta de fêmeas, de mulheres.

Uma afirmação como esta é instigadora de questionamentos que, à

medida que são respondidos, permitem entender alguns dos motivos pelo qual predomina-se uma versão da história. Fica também a dúvida sobre porque a maioria das pessoas nunca a questionaram sobre uma narrativa histórica machista no que se refere ao “fazer ciência”. No entrelaçamento dos estudos da história e da filosofia da ciência e das investigações sobre gênero, pode-se fazer um exercício hermenêutico. O exercício de analisar e procurar entender os argumentos que defendem um único ponto de vista sem questionar-se, no mínimo deveria gerar desconfiança, e conseqüentemente instigar o exercício reflexivo.

De acordo com Bastos e Chaves (2017), há um entendimento estereotipado sobre o cientista como sendo um personagem heroico da história, muitas vezes representado por uma imagem fictícia de um homem de jaleco branco que trabalha em seu laboratório, fazendo grandes descobertas. Bastos e Chaves (2017) enfatizam que é importante destacar que essas caricaturas históricas são incorporadas ao ensino das ciências até se tornarem regras, e geram padrões de verdade passíveis de reprodução, sem que sejam questionadas.

As análises sobre a imagem predominante do que é ser cientista podem ser desconstruídas e contribuir para o empoderamento do papel feminino para o desenvolvimento da ciência. Neste sentido, a pesquisa teve como objetivo geral: compreender as concepções dos estudantes do ensino fundamental sobre as relações entre gênero e ciência. Ao ressignificar a visão de mundo, pode-se compreender a importância do gênero feminino para a ciência.

De acordo com Rocha (2009), o estudo sobre o conhecimento produzido se deteve ao “estudo do homem, considerado superior e mais completo que a mulher” (p. 193), e a consciência predominante defende, desde a Modernidade, a moralidade patriarcal. Nas últimas décadas (ROCHA, 2009; FOUREZ, 1995) houve a progressiva tomada de consciência de que vivemos em uma sociedade patriarcal, onde os homens e as mulheres têm papéis e poderes distintos.

Não devemos esquecer que a ciência é um empreendimento de caráter cumulativo e que seu passado - do qual as mulheres foram excluídas - continua pesando sobre seu presente. Além disso, e apesar da feminização recente do mundo científico, os “grandes cientistas”, aqueles que são percebidos como porta-vozes autorizados da ciência (prêmios Nobel, membros da Academia de Ciências, diretores de instituições prestigiosas ou de laboratórios de elite) são ainda geralmente do sexo masculino (LÖWY, 2000, p. 24).

Rocha (2009, p. 197) ressalta que “mulheres e homens nascem, desenvolvem-se e sobrevivem em um meio que é consequência da cultura e da sociedade em que estão inseridos”. Nesta sociedade patriarcal as representações do gênero feminino predominantemente não estão associadas à ciência ou à imagem do cientista.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Esta pesquisa em educação se caracteriza pela abordagem qualitativa, relacionando concepções de gênero e de ciência no Ensino Fundamental. Utilizou-se a tipologia de pesquisa bibliográfica e de pesquisa de campo. Através da elaboração dos dados de pesquisa, possibilitou-se a construção desta investigação no âmbito dos projetos: - História e Filosofia da Ciência; - Eureka! Como se faz Ciência. Problematisa-se as relações entre gênero e ciência, em pesquisas desenvolvidas por professores formadores e licenciandos dos Cursos de Ciências Biológicas e de Matemática.

Nesta pesquisa participaram 223 estudantes de seis escolas de Ensino Fundamental da Rede Pública, de um município da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Os preceitos éticos foram respeitados nesta pesquisa, pois todos os participantes concordaram de forma livre, consentida e esclarecida.

Como instrumento de coleta dos dados os estudantes responderam um questionário com 19 perguntas fechadas. Neste artigo apresenta-se a análise de conteúdo (LÜDKE e ANDRÉ, 1986) de uma questão, definida pela categoria temática *a priori*: gênero e ciência.

3 RESULTADOS E ANÁLISES: CONCEPÇÕES DE GÊNERO NA CIÊNCIA

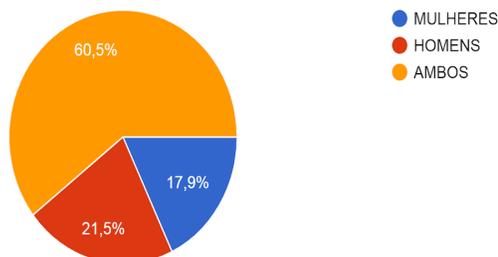
Identifica-se que do total geral de 223 estudantes, são 118 meninas e são 105 meninos. A partir da questão representada no gráfico 1, "A ciência é mais usada pelos homens ou pelas mulheres?", analisou-se as possíveis percepções de estudantes do Ensino Fundamental sobre as relações de gênero na ciência. Conforme foi constatado na pesquisa de Reznik (2014), se expressa no imaginário dos estudantes que o cientista seria basicamente, homem, trabalhando em um laboratório, fazendo uso de utensílios como tubos de ensaio, bem típicos em química e física.

Löwy (2000) problematisa a questão da possibilidade ou da impossibilidade da "ciência no feminino", pois esta temática geralmente é discutida de modo abstrato, uma vez que, desconsidera-se: - o contexto histórico e social; - o papel da divisão em gêneros; - a permanência da dualidade masculino/feminino nas sociedades humanas; - a dominação quase universal do masculino na construção do saber científico. Pelas "lentes do gênero" (LÖWY, 2000, p. 25) os estudos históricos, sociológicos, antropológicos, psicológicos e linguísticos podem desenraizar a irredutível dicotomia masculino/feminino na produção e legitimação das percepções científicas da natureza e do natural.

Gráfico 1 - A ciência é mais usada pelos homens ou pelas mulheres?

A ciência é mais usada pelos médicos (Homens) ou pelas professoras (Mulheres)?

223 respostas



Fonte: Autores, 2020.

No Gráfico 1 um identifica-se que 60,5% (135 estudantes), responderam “ambos”, o que representa que esses estudantes entendem que homens e mulheres. Identifica-se que 21,5% (48 estudantes), responderam “homens” (dois estudantes do 5º ano, nove estudantes do 6º ano, 31 estudantes do 7º ano, três estudantes do 8º ano e três estudantes do 9º ano), sendo que a maioria dos estudantes era do 6º e 7º ano. Também, 18% (40 estudantes), responderam “mulheres”.

4 CONCLUSÕES

As concepções dos estudantes sobre a relação entre gênero e ciência expressam seus pontos de vista, que estão enraizados na cultura local. Ao propor aos estudantes esta questão, e proporcionar o exercício crítico-reflexivo, a educação escolar está proporcionando a formação humana e científica. Compreende-se que as mudanças culturais decorrem da educação que valoriza o viés crítico (que promove a autonomia e a construção coletiva do conhecimento) em substituição ao modelo reprodutor (que valoriza os conceitos enraizados na sociedade patriarcal).

Percebeu-se que a maioria dos estudantes concorda que os homens e as mulheres “fazem” ciência, porém alguns discordam. Não se coletou os argumentos que justificam as suas opções, mas compreende-se que 39,5% dos estudantes possuem uma visão equivocada sobre a relação entre gênero e ciência, pois marcaram que ela é uma ação exclusiva do homem ou exclusiva da mulher. Estes dados indicam aos pesquisadores a necessidade da presença das temáticas gênero e ciência nas aulas, refletindo-se sobre as possíveis distorções históricas e culturais que existem nas dualidades feminino/masculino. O questionamento

analisado pode ser problematizador de estudos e diálogos com os estudantes, pois ao expressar seus entendimentos fornecem ao professor dados importantes para o planejamento e o desenvolvimento de uma aula contextualizada.

Portanto, ao tratar de gênero na ciência, diversos fatores estão envolvidos como: repressão, poder, preconceito e valores. Sendo assim, percebeu-se a importância de dialogar com estudantes, instigando-os a ter um olhar crítico, desconstruindo estereótipos de gênero na ciência, promovendo o empoderamento dos sujeitos.

5 REFERÊNCIAS

BASTOS, D. N. S.; CHAVES, N. S. Entre raízes aéreas e exoesqueletos: a produção de currículos de biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa Auto Biográfica**, Salvador, BA, v. 2, n. 6, p. 646-660, 2017.

COLLING, A. M. O que representa a proposta de ideologia de gênero e a escola sem partido? *In*: STREY, M. N. ; AMARAL, N. P. de S. (org.). **Corpo e relações de gênero na contemporaneidade**. Porto Alegre: EdiPUCRS, v. 1 p. 45-60, 2017.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

LÖWY, I. Universalidade da ciência e conhecimentos "situados". **Cadernos Pagu**, Campinas, v. 15, p. 15-38, 2000.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Epu, 1986.

REZNIK, G. **Como adolescentes do sexo feminino percebem a ciência e os cientistas?** 2014. 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Museu da Vida, Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz Rio de Janeiro, 2014.

ROCHA, P. **Mulheres sob todas as luzes**: a emancipação feminina e os últimos dias do patriarcado. Belo Horizonte: Editora Leitura, 2009.

SOFFER, O. **O sexo invisível**. Rio de Janeiro: Record, 2009.



ORIENTAÇÃO EDUCACIONAL: REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA

Andressa Domanski¹

¹ Universidade de Passo Fundo (UPF), Doutoranda em História (UPF); Pós-Graduada em Orientação Educacional (UFFS, Campus Cerro Largo); Licenciada em História (URI, Campus Santo Ângelo), andressadomanski@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Durante o período em que cursei a Pós-Graduação em Orientação Educacional, um tema despertou minha atenção de maneira especial por se tratar muito diretamente sobre a prática da escuta atenta, sem julgamentos e olhar carinhoso para com o outro: a biologia do amor. Apesar do nome, compreendi que nada tem a ver com o amor “amoroso” que sentimos por familiares, companheiro e pessoas próximas. Trata-se do amor sem expectativas, que existe a partir do respeito, aquele que ouve que dá espaço ao outro, ou seja, aquele que trata de igual para igual, que não julga e que respeita pelo e como o outro é.

Conforme Maturana (1997, 1998), para que exista esse amor, em meu caso na docência, é preciso minimizar ao máximo as hierarquias (1998, p.32). Segundo ele, a hierarquia é repleta de disputas de poder que não trazem benefícios para as relações escolares. No entanto, para que esta seja minimizada ao máximo, requer esforço e alteridade: colocar-se no lugar do outro.

Como seres emocionais, devemos mudar a forma de agir, começando pela mudança cultural. É preciso, por exemplo, mudar a cultura de violência nas escolas, seja ela física, verbal ou moral. A partir da mudança de postura, da responsabilidade e da ética torna-se possível formar vínculos baseados no respeito e na escuta amorosa. Outro destaque do autor é a aceitação individual. Aquele que aprende a aceitar-se e a respeitar-se, passa de imediato a respeitar o outro.

Outro aspecto destacado por Maturana e um dos pressupostos da função do orientador educacional, é a necessidade e o valor do diálogo. Como seres racionais, temos a capacidade de pensar e agir de forma adequada em cada situação,

de acordo com aquilo que ela exige. No entanto, somos passíveis de equívocos, muitas vezes nos deixamos levar pelas emoções e ignoramos a racionalidade, assim abrindo espaço para situações divergentes que em muitos casos leva a desconfortos, discussões e até mesmo a brigas mais sérias. Para o autor, “devemos resolver nossas diferenças conversando e, de fato, se conseguimos conversar, as emoções mudam e a desavença ou se esvai ou se transforma, com ou sem briga, numa discordância respeitável” (1997, p. 167).

Realidades de alunos negligenciados pela família, em situações de violência, dificuldades de relacionamento, vulnerabilidade social e econômica e tantas outras particularidades e problemas, infelizmente, são mais corriqueiros do que o imaginado e todos influenciam diretamente na aprendizagem do aluno. Alunos agressivos, indiferentes, desrespeitosos com colegas e professores são bem frequentes, principalmente no Ensino Médio noturno. São jovens que na maioria das situações não tiveram o afeto e a atenção devida de suas famílias e por isso, a escola pode e deve ser a fonte de amor para com estes.

Aos poucos fui percebendo que a docência é uma troca, pois nenhum estudante chega à sala de aula sem conhecimento, sem nenhum aprendizado e, portanto, aprendemos mutuamente. O aprendizado de que trato é aquele da vivência e são tantas e tão diversas. Os estudantes vão para a escola em busca do conhecimento formal, mas trazem consigo conhecimentos únicos e importantes, construídos ao longo de sua vida, a partir do meio em que vivem e de suas relações.

Nesse sentido, a sala de aula torna-se espaço de aprendizagem tanto para estudantes, como para docentes, considerando a riqueza de vivências e culturas que são intercambiadas ao longo do processo de ensino-aprendizagem. E isso acontece a partir do momento em que docentes percebem que não são os únicos detentores de conhecimento, passando a atuar de forma democrática, considerando a realidade, vivências e conhecimentos de seus educandos, o que se traduz na palavra respeito. É nas pequenas ações diárias que se constroem as relações de respeito e, por que não, de afeto. No momento em que educadores tratam seus educandos com respeito, poderão também exigir e obterão respeito. É um contrato que não precisa papel nem assinatura, um acordo entre os envolvidos que se cria sem nem mesmo precisar ser mencionado: eu te respeito, por isso você me respeita.

A escuta amorosa é isso: respeito, empatia, cuidado, afetividade, compartilhamento de vivências e conhecimentos. Quando o trabalho docente é pautado por esses princípios, o processo de ensino-aprendizagem pode se concretizar de maneira muito mais eficiente e produtiva.

Visto isso, o presente trabalho foi organizado para partilhar uma parcela das experiências vividas no curso de Pós-Graduação em Orientação Educacional.

No primeiro momento, apresento o contexto escolar e as observações realizadas na instituição escolhida, e, no segundo momento, apresento três casos de mediações realizados durante o estágio.

2 CONTEXTO DA ESCOLA E OBSERVAÇÕES

A instituição de ensino escolhida para a realização do estágio foi a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, localizada no centro de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul. A escola oferece formação no ensino fundamental, médio e técnico, tem 57 anos de atuação e conta com cerca de 1250 alunos e aproximadamente 80 professores. O perfil de aluno recebido pela instituição é bastante variado, mas há predominância de alunos de classe média baixa.

Realizei minhas observações das atividades da Orientadora Educacional nos dias 29 de março, 5, 12 e 19 de abril, das 19 horas às 22h30min, totalizando 12 horas de observações, como as atividades relacionadas ao Ensino Médio noturno. A orientadora observada nesse período foi a professora Rosamari Rossatto, graduada em Pedagogia, Pós-graduada em Supervisão Escolar, Orientação Educacional. Ela possui experiência como regente no Ensino Fundamental e Médio, foi diretora e vice-diretora de escolas estaduais, assim como, atuou alguns anos na 14ª CRE (Coordenadoria Regional de Educação). Na Escola Getúlio, atua há cerca de três anos na Orientação Educacional e na coordenação dos cursos técnicos nos turnos da tarde e noite.

Durante as observações, percebi a diversidade de atividades em que uma Orientadora Educacional se envolve. Sua atuação engloba o atendimento de solicitações da equipe diretiva da escola, demandas encaminhadas pelos pais e, principalmente, questões relativas aos alunos. É um trabalho constante e exaustivo. Além de atender todos esses grupos, deve dar atenção especial às questões burocráticas como a FICAI (Ficha de Comunicação de Aluno Infrequente), alunos oriundos do regime semiaberto, assim como outros tantos casos que são de sua responsabilidade.

3 MEDIAÇÃO

Na sala da Orientação Educacional, pude observar uma rotina de grande envolvimento da Orientadora com os estudantes, desde o momento em que soa o sinal para o início das aulas, até a hora da saída. A procura de auxílio da Orientação Educacional para a resolução de questões simples do cotidiano, como indicar sobre documentos na secretaria, estágios, emprego e outros, bem como, para as conversas que são específicas como relacionamentos, rendimento escolar, conflitos, entre outros, é constante. Isso demonstrou que a relação entre

Orientadora e alunos é amistosa, de acolhida recíproca, baseada na confiança e no diálogo.

A minha tarefa nesse estágio foi, junto à Orientação Educacional, promover momentos de conversas com aqueles alunos que apresentaram baixo rendimento escolar em alguns componentes curriculares, assim como, procurar, conversar e tentar resgatar alunos infrequentes e que normalmente acabam por evadir da escola. Realizei essa etapa do estágio entre os dias 26 de abril e 10 de maio, totalizando 10 horas.

Com relação ao baixo rendimento escolar, conversei com três alunos: dois do 2º ano e um do 3º. Fica evidenciada nos discursos a falta de disposição para estudar, sustentada por diferentes motivações: são alunos que já repetiram anos anteriormente e que parecem vir para a escola sem estímulo ou objetivos para a vida. Quando os questionei sobre as dificuldades para vir para a escola, distância de casa, transporte, pensando que isso seria um fator que lhes incomodava, os três alegaram que não era um problema, já que o transporte (van ou ônibus) parava muito perto de suas casas. Durante a conversa, entendi que os três alunos trabalhavam e um desses do 2º ano, era responsável por auxiliar nos custos familiares.

Diante disso, é importante ponderar sobre as questões que envolvem a educação básica no nosso país, no que tange às oportunidades de acesso, permanência a êxito dos nossos estudantes. A realidade que os cerca, em boa medida, influencia diretamente nas suas práticas escolares e também, em suas projeções de futuro ao concluir o Ensino Médio.

Tentando ouvir mais do que falar, fui compreendendo que esses alunos apresentavam algumas dificuldades em componentes curriculares específicos e que teriam condições de correr atrás do prejuízo, já que ainda estávamos com mais de um mês de distância do fim do trimestre. Nessa conversa, propus algumas metodologias de organização e estudo, para que pudessem perceber que é possível e necessário destinar um tempo para os estudos. Durante esse momento, busquei mostrar também as possibilidades profissionalizantes que eles poderiam acessar na própria escola e o quanto o mercado do trabalho exige uma formação básica para qualquer atuação.

Nos três casos se mostraram abertos ao diálogo e conseguimos acordar que procurassem individualmente os professores dos componentes curriculares, nos quais apresentam maiores dificuldades, para sanar dúvidas e tentar melhorar seus desempenhos em sala de aula e nas avaliações. Como professora, no papel de Orientadora, conversei com os professores dos componentes curriculares destacados pelos alunos no sentido de incentivar a abertura e receptividade às dúvidas e solicitações desses alunos.

É preocupante o alto nível de evasão, principalmente entre o 1º e 2º anos. Diante disso e, após as conversas com a Orientadora Rosamari, considerei importante conversar com alunos infrequentes sobre alto número de faltas às aulas. Foram escolhidos para essa atividade dois estudantes dos primeiros anos, de uma das turmas com maiores problemas de infrequência e baixo rendimento. Em um primeiro momento, ambos os alunos foram resistentes à conversa. Quando questionados sobre o porquê de tantas faltas às aulas, ou sobre quais eram as dificuldades encontradas para vir à escola, muito pouco falavam. Isso levou-me a assumir uma postura diferente, no intuito de obter informações que pudessem de alguma forma contribuir para compreender a situação, passei a fazer perguntas relacionadas ao seu dia a dia, sobre trabalho, gostos pessoais, músicas e assim começaram a se abrir para o diálogo.

Depois de alguns minutos falando sobre assuntos aleatórios, entendi que um desses alunos mora em um bairro muito distante da escola e muitas vezes não tem dinheiro para tomar o ônibus. Percebi que seu contexto familiar era bastante restrito: mãe doente e pai responsável por todos os custos da casa. Orientei para que fosse fazer a carteirinha de estudante, para conseguir comprar passagens de ônibus pela metade do preço e, também incentivei para que persistisse em sua trajetória de estudante, que certamente será compensadora de alguma forma. Ao final, o aluno comentou que estava disposto a encontrar um trabalho, assim poderia auxiliar nas despesas da casa, e também seguir frequentando a escola. Depois disso, relatei as informações para a Orientadora Rosamari verificar as possibilidades de conseguir um transporte escolar gratuito para esse aluno.

Já o segundo caso, entendi que a distância de sua casa para a escola também era grande, no entanto, condições de acesso por situação financeira não era o seu problema. O aluno alegou que não gosta de estudar e que pretende ajudar a família que vive da agricultura. Conversamos longamente sobre a importância de concluir o Ensino Médio e buscar qualificação profissional, no entanto, ele não se mostrou muito aberto para isso. Sugeri que, justamente para ajudar sua família no meio rural, ele poderia cursar um técnico em agricultura em uma instituição federal em nosso município. A partir de então, o aluno se mostrou mais aberto e mais inserido no assunto, afinal, estávamos tratando sobre uma área que faz parte da sua vida diária e com a qual, provavelmente, trabalhará por muito tempo. Fez questionamentos sobre as maneiras para ingressar nesse curso e assim conseguimos estabelecer um diálogo proveitoso. Ao final, firmamos um acordo para que ele não deixasse de frequentar as aulas e melhorasse seu desempenho, para que mais a frente possa ingressar nesse curso técnico ao concluir o Ensino Médio.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando falamos em educação, enquanto docentes, tentamos perceber onde estão as situações ou responsáveis pelos problemas existentes na atualidade. Se observarmos as adversidades que a rotina escolar impõe, principalmente na rede pública, entenderemos que muito pouco se fez em termos de investimentos nesses mais de 500 anos de história de nosso país.

No entanto, no papel da Orientação Educacional, grandes esforços são feitos para solucionar questões conflitantes no ambiente escolar e tornar o seu cotidiano mais pacífico, profícuo e dinamizador. Como já apresentado, as atividades foram feitas com base nos estudos realizados durante as aulas, assim como o planejamento das atividades, todas orientadas e supervisionadas por professores do curso. Após o primeiro contato com a escola, realizei as observações das atividades da Orientadora Educacional e da rotina escolar; em seguida, atuei na mediação das situações destacadas para atuação – casos de infrequência e baixo rendimento escolar.

Considero que todas as atividades do estágio, desde a organização do projeto, da planilha de atividades até o relatório, foram de suma importância para a minha formação profissional e para compreensão dos desafios como Orientadora Educacional. Entendi que para atuar na função, é preciso praticar a escuta sem julgamentos, e que a vivência diária oportuniza a aprendizagem não só para o aluno, mas também para o professor. A prática da alteridade, a escuta amorosa, o respeito, a afetividade, compartilhar vivências e conhecimentos são requisitos básicos que devem estar presentes no processo de ensino-aprendizagem e principalmente nas atividades de um Orientador Educacional.

Por fim, penso que quando o trabalho docente é pautado por esses princípios, podemos acreditar que estamos cumprindo a função como docente e cidadã na construção de uma educação melhor para todos e por todos.

5 REFERÊNCIAS

MATURANA, Humberto R. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997.

MATURANA, Humberto R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.

A INSERÇÃO DE TÓPICOS DA HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: LIMITES E POSSIBILIDADES A PARTIR DE UMA PROPOSTA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

Mateus Lorenzon¹, Jacqueline Silva da Silva²

¹ Professor da rede municipal de ensino de Arroio do Meio/RS e Lajeado/RS. Mestre em Ensino – UNIVATES, mateusmlorenzon@gmail.com

² Docente do PPGEnsino e do PPGEnsino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. Dra. Em Educação - UFRGS jacqueh@univates.br

1 INTRODUÇÃO

No decorrer da Modernidade, depositou-se uma confiança absoluta na capacidade da racionalidade científica promover condições mais dignas e o progresso moral da sociedade. A capacidade de controlar a natureza e resolver problemas emergentes fizeram com que a ciência assumisse dois axiomas: a de superioridade teórica e da superioridade prática. (EPSTEIN, 2002). O axioma da superioridade teórica fez com que se passasse a dispor os saberes científicos no topo de uma hierarquia, em detrimento de outras formas de conhecimento. Enquanto isso, o axioma da superioridade prática resultou na criação de uma tecnosfera, isto é, um espaço em que se pressupõe que todos os problemas podem ser resolvidos por meio da racionalização do real.

A partir desses dois axiomas, o cientificismo e a racionalização passaram a ser compreendidas como caminhos que permitiriam a chegada ao estado positivo (COMTE, 1994). Assim, no decorrer da modernidade a ciência produziu “conhecimento prático, justificativas ideológicas e aparatos tecnológicos” (HARARI, 2016, p. 313) que foram ao encontro das aspirações dos projetos imperialistas e coloniais das potências europeias, resultando assim em uma aliança entre ciência, capitalismo e império. Por meio dessa aliança, assistiu-se um processo de neutralização da Ciência, na qual os aspectos éticos envolvidos

nos resultados obtidos do fazer científico e das aplicações dos produtos resultantes eram inquestionáveis.

A ciência, que inicialmente era realizada como atividade prazerosa (autotélica), passa a ser criadora de valores que são aplicados para a totalidade da existência humana (ATLAN, 2001). Desta forma, a confiança absoluta na ciência resultou na adoção de uma postura dogmática dos sujeitos, isto, uma “[...] posição epistemológica para a qual o problema do conhecimento não chega a ser levantado” (HESSEN, 2003, p. 29).

Ao analisar os currículos escolares, percebemos que, muitas vezes, essa postura dogmática de conhecimento científico está presente nas escolas e é reforçada por atividades que priorizam o treino, a repetição e a instrução. Inevitavelmente, elas produzem uma imagem deformada acerca da natureza do conhecimento científico, reforçando suposições, tais como o caráter puramente empírico e ahistórico. Essas percepções resultam em um afastamento dos estudantes do fazer científico, além de dificultar a sua aprendizagem (CACHAPUZ *et al*, 2011).

Diante do que foi exposto, entendemos que proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de uma imagem coerente da epistemologia da ciência deve ser um dos principais objetivos da educação científica (HARRES, 2003). Partindo da suposição de que a história das ciências pode ser utilizada como um recurso para auxiliar os estudantes a desenvolverem uma visão mais adequada do conhecimento científico, neste artigo analisamos as implicações resultantes da introdução de tópicos da história da ciência em uma turma do 3º Ano do Ensino Fundamental de uma escola localizada no município de Arroio do Meio/RS.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A pesquisa desenvolvida se caracteriza por apresentar uma abordagem qualitativa, buscando uma aproximação com a pesquisa-ação. Destacamos que o estudo foi desenvolvido com crianças do 3º Ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal localizada no município de Arroio do Meio/RS, na qual um dos autores era docente. Nesta turma, utilizamos uma abordagem de trabalho nomeada de Espiral Investigativa (LORENZON, 2018), que consiste em um conjunto de situações de aprendizagens que levam as crianças a elaborarem questionamentos sobre tópicos de seu *interesse*, formular hipóteses, construir argumentos para sustentar as hipóteses e por fim comunicar os resultados de suas investigações. Diante disso, os dados apresentados no artigo, decorrem do envolvimento das crianças nessa proposta de trabalho.

A pesquisa de campo ocorreu durante um semestre escolar. Nesse período, as práticas realizadas foram documentadas por meio de filmagens, registros

fotográficos, Diário de Itinerância, gravações de áudio esporádicas, entrevistas semiestruturadas com as crianças, análise da Documentação Pedagógica (Planejamentos e Diário de Aula) e análise das produções das crianças.

Ao final do levantamento de dados, o *corpus* da pesquisa foi analisado mediante a aplicação da técnica da Análise Textual Discursiva proposta por Moraes e Galiazzi (2011). Por meio dessa técnica, os dados foram organizados em unidades de análise e, posteriormente, classificados em categorias. Por fim, foi realizada a triangulação das informações coletadas no campo e utilizadas para a produção dos metatextos.

Em relação aos cuidados éticos no decorrer do estudo, cabe destacar que foram firmados Termos de Consentimento Livre e Esclarecido com as famílias das crianças participantes. Por meio deste documento, as famílias autorizaram o envolvimento das crianças, além de permitirem a identificação nominal das mesmas, uso das imagens e a análise de suas produções.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Nesta seção do estudo, analisaremos algumas situações de aprendizagem que foram documentadas no decorrer da pesquisa de campo. Reiteramos que, com as crianças participantes do estudo, utilizávamos uma proposta de trabalho nomeada de Espiral Investigativa, isto é, um conjunto de situações de aprendizagem que permitia as crianças o estudo aprofundado sobre um tema que fosse de seu *interesse* (LORENZON, 2018). Assim, foi no decorrer destas investigações que passamos a propor e observar algumas situações que envolviam tópicos de história das ciências. Os dados produzidos no decorrer da pesquisa foram dispostos em duas categorias, que abordam, respectivamente: a) reconhecimento que a ciência é algo produzido e não transcendente; e b) reconhecimento que a ciência é produzida por homens e mulheres.

A primeira categoria aborda algumas estratégias que permitem as crianças perceberem que o conhecimento científico é algo produzido. Em um estudo sobre as concepções de ciências apresentadas por crianças dos Anos Iniciais, identificamos que, predominantemente, elas compreendem o conhecimento científico como um conjunto de informações prontas e estável (LORENZON, 2018). No decorrer da pesquisa, por exemplo, acompanhamos um grupo de crianças que estava realizando uma investigação sobre a exploração do planeta Marte. Ao ler sobre os custos do envio de uma sonda espacial, uma das participantes solicitou *“porque gastar tanto dinheiro em uma pesquisa, se é mais fácil e barato procurar no Google”* (Gravação de áudio esporádica).

Entendemos que a visão de conhecimento científico como um conjunto

de informações, em partes, deve-se a abordagem bancária (FREIRE, 2011), na qual se narra e descreve fenômenos, sem levar os estudantes a realizarem uma reflexão epistemológica sobre como o conhecimento é produzido. Da mesma forma, textos impessoais acabam reforçando essa concepção errônea de que a ciência é algo transcendente.

Uma das estratégias utilizadas para auxiliar as crianças a refletirem epistemologicamente sobre o modo que a ciência é produzida, consistiu em selecionar alguns textos nos quais eram apresentados de que modo aquelas informações foram produzidas. Em uma investigação sobre “*O que é evolução?*”, por exemplo, foi proposto as crianças a leitura de uma reportagem intitulada “O que é evolução rápida, que transformou um lagarto em apenas 15 anos” (BBC Brasil):

[...] Para determinar se os lagartos realmente haviam evoluído, alguns animais foram capturados em cinco das ilhas que surgiram no meio da represa da hidrelétrica pela equipe da bióloga brasileira Mariana Eloy de Amorim, da Universidade de Brasília (UnB).

Em seguida, foram comparados com lagartos que viviam em cinco áreas em volta da represa - zonas que não estavam isoladas. (BBC Brasil, 2017, s/p).

A relevância deste parágrafo no texto decorre do fato dele apresentar, de modo sucinto, quem realizou a pesquisa e quais foram os procedimentos utilizados. Para Lorenzon (2018, p. 179) “ao atribuir autoria, rompendo com o caráter impessoal do discurso científico, o texto permite o estabelecimento do contexto histórico no qual o conhecimento é produzido”. Assim, entendemos que, em uma proposta de ensino, os docentes devem ter um olhar atento aos materiais que são utilizados, selecionando suportes de informação que, além de informações claras, apresentem quem está produzindo aquelas informações.

A segunda categoria produzida, vai ao encontro da proposta de superar a visão impessoal que existe do conhecimento científico utilizando, para tanto, biografias de cientistas famosos. No decorrer da pesquisa de campo, observamos duas situações que envolviam o uso de biografias. No quadro abaixo, apresentamos de modo sintetizado o contexto em que esse tipo de texto foi lido:

Projeto inicial	Contexto da investigação	Biografia
Coleção de rochas	As crianças começaram a montar coleções de rochas. Para estimulá-las e legitimar a sua atividade, o docente pesquisou sobre coleções organizadas por cientistas. Nessa busca, encontrou um texto sobre a vida e a infância de Charles Darwin (Revista Ciência Hoje) e propôs a leitura para as crianças. A partir do texto, elas passaram a questionar sobre as contribuições dele e sobre os conceitos de evolução e seleção das espécies.	Charles Darwin

Elementos Químicos	Um grupo de crianças finalizou uma investigação sobre o chocolate. A partir dos resultados, eles propuseram uma investigação sobre elementos químicos. Em uma primeira busca de informações, elas se depararam com o nome de Marie Curie e apresentaram espanto ao saber que existia uma cientista mulher.	Marie Curie
--------------------	--	-------------

Em relação as biografias, especialmente, a de Marie Curie, identificamos que ela auxiliou as crianças a refletir sobre os estereótipos de gênero que envolvem o conhecimento científico. No início de nossa pesquisa, muitas crianças associavam a imagem da mulher como não sendo corajosa o suficiente para realizar determinadas atividades (Diário de Itinerância). Após o estudo da biografia da cientista polonesa, Léo Henrique, ao ser questionado sobre a relevância do mesmo afirmou que: *“foi importante, porque antes era sempre cientista homem”* (Transcrição de Entrevista, Voz_171127_1). Por sua vez, Natália analisou a biografia da cientista destacando que *“ela teve uma história muito triste, que o marido dela sofreu um acidente com cavalos e ela ficou solitária. Mas ela não desistiu e continuo os estudos”* (Transcrição de Entrevista, Voz 171129_1). No seu Diário Individual de Investigação, a criança registrou ainda que *“Marie Curie incentivou muitas mulheres a serem protagonistas”*.

Na entrevista realizada com as crianças, Fernanda falou sobre a investigação realizada, destacando que *“[Marie Curie] era uma mulher que perdeu o marido [...] Ela foi a primeira mulher a ganhar dois Prêmios Nobel. Antes dela, as mulheres eram para cuidar dos bebês, varrer a casa, e daí ela ganhou um prêmio Nobel porque foi corajosa”*. Por meio do trabalho com biografias, tornou-se perceptível as possibilidades de romper os estereótipos que o conhecimento científico é algo produzido somente por homens ou pessoas que passam a sua vida inteira em um laboratório.

Ao entender que o conhecimento científico é uma construção social, as crianças passam a perceber que a ciência não é um saber régio, imutável e absoluto. Uma situação que exemplifica isso, pode ser observada na Nota 69 do Diário de Itinerância:

Na aula anterior, as crianças tinham realizado um jogo para compreenderem o que seria a seleção natural. No jogo, elas foram separadas em grupos e o docente espalhou tampas coloridas pelo gramado. Cada grupo deveria recolher o maior número possível de tampas. Ao final do jogo, as crianças, mediadas pelo professor, discutiam sobre o porquê recolheram tantas tampas vermelhas, azuis e brancas e, em contrapartida, poucas verdes. Na sala de aula, algumas crianças começaram a falar que haviam poucos animais coloridos na natureza e que isso era para eles se protegerem dos predadores. O professor explicou que isso seria uma ideia da seleção natural. Neste momento, a Fernanda questionou seus colegas se já haviam visto uma mosca varejeira (Calliphoridae). Ela destacou, ainda, que essas moscas possuíam uma cor verde ou azul chamativa e que isso

poderia mostrar que a teoria de Darwin estava errada (Diário de Itinerância).

Assim, o por meio do jogo, as crianças perceberam que animais chamativos eram mais propensos a serem consumidos pelos predadores. No entanto, uma das crianças, com base em seu conhecimento de mundo, percebeu que haviam animais coloridos, isto é, existia uma evidência capaz de refutar o que os demais colegas afirmavam. Podemos perceber que Fernanda tentou, com isso, falseabilizar uma suposição com base em seu conhecimento empírico e isso só foi possível porque ela não estabeleceu uma relação dogmática com a ciência, mas sim, percebia que ela é suscetível a erros.

4 CONCLUSÕES

Neste artigo, buscamos identificar as possibilidades de introduzir alguns aspectos relacionados a história e filosofia da ciência no contexto dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Observamos que a introdução e a discussão acerca da história e da filosofia da ciência ocorreram por meio da seleção de textos que apresentavam o contexto (quem e como) as informações foram produzidas, além de serem trabalhadas biografias de cientistas. É importante destacar que, em ambos os casos, as situações de aprendizagem não ocorreram de modo isolado, mas estavam contextualizadas com os temas que as crianças investigavam.

- Entendemos que ao inserir tópicos de história e filosofia no currículo escolar, podemos auxiliar as crianças a perceberem que:

- A ciência é uma construção humana e emergente em um determinado contexto cultural, social e histórico.

- O fazer científico ocorre no interior de uma determinada sociedade, assim as crenças e situações políticas podem condicionar a realização de determinados estudos.

- A ciência é tarefa de pessoas comuns, com histórias de vida, medo e dramas pessoais, mas que se dedicam intensamente aos seus estudos.

- A ciência tem uma história, com rascunhos e esboços. O empreendimento científico não é feito somente de avanços.

- A ciência não progride de modo cumulativo.

Por fim, salientamos que o conhecimento sobre história e filosofia da ciência é que permitirá as crianças a compreenderem de modo mais adequado a epistemologia do conhecimento científico. Perceber que a ciência é um *mentefato*, mas não o único, é fundamental para a humanização dos indivíduos e evitar a construção de uma tecnosfera, regida por uma ética utilitária e, somente, por valores racionalistas.

5 REFERÊNCIAS

- ATLAN, H. Será que a ciência cria valores? O bom, o verdadeiro e o poeta. In.: PESIS-PASTERNAK, G. **A ciência: Deus ou diabo?** São Paulo: UNESP, 2001. p. 183-188.
- CACHAPUZ, A. *et. al.* **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências.** São Paulo: Cortez, 2011.
- COMTE, A. Curso de filosofia positiva. In.: CHRÉTIEN, C. **A ciência em ação.** Campinas: Papirus, 1994. p. 188-190.
- EPSTEIN, I. **Divulgação Científica:** 96 verbetes. Campinas: Pontes, 2002.
- HARARI, Y. N. **Sapiens:** Uma breve história da humanidade. Porto Alegre: Editora LP&M, 2017.
- HARRES, J. B. S. Natureza da Ciência e Implicações para a educação científica. In.: MORAES, R. (org). **Construtivismo e ensino de ciências:** reflexões epistemológicas e metodológicas. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 37-68.
- HESSEN, J. **Teoria do conhecimento.** São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- LORENZON, M. **A espiral investigativa como uma estratégia de desenvolvimento da alfabetização científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Dissertação (mestrado) - Universidade do Vale do Taquari. Programa de Pós Graduação em Ensino, Lajeado: 2018.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva.** 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.



ÁREA TEMÁTICA
EDUCAÇÃO EM SAÚDE

PRESCRIÇÕES E AÇÕES DO CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE: ABORDAGENS E TEMÁTICAS NO CONTEXTO BRASILEIRO

Leonardo Priamo Tonello¹, Eliane Gonçalves dos Santos²

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo/PETCiências do Programa de Educação Tutorial (SESu/MEC/FNDE), e-mail: leonardo.priamo.tonello@gmail.com

² Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, e-mail: eliane.santos@uffs

1 INTRODUÇÃO

A Educação em Saúde (ES) pode assumir diversos conceitos que foram tomando forma (ao longo do tempo), conforme as realidades históricas e sociais de uma determinada época. Catalán (1998), elenca alguns desses conceitos relacionando-os a determinados momentos históricos, sendo de forma geral: oposição à doença; como um ideal de bem estar; equilíbrio do sujeito com o entorno; como um estilo de vida; uma íntima relação com o desenvolvimento pessoal e da sociedade. Esta última abordagem, mais recente, não apenas considera uma visão biomédica e sanitária, mas integra as relações com o meio ambiente, estilos de vida, contextos sociais, culturais e econômicas do indivíduo e seu conjunto. Além destes pontos, outros poderiam ser levantados, uma vez, que ela é entendida como um campo multifacetado e amplo, o qual é fundamental para a Promoção da Saúde (PS) dos sujeitos (IUHPE, 2011).

Assim, escola e universidade assumem um importante papel para o desenvolvimento e incorporação da PS. O ensino do tema “saúde”, é tratado de forma transversal, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em que a educação assume papel central em educar e capacitar os sujeitos na melhoria dos níveis pessoais e coletivos de saúde (BRASIL, 1997). No entanto, a existência de documentos curriculares norteadores, não significa a efetividade na formação de uma abordagem satisfatória que atenda os objetivos para a PS (CATALÁN, 1998; MOHR, 2002; TONELLO; SANTOS, 2019). O currículo na ação, pode

apresentar diversas nuances em relação às orientações, no entanto, é o meio pelo qual se manifesta a ES na escola. Segundo Sacristán (2017), o currículo é o conteúdo cultural e portanto, a própria cultura escolar, a função de socialização dos sujeitos. Conhecer o currículo no seu todo,

[...] implica quanto a seus conteúdos e formas de desenvolvê-los, é um ponto central de referência na melhora da qualidade do ensino, nas mudanças das condições da prática, no aperfeiçoamento dos professores, na renovação da instituição escolar em geral e nos projetos de inovação dos centros escolares (SACRISTÁN, 2017, p. 32).

Assim, consideramos, que não apenas se torna importante levar em conta o currículo tradicionalmente ordenador e prescritivo, mas também a ação na ES. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo, analisar quais as abordagens e temáticas da ES, estão sendo trabalhadas no currículo prescrito e em ação da Educação Básica e da Formação de professores no Brasil. No intuito de atender este objetivo, foi realizada uma busca de publicações científicas que versavam sobre pesquisas na área em uma importante base de dados.

2 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa qualitativa em educação, do tipo documental (LÜDKE; ANDRÉ, 2011), e para análise dos dados foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo que consiste em três fases básicas, a saber: i) pré-análise, ii) exploração do material e iii) tratamento dos resultados (BARDIN, 2011).

Os documentos analisados, são procedentes da base de dados *Redalyc* (*Rede de Revistas Científicas da América Latina e Caribe, Espanha e Portugal*). Consideramos, como sendo uma relevante base de dados *online* e gratuita, com uma grande fonte de publicações científicas para o processo de investigação. A busca dos dados, foi realizada utilizando o descritor “Educação em saúde e currículo”; correspondeu apenas aos trabalhos publicados no “Brasil” na área de “Educação”, no recorte temporal de 2018 e 2019. Neste processo inicial, foram obtidos um total de 1334 publicações como busca geral. Estes trabalhos, foram selecionados conforme alguns critérios estabelecidos: publicações completas em formato de artigos/*papers*; que utilizaram como objeto de estudo a ES ou temas procedente dela, em orientações curriculares e práticas pedagógicas, ambos do Ensino Básico ou da Formação de Professores.

Desta forma, conforme os objetivos da pesquisa e as motivações já especificadas neste trabalho, utilizamos duas categorias *a priori*, a saber: i) *O currículo prescrito*; ii) *O currículo em ação* (quadro 1) aportadas no subsídio teórico de Sacristán (2017).

Quadro 1: Significados e entendimentos do currículo prescrito e currículo em ação, na sua objetivação e desenvolvimento

Categoria	Descrição
O currículo prescrito	Em todo sistema educativo, como consequência das regulações inexoráveis às quais está submetido, levando em conta sua significação social, existe algum tipo de prescrição ou orientação do que deve ser conteúdo , principalmente em relação a escolaridade obrigatória. São aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema curricular, servem do ponto de partida para a elaboração de materiais, controle do sistema, etc (SACRISTÁN, 2017, p. 103).
O currículo em ação	É na prática real , guiada pelos esquemas teóricos e práticos do professor que se concretiza nas tarefas acadêmicas, as quais, como elementos básicos, sustentam o que é ação pedagógica , que podemos notar o significado real do que são as propostas curriculares. O ensino interativo - nos termos de Jackson - é o que filtra a obtenção de determinados resultados, a partir de qualquer proposta curricular. É o elemento no qual o currículo se denomina introdução . A análise desta fase é o que dá sentido real a qualidade do ensino, acima de declarações, propósitos, dotação de meios, etc. A prática ultrapassa os propósitos do currículo, devido ao complexo tráfico de influências, às interações, etc. que se produzem na prática (SACRISTÁN, 2017, p. 104).

Fonte: Sacristán (2017).

A organização dos dados por categoria (conforme consta o quadro 2), se deu pela atribuição de um código descritor (T1; T2; ...; Tn); título; autores; nível de ensino ao qual trata: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Formação de Professores ou na situação de não apresentar esta informação, foi atribuído como Não especificado o tema.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Como resultado inicial de busca, encontramos um total de 1334 publicações, sendo que, posteriormente, foi selecionada uma amostra de 19 trabalhos como resultados a serem discutidos. Destas publicações científicas selecionadas, 5 são referentes ao ano de 2019 e 14 ao ano de 2018, conforme se percebe na sistematização dos resultados no quadro 2.

Quadro 2 - Análise do contexto de ensino e temas em discussão nas pesquisas da base de dados *Redalyc*, sobre o currículo prescrito e em ação na abordagem da ES no Brasil (2018-2019).

Desc.	Título	Autores	Nível de ensino	Tema
<i>i) O currículo prescrito</i>				
T1	Educação e Saúde na escola e a contrarreforma do Ensino Médio: resistir para não retroceder	Miranda, March e Koifman (2019)	Ensino Médio	Educação e saúde na escola
T2	Gênero, sexualidade e políticas públicas de educação	Silva, Costa e Müller (2018)	Não específica	Gênero e sexualidade
T3	Biopolíticas de currículo: notas de uma pesquisa-formação na cibercultura	Amaral e Santos (2018)	Formação de professores	Biopolítica
T4	Corpo humano um artefato cultural no currículo do Ensino de Ciências no Território Federal do Acre: gênero, civilidade - civismo - moral	Almeida <i>et al.</i> (2018)	Ensino Fundamental	Corpo
T5	O que dizem as propostas curriculares do Brasil sobre o tema saúde e as doenças negligenciadas?: aportes para a educação em saúde no ensino de ciências	Assis e Araujo-Jorge (2018)	Ensino Fundamental	Doenças negligenciadas
T6	A sexualidade nos cursos de licenciatura e a interface com políticas de formação de professores/as	Rizza, Ribeiro e Mota (2018)	Formação de professores	Sexualidade
T7	Tempo integral: tensões entre os tempos da escola e os tempos do corpo	Souza (2018)	Não específica	Corpo
T8	A lógica medicalizante nas políticas públicas de educação	Silva e Angelucci (2018)	Não específica	Medicalização da educação
<i>ii) O currículo em ação</i>				
T9	Formação de professores/as em gênero e sexualidade: possibilidades e desafios	Soares e Monteiro (2019)	Formação de professores	Gênero e sexualidade
T10	Percepção de educadores infantis sobre educação alimentar e nutricional	Magalhães e Porte (2019)	Educação Infantil	Alimentação e nutrição

T11	Visões sobre o ser humano e as práticas docentes no Ensino de Ciências e Biologia	Ramos, Fonseca e Galieta (2018)	Ensino Fundamental e Médio	Corpo
T12	A incorporação da temática de gênero e diversidade na academia: por uma ecologia de saberes na universidade	Silva (2018)	Formação de Professores	Gênero e diversidade
T13	Sexo e sexualidade: tabu, polêmica ou conceitos polissêmicos? Reflexões sobre/para a formação de educadores	Martines e Rossarolla (2018)	Formação de Professores	Gênero e sexualidade
T14	Percepções, dificuldades e ações de professores frente às drogas na escola	Silva <i>et al.</i> (2018)	Ensino Médio	Drogas
T15	Atitudes dos professores de ensino fundamental e médio frente ao uso de substâncias psicoativas	Perez; Zerbetto e Gonçalves (2018)	Ensino Fundamental e Médio	Drogas
T16	Intervenções psicoeducacionais positivas para promoção de resiliência: o profissional da educação como tutor de desenvolvimento	Yunes, Fernandes e Weschenfelder (2018)	Não específica	Bullying e Intervenções psicoeducacionais positivas
T17	Percepções, dificuldades e ações de professores frente às drogas na escola	Silva <i>et al.</i> (2018)	Ensino Médio	Consumo de álcool e drogas
<i>i) O currículo prescrito e ii) O currículo em ação</i>				
T18	Formação docente em Educação Física: perspectivas de uma racionalidade pedagógica do corpo em movimento	Abreu, Sabóia e Nobrega-Herrien (2019)	Formação de professores	Corpo
T19	Ensino de Nanociência e Nanotecnologia: perspectivas manifestadas por professores da educação básica e superior	Tomkelski, Scremin e Fagan (2019)	Formação de professores	Nanociência e Nanotecnologia

Fonte: Autores, 2020.

O desafio de abordar a ES na escola, é geralmente atribuída ao trabalho do professor, em sua prática profissional, no qual permeiam as compreensões de saúde (CATALÁN, 1998). Desta forma, os professores assumem um papel fundamental no processo de desenvolvimento da ES. Em decorrência desta realidade, as preocupações e esforços se voltam para a formação de professores, seja no currículo mais prescritivo, quanto nas ações, geralmente traduzidas como práticas pedagógicas, que se projetam desde a formação inicial até a formação

continuada (desenvolvida com o profissional no seu próprio ambiente de trabalho - na escola). Tal perspectiva, foi identificada nos trabalhos que tratam da formação de professores, em uma proporção de (7:19), sendo superior em relação aos níveis de ensino da Educação Básica: Ensino Médio (3:19); Ensino Fundamental (2:19); Ensino Fundamental e Médio (2:19); Educação Infantil (1:19); Não específica (4:19).

Os temas emergentes das publicações analisadas, relacionam e incorporam a ES em suas discussões. A pesquisa relativa a Educação Infantil, traz o currículo em ação, com a temática de Alimentação e nutrição (T10). De forma diferente, no Ensino Fundamental o currículo é prescrito, a partir das temáticas de Corpo (T4) e Doenças negligenciadas (T5). No nível do Ensino Médio, os seguintes assuntos são discutidos na abordagem curricular: Educação e saúde na escola (T1) e Consumo de álcool e drogas (T17), pertencente ao currículo prescrito, sendo que a temática sobre Drogas (T14), foi analisada na ação pedagógica (currículo em ação). Contudo, se identificam pesquisas que tratam do Ensino Fundamental e Médio juntos no currículo em ação: Corpo (T11) e Drogas (T15). Na Formação de professores, o currículo prescrito se manifesta na análise e discussão dos temas de Biopolítica (T3) e Sexualidade (T6), enquanto políticas curriculares na formação docente; a ação aparece nos temas de Gênero e sexualidade (T9 e T13) e Gênero e diversidade (T12); inclusive na formação de professores identificamos duas pesquisas que integram o currículo prescrito e o em ação: Corpo (T18) e Nanociência e Nanotecnologia (T19). Por vez, os que Não específica o nível, tratam do ensino de forma geral, com análises das temáticas de Gênero e sexualidade (T2), Corpo (T7) e Medicalização da educação (T8), sobre o currículo prescrito; na ação, surge a temática Bullying e Intervenções psicoeducacionais positivas (T16) realizadas com sujeitos escolares.

Nesta complexa tessitura entre currículo prescrito e currículo em ação, consideramos uma estreita relação que converge sobre as abordagens e temáticas da ES no desenvolvimento curricular. Por mais, que a as ações e as práticas em desenvolvimento podem assumir diversas influências (SACRISTÁN, 2017), percebemos a forte determinação do currículo prescrito, como agente de orientação, ordenação, dos conteúdos e referência do sistema curricular. Isto, pode nos remeter, os motivos, pelos quais as temáticas (mais recorrentes) do currículo em ação, foram semelhantes das apresentadas do currículo prescrito, tanto nos níveis da Educação Básica, quanto no Ensino Superior. Esta similaridade de temas entre a Educação Básica e a Formação de professores, também pode dar a entender que a formação docente se apresenta como fundamental para tratar de tais temáticas na sua prática profissional, na escola. Consideramos, que a prevalência dos temas de sexualidade, gênero, representações e significado de

corpo são - teorizados principalmente em referenciais pós-estruturalistas - temas contemporâneos no contexto formativo. Segundo Tomaz Tadeu da Silva (2015), tais temas pós-estruturalistas acompanham as teorias pós-críticas de currículo. Estes se caracterizam para além de uma visão apenas biológica e tradicional dos assuntos em questão, alinhadas a uma visão biomédica de saúde conforme denomina Mohr (2002).

Assim, consideramos um aspecto positivo a incorporação destes temas pós-estruturalistas, que se projetam no campo cultural, das representações, das relações de poder, uma vez, que nesta perspectiva “o currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade” (SILVA, 2015, p. 150). Não desconsiderando a relevância dos temas apresentados nas pesquisas, um ponto que podemos considerar como negativo, é a falta de uma ampliação de assuntos - para além dos encontrados. Devemos compreender a diversidade temática, como fundamental na ampliação do que é saúde e de seu significado, que inclusive não tem caráter unidirecional, conforme aponta sua orientação transversal (BRASIL, 1997). Tonello e Santos (2019, p. 145), reiteram que “[...] devemos (re) pensar uma dimensão mais abrangente do que é saúde. Ampliar as temáticas, compreender e não caracterizar a saúde com algo meramente unicausal, mas fundamentalmente transversal e que perpassa todas as áreas do conhecimento”.

4 CONCLUSÕES

Consideramos, que os temas analisados na pesquisa estão mais direcionados, há uma abordagem pós-estruturalista e contemporânea. Porém, enfatizamos a necessidade de ampliação de temas, no intuito de considerar a ES de forma mais ampla no que diz respeito à abordagem temática nos diferentes níveis de ensino - atendendo às orientações transversais que deveria assumir. As pesquisas apontaram, que não somente é importante a ES ser abordada nos níveis da Educação Básica, mas também na Formação de professores, em que identificamos uma predominância de investigações. Estas, movem preocupações e esforços que se voltam para a formação do profissional docente, sobre o currículo prescrito (como orientações e temáticas a serem incorporadas) e o currículo em ação (traduzido principalmente pelas práticas pedagógicas, desde a formação inicial até a formação continuada). O que explicita a importância do professor em trabalhar a ES no processo educativo. Inclusive, atendendo as demandas das temáticas da Educação Básica que se assemelham na formação docente. Assim, este trabalho, possibilitou perceber parte das relações entre o currículo prescrito e currículo em ação e suas convergências sobre as abordagens e temáticas da ES no

contexto brasileiro.

5 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: primeiro e segundo ciclos: meio ambiente, saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CATALÁN, V. G.. **Salud, educación y calidad de vida**. Cooperativa Editorial Magisterio, 1998.

INTERNATIONAL UNION FOR HEALTH PROMOTION AND EDUCATION (IUHPE). **Construindo escolas promotoras de saúde**: diretrizes para promover a saúde em meio escolar. Saint-Denis: IUHPE, 2011.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. Em Aberto, v. 5, n. 31, 2011.

MOHR, A. **A natureza da educação e saúde no Ensino Fundamental e os professores de ciências**. Tese. (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2015.

TONELLO, L. P.; SANTOS, E. G. Tendências da Educação em Saúde na Escola Brasileira: objetivos, temáticas e abordagens. *In*: BREMM, D.; MACIEL, E. A.; ZISMANN, J. J. (org.). **Aprendendo Ciências**: Pesquisa e Pós-Graduação. 3ed. Bagé: Faith, v. 3, p. 137-147, 2019.

EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL: UM NOVO OLHAR PARA O TRABALHO EM SAÚDE

*Tainá Lang Wagner¹, Vera Regina Medeiros Andrade¹, Márcia Betana Cargini²,
Tiago Bittencourt de Oliveira¹*

¹ Universidade Regional Integrada – URI – Campus de Santo Ângelo/
Departamento de Ciências da Saúde, Curso de Farmácia, tainalwagner@aluno.
santoangelo.uri.br, vandrade@san.uri.br, tiagob@san.uri.br

² Universidade Regional Integrada – URI – Campus de Santo Ângelo/
Departamento de Ciências da Saúde, Curso de Enfermagem, marciabcargini@
gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O processo de formação profissional em saúde encontra-se no momento histórico de reformas orientado para o fortalecimento dos sistemas sanitários, com grandes desafios para esse novo século (FREIRE FILHO et al., 2019). Segundo Souto, Batista e Batista (2014) a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS), em 1988, contribuiu significativamente para a identificação da necessidade de mudanças nos currículos de graduação das profissões de saúde. Levando em consideração, as mudanças no perfil de morbimortalidade populacional que evidenciaram amplos desafios ao SUS, em especial no modo de cuidado centrado no paciente. Nesse contexto, emerge a necessidade do fortalecimento dos princípios básicos do SUS que oportunizam o cuidado integral e contínuo (ALMEIDA; TESTON; MEDEIROS, 2019).

Para atingir esse nível de cuidado se faz necessária a integração entre todas as profissões visando o bem estar do paciente, isso se dá a partir da graduação, com a implantação da Educação Interprofissional (EIP), a qual segundo Rossit, Freitas, Batista e Batista (2018) é conceituada como uma proposta na qual duas ou mais profissões aprendem juntas sobre o trabalho conjunto e sobre as especificidades de cada uma para melhoria da qualidade de assistência às pessoas.

Sob essa perspectiva, os profissionais envolvidos na área da saúde devem estar preparados para mobilizar o conhecimento e envolver-se em raciocínio

crítico e conduta ética para participar de forma competente em sistemas de saúde centrados nos pacientes e na população (ROSSIT, et al., 2018) sem que invadam os conhecimentos e competências específicas de cada profissão.

Essas mudanças estão sendo propostas por meio da disponibilização do Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde/Interprofissionalidade (PET-Saúde/Interprofissionalidade) do Ministério da Saúde, qual visa trazer para a realidade das instituições de ensino e locais de atuação de seus alunos a vivência interprofissional.

O PET-Saúde constitui-se uma estratégia de indução de mudanças no processo de formação profissional, possibilitando a identificação de necessidades frequentes vivenciadas no serviço de saúde e a reflexão por parte dos profissionais, a fim de originar propostas de intervenção contínuas (ALMEIDA; TESTON; MEDEIROS, 2019).

O PET vem como uma estratégia que compõe o conjunto das ações do plano de Educação Interprofissional do Brasil, o qual viabiliza o desenvolvimento de práticas colaborativas para o efetivo trabalho em equipe, é fomentado pela Secretaria de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde (SGTES) do ministério da Saúde, participam do grupo PET-Saúde/Interprofissionalidade os cursos de enfermagem, educação física, farmácia e psicologia da URI Santo Ângelo, que se integram em 5 subgrupos de trabalhos responsáveis por desenvolver os seguintes temas: gestão em saúde e educação permanente com docentes e trabalhadores do Sistema Único de Saúde do município de Santo Ângelo; cuidados domiciliares e cuidados paliativos; promoção da saúde junto às comunidades adstritas aos territórios das estratégias de saúde da família (ESF); saúde do trabalhador do SUS; práticas integrativas no SUS. Esses assuntos se integram e fomentam a integração entre as profissões, bem como as práticas no âmbito de trabalho no SUS.

O presente trabalho tem por objetivo descrever o 1º Seminário de Educação Interprofissional: Um novo olhar para o trabalho em saúde realizado pelo grupo PET-Saúde/Interprofissionalidade da URI campus Santo Ângelo.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Trata-se de uma pesquisa observacional. A amostra foi composta pelos integrantes do projeto PET-Saúde/Interprofissionalidade, entre eles preceptores, acadêmicos, comunidade, tutores e gestores que fazem parte também do Conselho Gestor. O estudo foi desenvolvido durante o 1º Seminário de Educação Interprofissional, que teve como tema “Um novo olhar para o trabalho em saúde”, e ocorreu no dia 13 de setembro de 2019 no auditório do prédio 13 da URI campus Santo Ângelo.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Santo Ângelo, sob o parecer de número 3.625.523

Neste evento diversas atividades foram realizadas, para dar início ao seminário ocorreu a posse oficial do conselho gestor, que é o responsável por auxiliar o coordenador geral. A seguir se assistiu uma *Webinar* de aproximadamente 30 minutos que ajudou a esclarecer o que é interprofissionalidade, tornando mais fácil a discussão sobre o assunto. Após esse esclarecimento utilizou-se uma ferramenta online chamada *Mentimeter*, que teve a função de identificar qual a palavra mais vezes inserida pelos participantes, através da pergunta disparadora “para você, em uma palavra, o que representa interprofissionalidade?”. Como atividade seguinte, teve-se um momento de integração entre todos os presentes no evento, o grupo de práticas integrativas demonstrou uma das ações que realiza com os pacientes na ESF, a dança circular.

A formação ficou para o fim do seminário, porém, essa começou muito antes desse dia com a indicação de leitura prévia do livro “Interprofissionalidade e formação na saúde: onde estamos?” Organizado por Ramona Fernanda Ceriotti Toassi, onde se solicitou a leitura dos Capítulos 2, 4 e 5. Os capítulos dos livros tinham como título “Potência da educação interprofissional para o desenvolvimento de competências colaborativas no trabalho em saúde” de autoria de Marcelo Viana da Costa. O Capítulo 4: “Educação interprofissional para o desenvolvimento de competências colaborativas em saúde” de autoria de Mariana Peduzzi. Ainda, no capítulo 5 a “Interprofissionalidade e experiências de aprendizagem: inovações no cenário brasileiro” de Ricardo Burg Ceccim.

Com esse balizamento, no dia do evento foram apresentadas 5 questões norteadoras de discussão, a partir de grupos formados aleatoriamente (através de números entregues aos participantes), cada grupo continha 10 pessoas. Os grupos discutiram e, após, responderam as seguintes questões:

1 - Segundo o texto recomendado para leitura: “profissionais de saúde trabalham necessariamente juntos, mas são formados separadamente”. Levando em consideração como verdadeira em nossa realidade seria importante uma mudança de formação? Como deveria ser?

2 - Quais seriam os objetivos da Educação Interprofissional (EIP)?

3 - Quais são as diferenças entre multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e interprofissionalidade?

4 - Quais são os pilares que sustentam as práticas colaborativas? Explique as ações dos pilares nas práticas colaborativas.

5 - No texto indicado para a leitura Peduzzi (pág. 44) diz: “em geral,

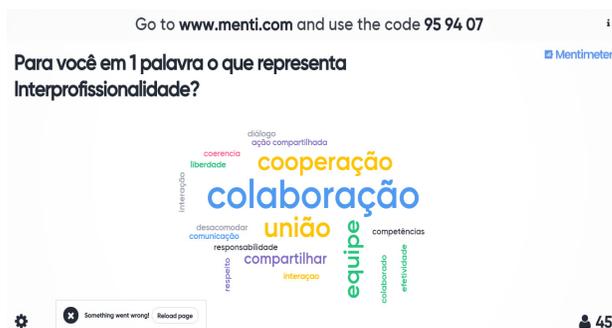
os egressos dos cursos de graduação em saúde trazem uma visão estereotipada das demais áreas da atuação, que atende a desqualifica-las...” converse com o grupo sobre essa situação e responda: isso é verdadeiro? quais experiências você vivenciou/vivencia? como podemos evitar essa prática?

Todos tiveram 50 minutos de discussão das questões, sendo organizado 10 minutos para cada uma, organizadas por um moderador. Também, cada grupo nomeou um relator e um apresentador, ao fim desse processo cada grupo apresentou a sua resposta ao grande grupo, ocorrendo debate geral sobre os conceitos a serem trabalhados.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Foi um encontro onde se obteve diversas análises de como se encontrava a base teórica dos participantes do projeto sobre a interprofissionalidade. No momento em que foi solicitado a identificação de uma palavra que descreve a interprofissionalidade no aplicativo *mentimeter* se observou que a palavra mais lembrada foi “colaboração”, seguida de “cooperação, união e equipe”, na figura 1 abaixo os demais resultados da atividade, as palavras em tamanho de fonte maior foram citadas mais vezes.

Figura 1 - Resultados gerados pelo aplicativo *Mentimeter*, a partir da pergunta: “Para você, em uma palavra o que representa interprofissionalidade?”



Segundo Reeves e Hean (2013) a colaboração é a prática esperada entre os diferentes profissionais de saúde, o que implica em outras mudanças. Ainda, entende-se que a colaboração ocorre quando dois ou mais indivíduos com diferentes experiências profissionais e habilidades complementares interagem para criar uma compreensão compartilhada a qual nenhum deles teria chegado sozinho. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010), tendo em vista essas afirmações, os envolvidos no evento descreveram da melhor maneira possível o que realmente significa ser interprofissional, colaborar com todos de

igual maneira, compartilhando o seu saber.

No seguimento, o grupo pode integrar mais através da dança circular, algo que é trabalhado no âmbito do SUS dentro das Práticas integrativas e complementares, essa interpretação de movimentos fundamenta-se no que diz BARTON (2006), o qual, aponta o valor de se estabelecer uma relação entre a dificuldade em um passo e uma dificuldade na vida. Assim que o dançarino se conscientiza de que os passos podem estar relacionados com sua vida e suas dificuldades, ele se torna capaz de trabalhar conscientemente e lidar com o problema, após isso, continuou as atividades, trazendo diversas questões para interpretação, onde era necessário associar os conteúdos já vistos, e enfrentar as dificuldades propostas.

Ao se depararem com a primeira questão, os integrantes dos grupos trouxeram à tona a importância das mudanças curriculares e dos currículos integrados, fazendo com que os alunos se formem profissionais que saibam trabalhar interprofissionalmente. Segundo o que nos diz Filho e Silva (2017) as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) necessariamente devem contemplar aspectos que possibilitam promover a formação de um trabalhador apto a atuar para a integralidade da atenção à saúde, por meio do efetivo trabalho em equipe, numa perspectiva colaborativa e interprofissional. Essa afirmação revela a atual situação encontrada nas instituições de ensino superior do país com relação a formação de profissionais da área da saúde.

O segundo item do questionamento gerou uma discussão em torno de quais seriam os principais objetivos da EIP, e os mais citados foram a colaboração entre os profissionais, a assistência integral ao paciente e o compartilhamento de saberes entre os profissionais.

A pergunta seguinte questionava sobre as diferenças entre multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e interprofissionalidade, os grupos não conseguiram expressar claramente as diferenças, considerando assim um reestudo desse conteúdo. A multiprofissionalidade e a interprofissionalidade se referem à prática profissional. A educação multiprofissional ocorre “quando duas ou mais profissões aprendem lado a lado por qualquer motivo”. Já a educação interprofissional são “ocasiões em que duas ou mais profissões aprendem uns com os outros para melhorar a colaboração e qualidade dos cuidados” (BARR, 2005).

Prosseguindo, discutiu-se a quarta pergunta, a qual se referia aos pilares da prática colaborativa, os quais são compartilhamento, parceria, interdependência e poder. Costa (2017) nos diz que o compartilhamento é o pilar que permite colocar o usuário na centralidade do processo, uma vez que a aprendizagem ou as práticas se coadunam em torno da oferta de cuidados mais integrais e resolutivos, bem como a parceria implica que dois ou mais atores se juntam numa

participação e atuação colaborativa. Esse conceito tem uma relação mais forte com a atuação propriamente dita, dessa parceria emerge a interdependência, onde os profissionais reconhecem suas limitações e assumem a necessidade do outro na complementaridade para as ações em saúde, o último e talvez mais espinhoso pilar da colaboração é o poder. Assim, igualar poderes é um importante caminho para que haja o empoderamento de cada membro da equipe ou estudante de diferentes profissões na tomada de decisões, na aprendizagem colaborativa e para a efetiva comunicação.

A última pergunta nos faz refletir sobre a formação dos profissionais, e qual a visão que o egresso apresenta das outras profissões, todos os que responderam se referiram a isso como sendo algo derivado da formação separada, da falta de integração entre os alunos durante estágios. Os alunos pouco aprendem sobre a comunicação com os diferentes profissionais no campo da saúde, têm escassas experiências de trocas com estudantes de outras áreas, não desenvolvendo habilidades para discutir as situações trazidas pelos usuários ou reconhecidas, portanto, o aluno tem dificuldade de questionar, discordar e apresentar alternativas quando presente com outro profissional diferente de sua formação (PEDUZZI, 2017), é isso que a falta de estágios interprofissionais ocasiona.

4 CONCLUSÕES

O evento desenvolvido foi muito enriquecedor pela possibilidade de reunir os envolvidos na formação dos profissionais de saúde da URI, seja professores e alunos, além dos atuais profissionais do serviço de saúde, neste momento foram realizadas reflexões acerca do desenvolvimento do projeto e dos estudos sobre o que é a interprofissionalidade. Já se obteve grande avanço acerca do entendimento de como as mudanças advindas do projeto estão melhorando as interrelações entre as profissões.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.G.S.; TESTON, E.F.; MEDEIROS, A.A. A interface entre o PET-Saúde/ Interprofissionalidade e a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 43, ed. especial 1, p. 97-105, Ago 2019.

BARR, H. **Interprofessional education** today, yesterday and tomorrow: a review. London, UK: Higher education academy, health sciences and practice network, 2002.

BARTON, A. **Danças Circulares**: Dançando o Caminho Sagrado. São Paulo:

Triom, 2006.

CECCIM, R.B. **Interprofissionalidade e experiências de aprendizagem: inovações no cenário brasileiro.** In: TOASSI, R.F.C. (org.) *Interprofissionalidade e formação na saúde: onde estamos?*. 1.ed. Porto Alegre: Rede unida, 2017.

COSTA, M.V. **Potência da educação interprofissional** para o desenvolvimento de competências colaborativas no trabalho em saúde. In: TOASSI, R.F.C. (org.) *Interprofissionalidade e formação na saúde: onde estamos?*. 1.ed. Porto Alegre: Rede unida, 2017.

FILHO, J.R.F e SILVA, C.B.G. **Educação e prática interprofissional no SUS:** O que se tem e o que está previsto na política nacional de saúde. In: TOASSI, R.F.C. (org.) *Interprofissionalidade e formação na saúde: onde estamos?*. 1.ed. Porto Alegre: Rede unida, 2017.

FREIRE FILHO, J.R.; SILVA, C.B.G.; COSTA, M.V.; FORSTER, A.C. Educação Interprofissional nas políticas de reorientação da formação profissional em saúde no Brasil. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 43, ed. especial 1, p. 86-96, 2019.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Marco para Ações em Educação Interprofissional e Prática Colaborativa.** Disponível em: http://www.fnepas.org.br/oms_traduzido_2010.pdf Acessado em: 15 de janeiro de 2020

PEDUZZI, M. **Educação interprofissional para o desenvolvimento de competências** colaborativas em saúde. In: TOASSI, R.F.C. (org.) *Interprofissionalidade e formação na saúde: onde estamos?*. 1.ed. Porto Alegre: Rede unida, 2017.

REEVES, S.; HEAN, S. Why we need theory to help us better understand the nature of interprofessional education, practice and care. **Journal of interprofessional care**, v. 27, no. 1, p. 1-3, 2013.

ROSSIT, et al., Construção da identidade profissional na Educação em Saúde Interprofissional, percebida pelos egressos. **Interface (Botucatu)**. v. 22, s. 1, p.1399-1410, 2018.

SOUTO, T.S.; BATISTA, S.H.; BATISTA, N.A. A Educação Interprofissional na Formação em Psicologia: Olhares de estudantes. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 32-45, 2014.

TOASSI, R.F.C. **Interprofissionalidade e formação na saúde:** onde estamos?. 1.ed. Porto Alegre: Rede unida, 2017.

ABORDAGENS SOBRE DROGAS PSICOTRÓPICAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS

Cleiton Edmundo Baumgratz¹, Erica do Espirito Santo Herme²

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Cerro Largo, e-mail cleitonbiobaumgratz@gmail.com

² Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Cerro Largo, e-mail ericahermel@uffs.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O livro didático (LD) é uma ferramenta utilizada no processo de ensino e aprendizagem nas escolas brasileiras. A preocupação com as abordagens e conteúdos nos LDs se inicia com a Legislação do LD, criada em 1938 pelo Decreto Lei 1006 (FRANCO, 1992). Ele é um dos recursos didáticos mais utilizados para o planejamento anual, sendo utilizado para a preparação das aulas ou como apoio didático pelos professores em sala de aula, por vezes determinando o currículo (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Assim, é necessário que seu uso e conteúdo sejam criteriosamente analisados e avaliados para evitar o estabelecimento de erros conceituais nos alunos, visto que os livros ainda apresentam alguns problemas (CAIMI, 2014).

O uso de drogas é um fenômeno antigo na história, seja por motivos religiosos, para o tratamento de doenças ou para a recreação, e constitui um grave problema de saúde pública, resultando em consequências pessoais e sociais no futuro dos jovens e de toda a sociedade. Alguns fatores desencadeiam o uso de drogas pelos adolescentes, os mais identificados são as emoções e os sentimentos associados ao sofrimento psíquico, como depressão, culpa, ansiedade exagerada e baixa autoestima (MARQUES; CRUZ, 2000). Quando substâncias psicoativas são usadas de forma abusiva produzem aumento de risco de acidentes e da violência, pois se tornam mais frágeis os cuidados de autopreservação, no qual o uso de álcool é um exemplo evidente (MARQUES; CRUZ, 2000).

No Brasil o álcool é a substância mais consumida entre os jovens, sendo que a idade de início de uso tem sido cada vez menor, aumentando o risco de

dependência futura (PECHANESKY; SZOBOT; SCIVOLETTO, 2004). Em um estudo que relacionou cada tipo de droga ao seu uso na vida (ou seja, se a pessoa já experimentou alguma vez a droga), observou-se que 41,2% dos estudantes, entre 10 e 12 anos, já tinham feito uso de álcool. Em relação às outras drogas, o uso de tabaco durante a vida foi de 24,9%, de maconha, 5,9%, de cocaína, 2,0%, e de crack, alucinógenos, orexígenos, esteroides anabolizantes e opiáceos, menos de 1,0% para cada um (GALDURÓZ et al., 2004).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são diretrizes elaboradas pelo Governo Federal com o objetivo principal de orientar os educadores por meio da normatização de alguns fatores fundamentais de cada disciplina. Os PCN buscam esclarecer quais drogas correspondem às drogas psicoativas, que se caracterizam por atuar no cérebro, modificando a sensibilidade, o modo de pensar e, muitas vezes, de agir. Elas, por sua vez, são categorizadas em drogas lícitas e ilícitas, ou seja, aquelas em que a venda é permitida para maiores de idade e aquelas que são proibidas por lei, respectivamente. Segundo os PCN, as drogas não são todas iguais, diferem-se do ponto de vista do risco orgânico, dos efeitos e da dependência que podem provocar, da aceitação legal e cultural que desfrutam, implicando distintas situações de risco (BRASIL, 1998)

Complementarmente a esses fatores de risco, de acordo com o PCN: Saúde, a maior parte das drogas consumidas pelos adolescentes são lícitas, geralmente vendidas em mercados e farmácias, pois fala-se em “drogas” genericamente, sem levar em consideração as relações cotidianas com diferentes substâncias. Ressalta-se ainda que

Em contradição com as práticas visíveis aos jovens e que permeiam o cotidiano de sua vivência social, os discursos de combate às drogas sugerem que elas são produtos ilegais e misteriosos e seus consumidores são os outros, marginais e traficantes, a serem excluídos do convívio social (BRASIL, 1998, p. 272).

Portanto, segundo os PCN discussões sobre o que são drogas e seus efeitos são de extrema importância para os LDs, levando em consideração tanto as drogas lícitas quanto as ilícitas. O presente trabalho teve como objetivo averiguar como os LDs abordam as drogas psicotrópicas, partindo das pesquisas brasileiras que citam as mais usadas na idade juvenil, partindo do álcool, tabaco, maconha, cocaína, estimulantes, entre outros.

2 METODOLOGIA

Foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa, do tipo documental (LUDKE; ANDRÉ, 2001), em que foram analisados o conteúdo sobre drogas psicotrópicas, presentes em LDs de Ciências do Ensino Fundamental. Para esta pesquisa os livros foram identificados, sucessivamente, como L1, L2 ... L6.

Primeiramente, foi realizada uma leitura prévia buscando os capítulos ou referências às drogas psicotrópicas em cada livro para verificar como o tema está apresentado; posteriormente, o conteúdo foi classificado em categorias. Também foram consideradas a estrutura de transmissão da informação, que procura detectar e descrever os componentes da informação sobre as drogas (conceito de drogas; incidência do uso; causas que explicam o uso; efeitos do uso e prevenção do uso) e o estilo do texto, analisando a linguagem que o texto usa e o tratamento que dá à informação científica (CARLINI-COTRIM; ROSEMBERG, 1991). Para a análise do conteúdo, também foram considerados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, BRASIL, 1998), visto que a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) ainda não havia sido aprovada antes da publicação dos livros selecionados para esta pesquisa.

Quadro 1 - Livros didáticos de Ciências analisados neste trabalho

LIVRO	REFERÊNCIAS
L1	SHIMABUKURO, Vanessa. Projeto Araribá: Ciências 8º ano . 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2010.
L2	GEWANDSZNAJDER, Fernando. Projeto Teláris Ciências 8º ano . 3 Ed. Nosso corpo. São Paulo: Ática, 2013. 3
L3	AGUILAR, João Batista; SIGNORINI, Paula. Para viver juntos: Ciências 8º ano . 4ª Ed. São Paulo: SM, 2015.
L4	CANTO, Eduardo Leite do. Ciências Naturais 8º ano: Aprendendo com o cotidiano . 5. Ed. São Paulo: Moderna, 2015.
L5	LOPES, Sônia. Investigar e conhecer: Ciências 8º ano . 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
L6	GEWANDSZNAJDER, Fernando. Projeto Teláris Ciências: 8º ano . 2ªEd. Nosso corpo. São Paulo: Ática, 2016.

Fonte: Baumgratz e Hermel (2019).

3 RESULTADOS E ANÁLISE

A partir dos livros analisados, observou-se que o tabaco e o álcool foram as drogas psicotrópicas mais identificadas, seguidas da maconha, da cocaína e dos estimulantes (Quadro 2). Em 4 LDs as drogas psicotrópicas foram abordadas em capítulos e em 2 LDs o tema estava inserido em capítulos que tratavam de outros assuntos.

Quadro 2 - Drogas psicotrópicas abordadas em livros didáticos de Ciências

Psicotrópicos	Nº de abordagens
Tabaco	10
Álcool	7
Maconha	6
Cocaína	5
Estimulantes	3
Anabolizantes; cafeína; nicotina; alucinógenos; crack.	2
Hormônio; anfetamina; LSD; morfina; suplementos; heroína; ecstasy	1

Fonte: Adaptado de Carlini-Cotrim e Rosemberg (1991).

O fato pelo qual o tabaco ter sido a droga psicotrópica mais identificada nos LDs nesta pesquisa pode advir da explicação dada pelo fato de que o tabaco é abordado em dois contextos: no conteúdo sobre sistema respiratório, onde descreve-se os malefícios causados pela substância e em capítulos que explanam sobre drogas psicotrópicas. Enfatiza-se também que as abordagens que apresentam maior número estão relacionadas às drogas consideradas lícitas (álcool e tabaco), visto que o acesso é facilitado por lei para indivíduos que apresentam maioria. Uma pesquisa realizada com adolescentes na faixa de 9-19 anos sobre o ambiente familiar, demonstra a influência do ambiente doméstico no acesso e consumo primário destas drogas, identificando que o uso do álcool obtém maior prevalência por meio da figura paterna, já o tabaco prevalece de modo mais afetivo na figura materna (MORENO; VENTURA; BRETAS, 2009). Portanto, a abordagem referente ao álcool e ao tabaco é importante em LDs, visto que tais drogas psicotrópicas são de consumo comum no próprio ambiente familiar de parte da população brasileira.

Em relação à estrutura da informação, abordagens referentes aos efeitos causados pelas substâncias prevaleceram (Quadro 3). Assim, percebe-se o apelo à pedagogia do amedrontamento ser a opção para informar e alertar sobre o consumo e os malefícios causados pelo uso constante de drogas psicotrópicas. Segundo Carlini-Cotrim e Rosemberg (1991, p. 301)

[...] a despeito de grande parte deles pertencer a disciplinas científicas, a informação organiza-se visando a um impacto possível no leitor, pelo amedrontamento. Ao invés de se transmitirem precisões conceituais, dados sobre incidência, análise das causas e orientações para prevenção e tratamento, ocorre uma hipertrofia do efeito do uso de drogas, mais especialmente de sua dependência.

Como exemplo nesta categoria, tem-se o excerto “*O consumo de drogas é um problema social, relacionado com crimes, tráfico de armas, corrupção, entre outras transgressões. Também é um problema de saúde e segurança*” (LD3, p. 153), demonstrando que o consumo causa dependência e, após, o indivíduo passa por distúrbios psicoativos, acarretando impactos para a sociedade.

Quadro 3 - Estrutura da informação sobre drogas psicotrópicas em 6 livros didáticos de Ciências

Estrutura de informação	Nº de abordagens
Efeito	32
Conceito	12
Incidência	9
Prevenção	5
Tratamento	3

Fonte: Adaptado de Carlini-Cotrim e Rosemberg (1991).

Outra categoria que prevaleceu foi referente ao conceito, possuindo poucas informações. Por exemplo, “*As drogas são substâncias que atuam nos organismos vivos, resultando em mudanças fisiológicas ou de comportamento*” (LD6, p. 136). Esse excerto descreve brevemente o conceito de drogas e a amplitude destas, carecendo de dados referentes a incidência e orientações para prevenção e tratamento (CARLINI-COTRIM; ROSEMBERG, 1991). A Incidência é observada sob um tom alarmista, especificando o aumento do consumo e os riscos de óbito, conferindo cientificidade aos textos (CARLINI-COTRIM; ROSEMBERG, 1991), como no excerto de LD6: “[...] *comparados com os não fumantes, os fumantes tem cerca de 20 a 30 vezes mais risco de desenvolver câncer de pulmão, por exemplo*” (p. 78).

A abordagem apresentando possível prevenção é encontrada quando o livro descreve sobre a adolescência ser uma fase de mudanças pelos desafios, dúvidas e angústias e por alguns adolescentes acreditarem que o uso de drogas possa ser uma saída para enfrentar os desafios, como no seguinte exemplo: “*Entretanto, o consumo de drogas leva à perda de liberdade, pois provoca dependência física e psicológica, além de expor o usuário a situação de risco*” (LD3, p. 153), contextualizando o conhecimento sobre drogas enquanto fator de proteção para o uso (SANCHEZ; OLIVEIRA; NAPPO, 2005).

A abordagem sobre o tratamento foi identificada apenas em LD4: “[...] *os usuários de drogas precisam de ajuda. Em muitas cidades brasileiras há grupos especializados no auxílio a dependentes, que empregam métodos adequados para que estes se vejam livres das drogas*” (LD6, p. 132). Ou seja, nota-se que nos LDs

analisados a preocupação maior é significar informações, não apresentar soluções para o tratamento.

4 CONCLUSÕES

O uso de drogas psicotrópicas lícitas e ilícitas é bastante recorrente na sociedade atual e requer uma análise e reflexão tanto pela sociedade, quanto pelo planejamento que ocorre no âmbito escolar. Identificar a forma pela qual o LD aborda o assunto é uma das muitas alternativas, para que de alguma forma haja a minimização do uso excessivo e do número de usuários.

Alguns alunos possuem apenas o LD como ferramenta básica para o acesso a informação, desta maneira se faz necessário que este recurso seja analisado pelo corpo docente identificando aspectos relativos a realidade em que a comunidade escolar se insere, utilizando-o para a elaboração de pesquisas, a fim de auxiliar no aperfeiçoamento do LD, material este que, por vezes, acabam determinando o próprio currículo escolar pela falta de incentivo dos órgãos responsáveis pelo delineamento didático nas escolas e pela dificuldade na formação continuada de profissionais da educação.

Evidencia-se que a maior prevalência em abordagens sob drogas psicotrópicas apresentadas nos LDs, são de natureza lícitas, condizente com os resultados das pesquisas em que o uso é destacado. Entretanto, a maioria dos LDs analisados partem da premissa da pedagogia do amedrontamento, delineando uma situação em que ocorre uma maior preocupação para significar a informação, não apresentando soluções específicas para o tratamento quando o indivíduo já tomou o uso de modo frequente. Tratando-se das drogas ilícitas, verificou-se que as abordagens foram expostas de modo genérico, pecando deste modo na quantidade e qualidade das informações apresentadas.

Agradecimentos: Agradecemos ao FNDE, MEC e ao PETCIÊNCIAS/UFS pelo financiamento (bolsa) que propiciou o desenvolvimento desta pesquisa.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1998. p. 243-284. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/saude.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2019.

CAIMI, F. E. O livro didático no contexto do PNLD: desafios comuns entre disciplinas escolares. In: ANPEDSUL, 10., 2014, Florianópolis. **Anais...**

Florianópolis: UDESC, 2014. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/646-0.pdf. Acesso em: 29 abr. 2015.

CARLINI-COTRIM, Beatriz; ROSEMBERG, Fúlvia. Os livros didáticos e o ensino para a saúde: o caso das drogas psicotrópicas. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 299-305, 1991 .

FRANCO, M. L. P. B. O livro didático e o Estado. **ANDE**, a. 1, n. 5, p. 19-24, 1992

GALDURÓZ, J. C. F. *et al.* V levantamento nacional sobre o consumo de drogas psicotrópicas entre estudantes do ensino fundamental e médio da rede pública de ensino nas 27 capitais brasileiras. São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas – **CEBRID/UNIFESP**, 2004. Disponível em: <http://200.144.91.102/cebridweb/conteudo.aspx?cd=644>. Acesso em: 04 dez. 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2001. 38p.

MARQUES, Ana Cecília Petta Roselli; CRUZ, Marcelo S. O adolescente e o uso de drogas. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 22, supl. 2, p. 32-36, Dec. 2000.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

PECHANSKY, Flavio; SZOBOT, Claudia Maciel; SCIVOLETTO, Sandra. Uso de álcool entre adolescentes: conceitos, características epidemiológicas e fatores etiopatogênicos. **Rev. Bras. Psiquiatr.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462004000500005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 04 dez de 2019.

SANCHEZ, Z. M.; OLIVEIRA, L. G.; NAPPO, S. A. (2005). Razões para o não-uso de drogas ilícitas entre jovens em situação de risco. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n.4, p. 599-605.

MORENO, Rafael Souza; VENTURA, Renato Nabas; BRETAS, José Roberto S. Ambiente familiar e consumo de álcool e tabaco entre adolescentes. **Rev. paul. pediatria**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 354-360, 2009.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE A PREPARAÇÃO DAS MAMAS PARA A AMAMENTAÇÃO EM UM CLUBE DE GESTANTES

Nadine Both da Silva¹, Vivian Lemes Lobo Bittencourt², Jane Conceição Perin Lucca³, Alessandra Frizzo da Silva⁴, Maria Simone Vione Schwengber⁵

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, nadine_both@hotmail.com

² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, vivillobo@hotmail.com

³ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, jperin@san.uri.br

⁴ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, afrizzo@san.uri.br

⁵ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/ Departamento de Educação nas Ciências, simone@unijui.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Amamentação é um processo que envolve profunda interação e promoção do vínculo afetivo entre mãe e bebê, com resultados na condição nutricional da criança, aprimoramento dos mecanismos de defesa, desenvolvimento cognitivo e emocional, e em sua saúde a longo prazo, além de benefícios para a saúde física e psíquica da nutriz (BRASIL, 2015).

A importância do leite materno está comprovada cientificamente e são vários os benefícios provenientes do ato de amamentar, tanto para o bebê quanto para a mãe, pai e família. O aleitamento materno aumenta os laços afetivos, contém todos os nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento da criança pequena, evita mortes infantis, diarreia, infecções respiratórias, diminui o risco de alergias, hipertensão, hipercolesterolemia, diabetes, reduz as chances de obesidade, contribui para um melhor desenvolvimento cognitivo, diminui o risco de câncer de mama e de ovários, auxilia na involução uterina, na diminuição de lóquios, pode evitar nova gestação nos primeiros seis meses após o parto, além de

ser econômico e prático (BRASIL, 2015; BRASIL, 2007).

Não obstante, todas as evidências científicas provam as vantagens do aleitamento materno em relação a outras formas de amamentação, e dos esforços de órgãos nacionais e internacionais, as prevalências principalmente de amamentação exclusiva, sem outras fontes como água, chá, ou outros tipos de leites e preparos, até os seis meses de idade da criança, no Brasil, estão abaixo do recomendado, e os profissionais de saúde tem um papel essencial para mudar essa situação. Para isso é preciso que os profissionais tenham um olhar atento, levando em consideração a realidade sociocultural de cada família, reconhecer a mulher como protagonista no processo da amamentação, tirando suas dúvidas e empoderando-a para que se sinta segura e valorizada (BRASIL, 2015; COSTA et al., 2019).

É importante que os profissionais de saúde, incluam na sua prática cotidiana, as orientações sobre a amamentação, contribuindo para o sucesso do aleitamento materno e consequentemente promovendo a saúde da mulher e da criança. Desse modo, o enfermeiro, com conhecimento técnico e científico acerca da temática e ainda como profissional capacitado para realizar o pré-natal de baixo risco, pode dar início a essas orientações já nas consultas do pré-natal, com o objetivo de facilitar o aleitamento materno, incentivar o autocuidado, instruir sobre a posição e pega correta, fortalecer a autonomia, bem estar e satisfação da mulher, evitando possíveis intercorrências mamárias e o desmame precoce (PEREIRA et. al., 2019).

O profissional de saúde, em especial os enfermeiros, possuem diversos momentos durante o pré-natal, que são oportunos para sanar as dúvidas das gestantes e da família, quebrar os tabus existentes, fazer orientações fundamentais sobre o aleitamento materno, empodera-las, e contribuir para com o conhecimento delas, para que assim possam se sentirem menos inseguras e amamentar por mais tempo, consequentemente proporcionando uma maior qualidade de vida para a mulher e criança (COSTA et. al., 2019).

As orientações sobre cuidados básicos e fundamentais com as mamas, desde a assistência ao pré-natal, poderão ser decisivas para o sucesso do aleitamento materno. O enfermeiro como profissional capacitado pode criar estratégias para promover a amamentação, como ações de educação em saúde com grupos de gestantes e familiares, visitas domiciliares ou ainda de forma individual nas consultas do pré-natal. Criar estratégias para passar orientações, como: a importância do aleitamento materno; cuidados para preparar a mama para a amamentação; o uso de sutiãs confortáveis, de alças largas, preferindo os de algodão; não realizar pressão sobre os mamilos; expor as mamas ao sol por no máximo 15 minutos até as 10 horas da manhã ou após as 16 horas da

tarde; orientar a posição correta do bebê para a amamentação; instruir a ordenhar manualmente e sobre a ordenha de alívio; explicar sobre as fases do leite durante a amamentação; estimular a livre demanda e a não utilização de sabonetes, cremes e óleos; informar sobre as eventuais dificuldades na amamentação e como superá-las; e, também conscientizar a família da importância de apoiar e participar com a mulher nesse momento (BRASIL, 2015; BRASIL, 2019).

O que motivou a pesquisadora para estudar essa temática foi a observação empírica sobre as dificuldades encontradas pelas puérperas com relação aos cuidados com as mamas durante o período da amamentação. Diante disso, esse estudo também justifica-se dada a importância do enfermeiro na promoção, proteção e incentivo ao aleitamento materno, realizando ações de educação em saúde já no período da gestação, para promover a saúde da mulher no período gravídico e consequentemente puerperal, e ainda evitar futuras intercorrências com as mamas e o desmame precoce. Assim, surge o seguinte questionamento: Como contribuir com o conhecimento das gestantes sobre cuidados com a mama para a amamentação? Nesse interim, se teve como objetivo promover uma ação de educação em saúde sobre cuidados com as mamas para a amamentação, com um grupo de gestantes e seus familiares.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Trata-se de uma ação educativa realizada no 8º semestre do curso de enfermagem da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Realizou-se em m clube de gestantes de uma cooperativa médica do noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, no segundo semestre de 2019, com gestantes e seus familiares.

Fundamentou-se pela teoria de enfermagem de Virginia Henderson (1955), a qual ficou conhecida pelas 14 necessidades humanas básicas e pelo foco na independência do indivíduo. A teoria de Henderson, define a enfermagem como um auxílio ao indivíduo, que contribui para a sua saúde e recuperação, objetivando a independência do mesmo o mais rápido possível (GEORGE, 2000).

Trata-se de um ação educativa com abordagem qualitativa, descritiva, aplicada. A pesquisa qualitativa se aplica aos estudos de crenças, percepções, opiniões, relações e interpretações, com segmentos delimitados e focalizados (MINAYO, 2014); Descritiva, que tem a finalidade de descrever particularidades de determinados indivíduos ou acontecimentos (GIL, 2008); De natureza aplicada que para Gil (2008), tem interesse em utilizar os conhecimentos para aplicação na prática.

A aplicação da ação educativa se deu com 25 gestantes e seus acompanhantes, em uma cooperativa médica, durou aproximadamente 30 minutos. As orientações passadas foram de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2015), através de um jogo intitulado como “mito ou verdade” com ajuda de slides. As orientações passadas foram: Benefícios do aleitamento materno; Utilizar sutiãs confortáveis, com alças largas e de preferência de algodão (próprios para amamentação); Não utilizar sabonetes, cremes, hidratantes ou óleos nos mamilos (lavar somente com água); Cuidar ao secar as mamas, não esfregar toalhas ou qualquer outro tipo de tecido; Se possível, expor as mamas no sol, por no máximo 15 minutos, até as 10 horas da manhã ou após as 16 horas da tarde, ou expor as mamas por no máximo 15 minutos a 30 cm de distância de uma lâmpada 40 watts; Não esticar ou realizar pressão nos mamilos, pois esse ato pode induzir o trabalho de parto prematuro; Após as mamadas pode ser passado o próprio leite materno no mamilo, ele age como hidratante, prevenindo lesões; Em caso de ingurgitamento, massagear com movimentos circulares durante o banho com água morna, e após esvaziar a mama por meio da ordenha manual; Em caso de fissuras, procurar identificar a falha na pega que é a causa mais comum, realizar banho de sol e procurar orientação de algum profissional da saúde.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

O público alvo mostrou-se interessado frente ao tema, participando ativamente para responder as afirmações do jogo, demonstrando compreender o que estava sendo passado. Foi confeccionado um folder para que as gestantes e seus familiares possam ter em casa todas as orientações com ênfase no autocuidado, passadas durante o jogo, o qual foi disponibilizado via e-mail para todas as gestantes, devido a responsabilidade socioambiental pelo qual a instituição preza. O folder foi estruturado com uma linguagem simples e com imagens para que os leitores possam descontraír sem perder o propósito das orientações que é preparar a mama para a amamentação, evitando eventuais intercorrências, consequentemente, promover e facilitar o futuro aleitamento materno.

O clube de gestantes é um espaço promovido semestralmente por uma cooperativa médica para o encontro de gestantes, aberto à toda a comunidade e de forma gratuita, com orientações às futuras mães sobre a realização de um pré-natal saudável e cuidados com o bebê, através de palestras e práticas realizadas por profissionais de diversas áreas, como ginecologia, pediatria, enfermagem, fisioterapia e nutrição. As gestantes e familiares inscritos recebem durante uma semana no turno da noite orientações presenciais e materiais educativos também a disposição no site da cooperativa.

Durante a intervenção as gestantes interagiram respondendo aos

questionamentos realizados e demonstrando conhecimento prévio sobre alguns temas abordados. O tema que oportunizou maior esclarecimento a elas fez referência a não esticar ou realizar pressão nos mamilos, pois esse ato pode induzir o trabalho de parto prematuro. As gestantes presentes responderam inicialmente que desconheciam esta orientação até o momento fato que reforça a presença da enfermagem nos espaços de educação em saúde.

O desenvolvimento de ações de educação em saúde deve se configurar em uma perspectiva dialógica, emancipadora, participativa, criativa e que contribui para a autonomia das gestantes e seus familiares, o que configura-se como parte importante de sua saúde e qualidade de vida (BRASIL, 2014). Atualmente a educação em saúde coloca o sujeito no centro de seu processo de aprendizagem, o que oportuniza trocar saberes e vivências, expressar sentimentos e medos, conhecer experiências e refletir sobre situações semelhantes às suas e resulta em sujeitos ativos e protagonistas na produção de sua saúde (LIMA et. al., 2019).

O enfermeiro precisa refletir sobre a importância da representação do companheiro e familiares frente ao aleitamento materno, para que assim, crie ações educativas, com foco na inclusão destes no processo da amamentação. Inserir a figura masculina como também os familiares na maternidade, possibilitando que os mesmos desenvolvam habilidades e segurança para exercer os cuidados com o bebê e auxiliar a nutriz, encorajando-os, e empoderando-os quanto a prática do aleitamento materno, são ações que qualificam a assistência de enfermagem prestada a mulher, criança e família (FAZIO et al, 2018).

Um estudo realizado com 123 puérperas no estado de São Paulo, que tinha como objetivo determinar a prevalência de intercorrências relacionadas à amamentação em puérperas no alojamento conjunto de um hospital filantrópico, demonstrou que das 123 puérperas, 29 apresentaram intercorrências mamárias, portanto, é indispensável aperfeiçoar o cuidado prestado a essas mulheres, para que se possa alcançar uma prática assistencial de enfermagem de qualidade reduzindo essas intercorrências e assim promovendo o aleitamento materno de forma efetiva (ALMEIDA et al, 2018).

O estudo em tela vem ao encontro de uma pesquisa desenvolvida em 2019 que teve como objetivo descrever o desenvolvimento de estratégias educativas utilizadas em um grupo educativo para gestantes e constatou que as mulheres foram muito receptivas demonstrando interesse e satisfação com as atividades desenvolvidas (LIMA et. al., 2019). Identificaram ainda que algumas informações já eram de conhecimento das participantes e outras precisaram ser mais detalhadas, no intuito de fornecer subsídios para que elas pudessem se auto cuidar e cuidar de seus filhos com mais propriedade (LIMA et. al., 2019). A abordagem da educação em saúde em um grupo de gestantes possibilita disseminar técnicas e ações simples

que visam melhorar a qualidade de vida desse público alvo, complementando a assistência pré-natal vivenciada (LIMA et. al., 2019).

Um estudo reafirma a importância primordial do enfermeiro no manejo clínico da amamentação, sua intervenção poderá ser decisiva no sucesso do aleitamento materno, prevenindo eventuais intercorrências na lactação, para tanto, é necessário que o enfermeiro tenha conhecimento científico sobre o tema e que desenvolva uma escuta sensível para saber identificar dificuldades da nutriz, apoiando-a, orientando-a e sanando suas dúvidas, para que dessa forma se promova o aleitamento materno e se reduza os riscos do desmame precoce (BAPTISTA, 2015).

4 CONCLUSÕES

Constatamos, de forma empírica, que foi possível realizar a promoção de uma ação de educação em saúde sobre cuidados com as mamas para a amamentação, com um grupo de gestantes e seus familiares. Ainda, por meio dessa atividade conseguimos dizer que proporcionamos conhecimento com embasamento científico para o grupo.

Através da ação educativa foi possível construir, com base no conhecimento prévio do público alvo, uma associação de saberes populares conduzidos a cientificidade. Possibilitou-se ainda que a família tenha informações adequadas e necessárias para realizar os principais cuidados com as mamas para/durante a amamentação no domicílio. Observou-se ao realizar a intervenção, que os estudos voltados diretamente aos cuidados com as mamas para a amamentação são incipientes, devido a diversidade de nomes atribuídos a essa temática, portanto, sugere-se maior produção de conhecimento sobre essa temática.

5 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. M., et al. Prevalência de intercorrências relacionadas à amamentação em puérperas. **Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba**. v. 20, n. 4, p. 212-217, 2018. Disponível em: <http://ken.pucsp.br/RFCMS/article/view/32928/pdf>. Acesso em: 31 out. 2019.
- BAPTISTA, S. S., et al. Manejo clínico da amamentação: atuação do enfermeiro na unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev Enferm UFSM**. v. 5, n.1, p. 23-31, jan./mar., 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/14687/pdf>. Acesso em: 31 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados. **Manual de Normas e**

- Rotinas de Aleitamento Materno.** Dourados - MS. 2019. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/16692/1593065/Manual+de+Normas+e+Rotinas+de+Aleitamento+Materno.pdf/8a288b77-0879-4dc9-855c-5472bdaf861b>. Acesso em: 12 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Promovendo o Aleitamento Materno.** 2. ed. Brasília, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. II **Caderno de educação popular em saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- COSTA, F. S. et al. Promoção do aleitamento materno no contexto da estratégia de saúde da família. **Revista Rede de Cuidados em Saúde.** v. 13, n. 1, jul. 2019.
- FAZIO, I. A., et al. Alimentação e aleitamento materno exclusivo do recém-nascido: representação social do pai. **Rev enferm UERJ,** v. 26, ed. 26740, 2018.
- GEORGE, J. B. **Teorias de enfermagem: os fundamentos à prática profissional.** Porto Alegre: Artes médicas Sul. 4. ed. p.59-72, 2000.
- GIL A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo. Atlas. 6º ed. p. 1-197. 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.
- LIMA VKS, et. al. Educação em saúde para gestantes: a busca pelo empoderamento materno no ciclo gravídico-puerperal. **Rev Fun Care Online,** v. 11, n.4, 968-975, 2019.
- MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo SP. Hucitec Editora, 14º ed., 2014.
- PEREIRA, R. M., et al. O conhecimento do enfermeiro acerca do manejo clínico da amamentação: saberes e práticas. **Rev Fun Care Online.** v. 11, n.1, p. 80-87, jan./mar., 2019. Acesso em: 3 set. 2019.

UMA ESCOLA MAIS ATIVA E O SEDENTARISMO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR

Cláudia Elizandra Lemke¹, Neusa Maria John Scheid²

¹ UFFS/PPGEC- Mestrado em Ensino de Ciências, EMEF Margarida Pardelhas,
claudinhalemke@hotmail.com

² URI/Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, scheid.
neusa@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência visa apresentar os resultados de uma intervenção interdisciplinar realizada nas disciplinas de Ciências e Educação Física (EDF) com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Pública da Rede Municipal de Santo Ângelo-RS. A atividade foi desenvolvida por duas professoras: uma de Ciências e outra de EDF da referida escola. Ressalta-se que, no âmbito dessa escola, ambas as docentes sentiram necessidades de relacionar a importância da atividade física para o combate ao sedentarismo.

Nesse viés, surgiu o problema: De que forma as disciplinas de Ciências e EDF podem contribuir no processo de formação de cidadãos mais conscientes sobre os perigos do sedentarismo? Os conteúdos abordados foram atividade física, exercício físico, alimentação, sedentarismo e doenças associadas, e as diferentes possibilidades de tornar-se um indivíduo mais ativo no dia-a-dia. O problema veio ao encontro de três comportamentos esperados com relação aos conhecimentos pelos alunos do 9º ano, que Antunes (2011) estabelece em sua tese: i) “identificar aspectos da alimentação saudável” (p.41); ii) “relacionar a atividade física e a prevenção de doenças” (p.42); iii) “identificar alguns dos benefícios da atividade física” (p.68).

Os conhecimentos discutidos também estão de acordo com as 10 competências gerais que devem nortear os conhecimentos de todas as disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na qual, uma delas estabelece “Conhecer e preservar a própria saúde física e emocional”; e ainda, nas específicas

das áreas de EDF e Ciências com as competências de “Refletir, criticamente, sobre as relações entre a realização das práticas corporais e os processos de saúde/doença, inclusive no contexto das atividades laborais” e “Identificar a multiplicidade de padrões de desempenho, saúde, beleza e estética corporal, analisando, criticamente, os modelos disseminados na mídia e discutir posturas consumistas e preconceituosas” (BRASIL, 2017).

O sedentarismo é a falta ou diminuição da atividade física, um dos principais fatores para o surgimento de doenças crônicas que, quando aparece em crianças e adolescentes, é considerado um problema de saúde pública por sua associação com a obesidade infantil e doenças crônicas na infância (FONSECA et al., 1998; HALLAL et al., 2006; FERREIRA, 2010).

No mundo, o sedentarismo custa anualmente 54 bilhões de dólares em assistências médicas diretas, além de representar 71% das mortes com doenças associadas, sendo 15% dessas em jovens (ONU BR, 2018). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) está entre os maiores fatores de mortalidade, perdendo apenas para a pressão arterial elevada, tabagismo e diabetes. Além disso, estudos mostram sua relação com doenças degenerativas como: diabetes não-insulina dependente, osteoporose, hipertensão e problemas cardiovasculares (REIS et al., 2012).

Nesse sentido, Mota (2003) alerta que a escola, como um local influente na formação de crianças e adolescentes, necessita proporcionar os saberes necessários para a um estilo de vida saudável.

Porém, para que os alunos apreendam um estilo de vida saudável através das atividades físicas, é importante que tomem consciência sobre a prática da atividade física e/ou exercício físico, e consigam estabelecer relações sob o qual nosso corpo é submetido na atividade física, como por exemplo, as modificações no sistema cardiorrespiratório (ALLOCA et al., 2016; SCHEID; LEMKE, 2019). Compreende-se então, que a disciplina de Ciências não pode ser excluída destes fatores, ocasionando uma relação de interdisciplinaridade exposta nesse relato, pois, através dela, fatores como a relação professor-aluno e a contextualização dos conhecimentos e relações entre as disciplinas acontece, superando a fragmentação dos conteúdos (FAZENDA, 2008).

Por isso, utilizamos uma prática interdisciplinar de Ciências e EDF para atingir o objetivo de contribuir através de um projeto de intervenção escolar para que os alunos tenham um olhar para a importância da atividade física como fator de prevenção de doenças, promotor de um estilo de vida saudável através da superação do sedentarismo.

2 METODOLOGIA E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A metodologia utilizada foi a investigação-ação crítica, com a definição de um problema, uma coleta de dados, uma análise e reflexão e, por fim, uma proposta de ação. No presente processo, a intervenção foi pensada a partir de uma prática social para atender as necessidades dos alunos, com as atividades interrelacionadas sistematicamente e um controle colaborativo em todo o processo (CARR; KEMMIS, 1988; CONTRERAS, 1994).

O grupo de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de ensino de Santo Ângelo-RS, era constituído por 16 alunos, nomeados por E1, E2...E16. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados, pelas docentes, os diários de bordo (PÓRLAN; MARTÍN, 2001) e, pelos alunos, os diários de aprendizagem (BOSZKO, 2019), nos quais foram registradas as escritas a partir de perguntas norteadoras, além das discussões, anotações, e a elaboração do plano de escola ativa¹.

A definição do problema surgiu a partir do questionamento: “De que forma as disciplinas de Ciências e EDF podem contribuir no processo de formação de cidadãos mais conscientes sobre os perigos do sedentarismo?”. Partindo dessa questão, outras foram surgindo: “O que é atividade física?”, “O que são pessoas sedentárias?”, “Quais os benefícios das atividades físicas para as pessoas sedentárias?”.

Para cada uma das respostas a esses questionamentos, foi elaborado um mapa conceitual (ANASTASIOU; ALVES, 2010). Também foram estudados, o índice mínimo para não ser considerado uma pessoa sedentária e os fatores de doenças relacionadas ao sedentarismo: doenças coronarianas, diabetes não-insulina dependente, obesidade, entre outros.

Na sequência, os alunos assistiram o documentário “Muito além do peso” disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=8UGe5GiHCT4>. Percorrendo várias regiões do Brasil, mostra os malefícios da obesidade e doenças associadas. A partir do documentário, os alunos listaram o que consomem, diariamente, dando atenção especial aos alimentos industrializados e *fast foods*.

Para finalizar foi discutida uma estratégia como resposta à questão: “O que poderia ser feito na escola para conscientizar os outros alunos sobre os perigos do sedentarismo e maneiras de evitá-lo?”. Depois de algumas discussões e reflexões foi elaborado um plano de ação, nomeado “Escola mais ativa”, que continha

1 O plano da escola mais ativa consiste em um planejamento em conjunto com alunos e professoras com cartazes sobre os perigos do sedentarismo, e algumas atividades físicas que podem ser realizadas em qualquer lugar no cotidiano.

pequenas atividades físicas que podem ser realizadas em todos os ambientes, com câmbios simples na rotina do dia-a-dia.

3 DISCUSSÃO DO RELATO

Nas respostas ao questionamento: “O que é atividade física?”, um dos conceitos apresentados chamou a atenção, pois, apesar de não apresentar o conceito, reuniu os seus benefícios de uma forma clara e concisa: “*A atividade física aumenta o bem-estar, melhora a qualidade de vida, é saudável, tem o objetivo de alcançar a saúde*” (E1).

A maior frequência de respostas aproximou-se da definição formal de atividade física que, de acordo com Caspersen et al. (1985), é qualquer movimento corporal produzido pelos músculos e que resulte em gasto energético. Não obstante a essa definição, respostas com menor frequência, como “atividade voltada para a saúde”, não deixam de encaixar-se nos conceitos trabalhados na intervenção.

Percebemos que os conceitos de “mexer o corpo” e de “movimentar-se”, propostos pela maioria dos estudantes, reflete uma definição adequada presente no ambiente escolar. Os alunos citaram tipos de atividades como praticar esportes e realizar ginástica, que se enquadram no conceito de exercício físico, que é uma atividade física planejada voltada para um objetivo, como praticar um esporte para ganhar um campeonato (CASPERSEN et al., 1985).

Para a pergunta norteadora: “O que são pessoas sedentárias?”, a maioria concordou que os indivíduos sedentários são aqueles que não se exercitam. Isso está em sintonia com a OMS (2010) que define um indivíduo sedentário como aquele adulto que não realiza, diariamente, um mínimo de 150 minutos de atividades físicas aeróbias em intensidade moderada e/ou a criança ou adolescente que não realiza o mínimo de 60 minutos diários dessas atividades.

Na pergunta “Quais os benefícios das atividades físicas para as pessoas sedentárias?” foram citados, a saúde, tal como no excerto: “*Ajuda a perder peso, ajuda o coração para não ficar acelerado durante o dia e faz bem para a pessoa que tem dificuldade de aceitar o corpo*” (E4).

Em uma análise mais detalhada, percebemos que, em apenas seis respostas, os alunos associaram as atividades físicas à saúde, apesar de todos os benefícios citados estarem ligados direta ou indiretamente a promoção e/ou manutenção de saúde. Cabe considerar que, além dos benefícios citados, existem outros ganhos fisiológicos como diminuição da pressão arterial e maior vascularização cerebral (REIS et al., 2012).

A partir dessas respostas, foram elaborados mapas conceituais para cada

uma das questões norteadoras. As respostas foram diversificadas, mas todos os alunos identificaram alguns benefícios das atividades físicas diferindo-se da pesquisa de Antunes (2011) em que apenas 3% dos alunos do 9º ano conseguiram atingir esse comportamento esperado.

Os alunos reconheceram que as aulas de EDF não são suficientes, pois no currículo da escola a disciplina de EDF se resume a dois períodos semanais de 45 minutos cada um. Além disso, como indica o estudo de Kremer et. al. (2012), no Brasil, a média de práticas de atividades físicas em aulas de EDF é de 1/3 do tempo, ou seja, uma média de 13 minutos a cada período, mostrando-se insatisfatório para a manutenção de um aluno não sedentário.

Ao assistirem o documentário “Muito além do peso” foram identificados dados preocupantes com relação a alimentação de crianças, tais como o fato delas saberem os nomes dos componentes dos salgadinhos e desconhecerem o nome de frutas, por exemplo.

Entre as discussões, surgiu outra pergunta: “O que poderia ser feito na escola para conscientizar os outros alunos sobre os perigos do sedentarismo e maneiras de evitá-lo?” como resposta, foi sugerido que fossem elaborados cartazes sobre os malefícios da inatividade física e os perigos das doenças que se associam ao sedentarismo.

A proposta nominada “Escola mais ativa” consistiu em elaborar esses cartazes para serem distribuídos pelos corredores da escola. É importante desenvolver os hábitos de atividade física e saúde nos jovens em idade escolar, pois, para Lopes e Maia (2004), essa etapa é determinante para um hábito tornar-se duradouro.

Com essa experiência interdisciplinar, pudemos evidenciar que a escola não é apenas um espaço de produção de conhecimento, é um espaço para conversa, exploração de ideias e experiências, e que o conhecimento não pode ser mensurado ou avaliado estatisticamente (FAZENDA, 2013).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta desse relato foi apresentar os resultados de intervenções com investigação-ação realizada no 9º ano do ensino fundamental com 16 estudantes, projetadas a partir da reflexão das professoras de Ciências e de EDF sobre os perigos do sedentarismo, com o objetivo de contribuir na compreensão da importância da atividade física, do combate do sedentarismo e seus malefícios.

Acreditamos que foi possível contemplar a proposta da intervenção, mas cabe destacar algumas reflexões sobre os dados obtidos nas perguntas iniciais, nas quais os alunos conseguiram aproximar-se dos conceitos de atividade física,

porém não conseguiram estabelecer diferenças entre exercício físico e atividade física. Os alunos, em sua maioria, conceituaram o sedentarismo considerando que são indivíduos que não se exercitam e citaram diferentes benefícios das atividades físicas ligados direta ou indiretamente a saúde.

A aproximação curricular e interdisciplinar das disciplinas de Ciências e EDF, além de estabelecer a continuidade dos conhecimentos e relações entre eles, conseguiu estabelecer diálogos como o da alimentação saudável e a atividade física em combate ao sedentarismo e doenças associadas.

Finalmente, pensando em continuidade do movimento interdisciplinar, o resultado das intervenções mostrou-se positivo no sentido de que os alunos se organizaram e construíram a proposta da escola mais ativa, facilitando aos demais alunos da escola conhecimentos importantes para desenvolver os hábitos de atividade física e saúde.

5 REFERÊNCIAS

- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 9.e d. Joinville, SC: UNIVILLE, 2010.
- ANTUNES, F. H. C. **Aprendizagem significativa no ensino de conceitos em aulas de educação física escolar**. 2011. Tese (Doutorado em Pedagogia do Movimento Humano) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. doi:10.11606/T.39.2011.tde-08082011-101520. Acesso em: 10 abr. de 2019.
- BOSZKO, C. **Diários de aprendizagem e os processos metacognitivos**: estudo envolvendo professores de Física em Formação Inicial. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) Faculdade de Educação, da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 out. 2019.
- CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoría crítica de la enseñanza**: investigación-acción en la formación del profesorado. Barcelona: Martinez Roca, 1988.
- CASPERSEN, C. J. et al. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.
- CONTRERAS, J.D. **La investigación em la acción**. In: Cuadernos de

pedagogia, n. 224. Madrid, Morata, abril de 1994.

FAZENDA, I. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade?** 2. ed. São Paulo, Cortez: 2013.

FERREIRA, C.T. **Conhecimento sobre fatores de risco para doenças crônicas em professores e alunos de uma escola do interior do Rio Grande do Sul.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física). Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, 2010.

FONSECA, V.de M; et al. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Rev. Saúde Pública** [online]. 1998, v. 32, n. 6. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101998000600007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 out. 2019.

HALLAL, P.C. et al. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Caderno Saúde Pública**, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000600017. Acesso em 10 out. 2019.

KREMER, M.; et al. Intensidade e duração dos esforços físicos em aulas de Educação Física. **Revista Saúde Pública**, v. 46, n. 2, p. 320-326, 2012. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012005000014>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-89102012000200014&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 10 out. 2019.

MOTA, J. **Actividade Física e obesidade na população infanto-juvenil.** Referências e reflexões in A actividade Física: do lazer ao rendimento. A estética, a saúde e o espectáculo. Lamego: Escola Superior de Educação de Lamego, 2003.

ONU BR. **OMS: 80% dos adolescentes no mundo não praticam atividades físicas suficientes**, 2018. Disponível em <https://nacoesunidas.org/oms-80-dos-adolescentes-no-mundo-nao-praticam-atividades-fisicas-suficientes/>. Acesso em: 10 out. 2019.

PÓRLAN, R.; MARTÍN, J. **El diário del professor:** um recurso para investigación em el aula. Díada: Sevilla, 2001.

REIS, A.et al. **Educação Física:** Seu Manual de Saúde. São Paulo: DCL, 2012.

SCHEID, N. M. J.; LEMKE, C. E. **Uma experiência interdisciplinar no**

Estudo da fisiologia do exercício. II Encontro de Debates sobre Trabalho, Educação e Currículo Integrado, v. 1, n. 1, jul. 2019. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/enteci/article/view/11532>. Acesso em: 20 set. 2019.

EDUCAÇÃO E SAÚDE: REFLEXÕES CONTEMPORÂNEAS VOLTADAS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Neuri Gilnei de Oliveira¹, Noemi Boer², Rosane Terezinha Fontana³

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI – Santo Ângelo, Departamento de Ciências Humanas, Mestrando do Programa de Pós Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, neurirgs@gmail.com

² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI – Santo Ângelo, Departamento de Ciências Humanas, Professora do Programa de Pós Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, noemiboer@gmail.com

³ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI – Santo Ângelo, Departamento de Ciências Humanas, Professora do Programa de Pós Graduação em Ensino Científico e Tecnológico, rfontana@san.uri.br

1 INTRODUÇÃO

No sentido amplo de educação e saúde, devemos destacar a importância da busca pela educação emancipatória, que se dá através da capacidade do indivíduo de fazer suas próprias escolhas com discernimento, comprometimento e coerência. Nesse contexto, a formação continuada de docentes é uma ferramenta indispensável, para que estes possam ser provocadores no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando assim a viabilidade da construção de novos conhecimentos por parte dos alunos. A integração dos saberes do senso comum com o conhecimento científico produzidos, podem facilitar na construção desses novos conhecimentos, já que a cultura, os valores e as crenças do conhecimento empírico, são de total relevância na sociedade. A formação continuada em educação e saúde facilita no processo de ensino-aprendizagem e a construção do conhecimento, neste sentido possibilitando o equilíbrio entre educação, saúde e sociedade.

De acordo com CAMPOS; BARROS e CASTRO (2004), promover a saúde é ter um compromisso ético com o cuidado do sujeito e da coletividade, gerando novas maneiras de atenção e de gestão da saúde. MINAYO e MIRANDA

(2002) referem a proteção do meio ambiente e a conservação dos recursos naturais como um passo importante no que tange a promoção da saúde. Assim é possível compreender o quanto essas questões são importantes para a sociedade e conseqüentemente deve ser objeto de atenção da educação, tanto formal quanto informal.

Segundo HEIDMANN et. al. (2006), se faz de suma importância um processo de capacitação da comunidade para através da divulgação das informações e de um processo de formação adequada, esta possa atuar de forma ativa na melhoria de sua qualidade de vida e saúde. Neste sentido, os autores Campos; Barros e Castro (2004), destacam a intersectorialidade, como ferramenta imprescindível no enfrentamento dos problemas relativos a área de saúde.

Neste contexto HEIDMANN (2006), escreve que a saúde passa a ser construída no sentido da consciência de um cuidado consigo mesmo e com a coletividade, permitindo que a sociedade seja capaz de tomar decisões que permitam a obtenção de saúde por todos os seus membros. Desta forma se salienta a importância de estabelecer um diálogo entre educação e saúde, que pode levar a reflexão de uma autonomia de construção, da capacidade de análise e responsabilidade para consigo, com o ambiente e com a coletividade.

Alarcão (2002) pontua que na atualidade, o discurso educativo está sendo conduzido por tópicos como, reflexão, professor reflexivo, aluno reflexivo, e refere que não há como, no que tange a formação de professores, haver um posicionamento de forma indiferente a essa linha de pensamento. A autora pondera que se faz necessário refletir para que possamos agir com autonomia, e que esta tendência ao pensar reflexivo, deve ser enquadrada ao contexto histórico-cultural que a fez vir à tona.

Segundo Nóvoa (2009) a formação de professores deve ter atenção especial na fase inicial, mas deve também ser continuada, com foco em uma perspectiva de aprendizagem ao longo da vida. De acordo com o autor, os primeiros anos de atividade profissional e a inserção de jovens professores na escola, devem ter um olhar mais profundo por parte dos formadores, para que excesso de discurso não culmine em uma pobreza nas práticas docentes.

Para ele, a formação de professores deve passar por dentro da profissão, neste contexto, os professores devem ter um lugar predominante na formação de seus colegas, e reforçar um processo de formação baseado na investigação da ação docente e do trabalho escolar, investindo na construção de redes de trabalho coletivo que dêem suporte às práticas de formação pautadas na partilha e no diálogo entre os profissionais.

Pimenta (2012) reflete sobre a formação continuada de professores, nesta reflexão, a autora aponta que o modo de formação que é proposto, acaba

fomentando por vezes, somente cursos de suplência e a atualização dos conteúdos de ensino, no entanto, salienta a autora que a prática docente deve ser o foco deste processo formativo, para que se possa ressignificar o processo de formação, levando em conta os saberes necessários para a docência em todas as áreas de conhecimento e nas mais diversas profissões.

Conforme Alarcão (2002), o homem atual, é um homem que anseia pela autonomia de gerir seu próprio destino e o do mundo no qual está inserido, que anseia por reaprender a pensar. A autora refere que refletir é a capacidade de usar o pensamento para atribuir sentido, combinando simultaneamente a lógica investigativa, com a irracionalidade inerente a paixão do sujeito pensante, unindo cognição e afetividade.

Nóvoa (2009), ainda salienta que comunicar com a sociedade é uma forma de responder perante ela, condição necessária para a afirmação do prestígio e do estatuto social dos profissionais da área educativa, reforçando de certa forma seu papel no processo formativo dos sujeitos.

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi elaborado por meio da pesquisa bibliográfica, fundamentada em autores como Fontana (2018); Freire (2018 a,b); Acioli (2016); Heidmann (2006); Nóvoa (2009) entre outros. As obras e artigos selecionados para esta finalidade têm o intuito de suscitar reflexões no que tange ao tema educação e saúde, e contextualizar as possíveis direções a serem tomadas para a construção de uma educação em saúde de caráter emancipatório e continuado. A pesquisa bibliográfica consiste em examinar a literatura científica para levantar e analisar o que foi produzido sobre determinado tema (MARCONI; LAKATOS, 2008). Realiza-se a partir de registros disponíveis em fontes secundárias como livros, artigos, teses etc utilizando-se, portanto, de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores (SEVERINO, 2007).

3 RESULTADOS E ANÁLISE

De acordo com Fontana (2018), o diálogo entre Educação e saúde, deve ser feito pelo viés de uma educação emancipatória, a qual se considera os saberes que o aluno possui e busca promover o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade deste no cuidado com a saúde, levando a pessoa a refletir, e por fim chegar a um entendimento no que tange a saúde individual e saúde coletiva. A autora refere também, que educar em saúde a partir de uma ótica pautada na educação bancária e higienista, tradicional, caminha na contramão da autonomia do indivíduo para que ele possa cuidar da sua própria saúde, visto que

desconsidera seus saberes.

De acordo com Paulo Freire (2018a), quando se trata de educação e mudança de hábitos, deve existir um compromisso do profissional docente com a sociedade. O autor refere que o sujeito para poder assumir uma posição de comprometimento, deve ter a capacidade de agir e refletir, sair do seu contexto e objetivá-lo para transformar sua visão de estar no mundo e assim se tornar um ser concreto, que existe em uma situação concreta. O conhecimento possibilita que o sujeito se posicione frente aos problemas que vivencia podendo transformar sua realidade, articulando as questões da saúde principalmente com relação a vida em sociedade, o olhar sobre o coletivo.

Segundo o autor, a capacidade de operar transformando a realidade de acordo com o objetivo proposto pela sociedade, faz com que o professor se torne um ser da práxis. “Se ação e reflexão, como constituintes inseparáveis da práxis, são a maneira humana de existir, isso não significa, contudo, que estão condicionadas, como se fossem absolutas, pela realidade em que o homem está” (FREIRE, 2018a p.20). É fundamental que o professor que aborda as temáticas relativas a saúde considerem essa questão da práxis refletindo constantemente sobre seu fazer pedagógico, superando o olhar técnico.

Fontana (2018) aponta, que através de uma observação empírica, se constata que a maioria dos profissionais de educação, não tem o preparo suficiente para abordar o tema de educação em saúde em seus planejamentos de aula, e quando o fazem, pautam sua discussão em uma abordagem biomédica, voltada para a doença em si, muitas vezes a inserção do tema saúde, no âmbito escolar é coordenado pelas disciplinas de ciências e biologia unicamente. A autora salienta que é imprescindível haver uma reflexão acerca dos programas de formação de professores que envolvam educação em saúde, de modo a oferecer uma formação com as ferramentas que possibilitem e viabilizem uma prática docente com mais amplitude sobre o tema.

Aciole (2016), escreve que devido ao multiculturalismo e a interdisciplinaridade que fazem parte do cotidiano da população nos dias de hoje, e a globalização saudada como ápice da contemporaneidade, se faz importante a discussão sobre o papel do formador e a necessidade de aproximar a escola/universidade, das necessidades reais dos indivíduos sociais. De acordo com isto, o autor salienta que o processo de ensino-aprendizagem em saúde deve ser de caráter permanente e contínuo como nas demais áreas.

Em 1948, a Organização mundial de saúde (OMS), define saúde como um completo estado de bem estar físico, mental e social, e não a apenas a ausência de doença ou enfermidade, mas esse conceito de “completo bem estar” recebe críticas, no sentido de ser inatingível este estado, pois os indivíduos não

permanecem constantemente em estado de bem estar, assim sendo, esse conceito implicaria na impossibilidade de medir o nível de saúde da população. A saúde deve ser vista como um produto da vivência diária e não só do aspecto biológico, a saúde engloba a consideração dos aspectos socioculturais, ligados às condições de vida (FONTANA, 2018). Para que se tenha essa visão com relação a saúde é fundamental que o processo formativo dos professores reflita e considere esta questão, para que a formação dos sujeitos que frequentam a escola ou mesmo espaços não formais de aprendizagem compreendam o que significa saúde, principalmente como um bem coletivo.

Freire (2018a) define o homem como um ser inacabado, que vive em transformação, se reinventando e em constante busca. E, neste sentido, a educação implica nesta busca, visto que não existem seres educados ou não educados, existem saberes diferentes e estamos sempre em processo educativo; a educação tem caráter permanente.

Fontana (2018) aponta que uma consciência crítica deve ser estimulada com a prática de educação em saúde, focada em um projeto de sociedade, da saúde como um todo, não só a promoção da saúde individual, mas sim, voltada para uma construção da saúde coletiva, levando nesse contexto a uma reflexão em torno dos problemas de saúde, buscando assim, em conjunto, as possíveis soluções.

As metodologias ativas podem auxiliar no que tange a formação nos programas de educação em saúde, sendo de extrema relevância para que aja o engajamento dos participantes, levando a um compromisso com o bem social. A partir dessas reflexões “pode-se inferir que a prática educativa em saúde se expande e ultrapassa a relação de ensino e aprendizagem didatizada e assimétrica; transpõe o cultivo de hábitos saudáveis e passa a congrega a concepção de intencionalidade, focada num projeto de sociedade[...]” (FONTANA, 2018, p. 89). E neste contexto se insere o processo educativo e a educação como fundamental para a construção dessas aprendizagens.

Aciole (2016) contextualiza dizendo que o modelo tradicional de ensino, onde o professor é o detentor de todo o saber, e o aluno recebe a informação de modo a reproduzir o conhecimento, acaba por agir em detrimento de uma educação de valores humanísticos, voltados para a formação humana dos sujeitos. Ainda nesse contexto, refere que as estratégias pedagógicas a serem adotadas, devem promover a aprendizagem ativa, relacionando através de uma pedagogia problematizadora, o conteúdo estudado com a experiência de vida dos alunos, fomentando assim uma relação dialógica destes com o contexto social ao qual estão inseridos, fazendo com que se desenvolva o pensamento crítico, e a autonomia de saber pensar, inclusive o novo e saber trabalhar em cooperação com o grupo.

Paulo Freire (2018b) aponta que no sentido, da diferença entre a ingenuidade e a criticidade, e entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento construído pela aplicação dos métodos científicos, não existe uma ruptura e sim uma superação, que se dá quando a curiosidade aguçada passa a ser uma curiosidade crítica na busca do conhecimento, se tornando uma curiosidade epistemológica. É fundamental que a educação considere o que os sujeitos conhecem para que se construam novos entendimentos e conhecimentos.

De acordo com Fontana (2018) não se pode esquecer que hoje em dia existe uma gama de informações disponíveis na internet e nos ambientes virtuais de aprendizagem, e que os discentes de hoje são nativos digitais, totalmente imersos neste mundo tecnológico e esperam respostas rápidas acerca de seus questionamentos. Neste contexto a reflexão sobre educação em saúde, pode ser de grande valia no intuito de redirecionar e ressignificar a prática docente considerando essas novas gerações e mesmo as tecnologias.

Acirole (2016) enfatiza que se faz necessária uma ruptura de paradigmas educacionais, ressignificando o papel do professor como mediador do conhecimento e o aluno como sujeito capaz de uma aprendizagem ativa, bem como a reorganização dos espaços de ensino-aprendizagem, apostando no uso das novas tecnologias e a inserção de metodologias ativas de ensino no âmbito de formação, como premissas fundamentais para esta nova forma de ensino, que, de acordo com ele reside na ampliação de possibilidades de aprendizagem.

Para Freire (2018b) o professor e também a escola devem respeitar os saberes do aluno, e também gerar uma discussão acerca desses saberes em relação com o ensino de conteúdos e conceitos, pois segundo ele é no respeito às diferenças, na coerência entre o discurso e a ação, que se dá o encontro entre professor e aluno. “O sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na história” (FREIRE, 2018b; p.133).

A escola para Fontana (2018) é um espaço significativo no desenvolvimento de um programa de educação em saúde, pois pode, no âmbito da discussão entre os docentes e os alunos acerca dos temas estudados, educar por meio da construção do conhecimento, através da relação entre os conteúdos comprovados a luz da ciência e dos saberes trazidos pelos alunos, com crenças e valores culturais, que, numa visão sistêmica, contribuem com esses saberes do senso comum. É nela que a ciência tem lugar significativo e pode contribuir com a construção de novos conhecimentos, revendo posicionamentos e compreendendo que é possível transformar a realidade em que se vive.

Fontana e Brum (2014) referem que a educação em saúde deve proporcionar

ao indivíduo uma formação crítica-cidadã e de se formar a autonomia de uma educação emancipatória, que o faça se voltar para uma prática de novos hábitos de saúde para a prevenção de agravos e também ações de auto cuidado, que levem o indivíduo a resolver seus próprios problemas e a encontrar soluções, lidando com os mesmos de forma eficaz.

4 CONCLUSÕES

Pode-se constatar, que o processo de formação continuada em educação e saúde, é de extrema necessidade no que tange ao esclarecimento da população acerca desse assunto, mas também de como os professores se posicionam frente as temáticas da saúde. Neste contexto, a formação de docentes precisa considerar o diálogo entre educação, saúde e a vida em sociedade. Os professores precisam construir conhecimentos sobre saúde desde os cursos de formação inicial, ampliando-os nos de formação continuada.

Aliar o processo de pesquisa ao conhecimento empírico, é um passo importante para integrar a escola e a sociedade, contribuindo assim, para uma educação emancipatória que parte do processo de ensino-aprendizagem na universidade/escola. O professor pode fazer uso de novas tecnologias e metodologias ativas, se tornando mediador para que o conhecimento seja construído de forma a conduzir a sociedade, a um processo de hábitos saudáveis e preventivos em relação a saúde individual, bem como a saúde coletiva, tendo assim como resultado a melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo.

5 REFERÊNCIAS

ACIOLE, G. G. Rupturas paradigmáticas e novas interfaces entre educação e saúde. *Cad. Pesqui.*, v.46, n.162

ALARÇÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto, PT: Porto, 2002.

CAMPOS, G. W; BARROS, R. B. de; CASTRO, A. M. de. Avaliação de política nacional de promoção da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, p. 745-749, 2004.

FREIRE, P. **Educação e mudança**; prefácio Moacir Gadotti; tradução de Lilian Lopes Martin. 38. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 57. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FONTANA, R. T.; BRUM, Z. P. A educação em saúde fundamentada em Paulo freire: uma reflexão sobre as práticas do enfermeiro. **Anais do Fórum de estudos sobre Paulo Freire**, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/RS/BR, 2014.

FONTANA, R. T. Educação e saúde para além do hegemônico. Ijuí: **Contexto & Educação**, ano 33, n.106, p 84 - 98, set/dez, 2018.

HEIDMANN, I. T. S. B. et al. Promoção à saúde: trajetória histórica de suas concepções. **Texto Contexto Enferm**, v. 15, n. 2, p. 352-8, 2006.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas; 2008.

MINAYO, M. C; MIRANDA, A.C. (orgs.) **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. RJ. FIOCRUZ, 2002;

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Porto Editora, 2009.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008. p. 15-34

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científica**. 23. ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TEATRO COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE A VACINA CONTRA O *PAPILOMAVÍRUS* HUMANO PARA ADOLESCENTES: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Juliane Oliveira Brum¹, Tainá Lang Wagner², Adriana Marques da Silva³,
Samuel Felipe Atuati⁴, Vera Regina Medeiros Andrade⁵*

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Departamento de Ciências da Saúde, julianeobrum@aluno.santoangelo.uri.br

²Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento de Ciências da Saúde, tainalwagner@aluno.santoangelo.uri.br

³Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento de Ciências da Saúde, adrianasilva@aluno.santoangelo.uri.br

⁴Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento de Ciências da Saúde, atuatis@gmail.com

⁵Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento de Ciências da Saúde, vandrade@san.uri.br

1 INTRODUÇÃO

O *Papilomavírus humano* (HPV) é o principal fator de risco para o desenvolvimento do câncer do colo do útero. Esse tipo de câncer é o mais incidente entre as mulheres, no mundo, podendo ser prevenido, de forma primária, pela vacinação e, de secundária, por meio de exames preventivos. A vacinação é a forma mais eficiente de prevenir uma doença na população. As vacinas disponíveis, no Brasil, contra o HPV são duas, a vacina bivalente contra os tipos 16 e 18, e a vacina quadrivalente contra os tipos 6, 11, 16, 18 (SANTOS, MONTEIRO, VARGAS, 2018). O Ministério da Saúde (MS), no Brasil, passou a oferecer aos adolescentes, a partir de 2014, a vacina quadrivalente contra o HPV, como medida de prevenção primária, ampliando o Calendário Nacional de Vacinação. A população alvo da vacinação foi composta por adolescentes, meninas de 9 a 14 e meninos de 11 a 14 anos de idade, sendo que nesta faixa

etária o sistema imunológico apresenta uma melhor resposta às vacinas e também porque, nessa idade, os adolescentes ainda não tiveram início da atividade sexual, não sendo expostos ao vírus (BRASIL, 2014; MARANHÃO; DOMINGUES, 2014; BRASIL, 2018).

No Brasil, foram realizadas diversas campanhas esclarecendo sobre a vacina aos adolescentes e seus pais, porém, muitas dúvidas e questionamentos promoveram uma baixa adesão à vacinação contra o HPV. Além disso, falsas notícias geraram pânico aos pais, que chegaram a proibir a administração da vacina em seus filhos. Este fato mostra o quanto é importante ações de educação em saúde para adolescentes, visando mudanças de comportamento e levando-os a terem consciência sobre a promoção da saúde (FIORIN et al., 2019).

A educação em saúde deve ser compreendida como um processo em que o indivíduo assimila conceitos e internaliza atitudes, permitindo aumentar a autonomia no seu cuidado a fim de alcançar saúde de acordo com suas necessidades. Existem diversas formas de educação em saúde, sendo que todas possuem um objetivo em comum, que é a mudança de hábitos, atitudes e comportamentos individuais, em grupos e no coletivo (BRASIL, 2012). Entre as formas lúdicas utilizadas como estratégias de promoção da saúde encontram-se o teatro, a música, a dança e oficinas.

No teatro, um acontecimento é representado pelos personagens, em uma cena, envolvendo o espectador, e esta atividade leva-o a viver uma experiência. Baseado nesta ação, o teatro foi a estratégia de educação utilizada como ferramenta do projeto de extensão, que realizou uma intervenção com informações sobre o câncer do colo do útero e vacinação contra o *Papilomavírus Humano* (HPV) para adolescentes, oportunizando o acesso à educação em saúde em ambiente escolar. Em face do exposto, o presente artigo tem como objetivo descrever a experiência vivenciada durante as atividades de intervenção realizadas com adolescentes de orientações sobre a vacina contra o HPV por meio do teatro.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, que emerge das atividades desenvolvidas no Projeto de Extensão intitulado "Proposta de intervenção sobre o câncer do colo do útero por meio de informações sobre a vacina contra o *Papilomavírus Humano* (HPV) para adolescentes", executado por alunos bolsistas do Curso de Farmácia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Santo Ângelo, no município de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. O projeto foi vivenciado entre os meses de agosto e dezembro de 2019. O público alvo foi composto por alunos do ensino fundamental da 6ª a

9º série. Participaram das ações extensionistas, 355 alunos com idades entre 9 a 14 anos.

O projeto foi dividido em etapas. Na primeira etapa, foram realizados estudos e revisões da literatura sobre o tema pertinente aos objetivos do projeto de extensão. As ações do projeto de extensão começaram com a apresentação dos acadêmicos, que formaram a equipe de bolsistas do projeto, bem como a exposição do projeto de extensão e seu objetivo. Durante essa etapa, foram realizados encontros de ação educativa com palestras, exposição de vídeos, leitura e discussão de artigos sobre o assunto. Os alunos revisaram a anatomia e histologia do sistema genital feminino e masculino; patologia e biologia molecular do câncer e do câncer do colo do útero; epidemiologia, fatores de risco para o desenvolvimento do câncer do colo do útero, *Papilomavírus Humano* (HPV), sobre prevenção primária e secundária do câncer do colo do útero, vacina contra o HPV, Exame de Papanicolaou, e sobre a adesão da vacina pelos adolescentes.

Na segunda etapa, foram realizados estudos e vários ensaios da peça de teatro, que já tinham sido elaboradas no projeto de extensão anterior. Essa peça de teatro traz a experiência vivida pelo casal Léia e Pedro, que chega para uma consulta com a médica. Léia relata que ao realizar seus exames de rotina descobriu que estava com HPV. Léia enfatiza que acusou seu companheiro de adultério, porém após realizar todos os exames, Pedro constatou que não possui o vírus. Além disso, a paciente relata que sua ginecologista explicou, que este vírus pode desenvolver câncer no colo do útero. Neste momento, o diálogo é interrompido pelo personagem HPV de baixo risco, que se demonstra completamente ofendido, pois o casal estava falando mal dele. O vírus de baixo risco explica que sua família é muito grande, e que ele causa câncer, entretanto poderá causar verrugas nos genitais. Logo após, o HPV de alto risco junta-se ao grupo, tratando o HPV de baixo risco de primo, para defender sua família. O HPV de alto risco confessa que pode causar câncer no colo do útero, e expressa sua revolta com a população que insiste em colocar total culpa no vírus, não assumindo suas responsabilidades ao não utilizarem preservativos e não realizarem a vacina contra o vírus. A médica afirma que os vírus estão corretos, que nem todo tipo de HPV irá causar câncer, apenas os tipos de alto risco como os HPVs 16, 18 e outros. Léia questiona a médica sobre as maneiras de prevenção contra o vírus. A médica ressalta a importância do uso de preservativos durante o coito sexual, a realização da vacina e também a importância de realizar anualmente o exame preventivo ou Papanicolaou.

A etapa 3 consistiu de contatos com algumas escolas da cidade. As escolas de ensino fundamental do município foram visitadas e foram convidadas a participarem do projeto de extensão. Na ocasião, foram explicados o projeto, o

objetivo, o método e foram agendados horários para realizar as apresentações. O público-alvo foi composto por alunos do ensino fundamental da 6^o a 9^o série.

E, na quarta etapa, foram realizadas as apresentações para estudantes de 6^o a 9^o ano. Durante as apresentações da peça, uma caixa circulava na plateia para que os alunos fizessem perguntas de forma anônima. Ao término das apresentações, as perguntas foram respondidas pelos acadêmicos.

À medida que se realizavam as reuniões de estudos e planejamento das ações educativas, foram realizados registros que serviram para a elaboração do relatório do projeto de extensão, assim como para a construção deste artigo.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

ETAPA 1: PREPARAÇÃO DA EQUIPE

Nesta primeira etapa, revisaram-se sobre a vacina contra o *Papilomavírus humano* (HPV), que serviu de base para as orientações aos adolescentes após as palestras. Esse tempo serviu para se construir o conhecimento necessário para a mensagem transmitida acerca do vírus fosse a mais clara e objetiva possível. Foi possível entender os fenômenos relativos ao HPV, com ênfase à importância da vacina e prevenção. Junto disso, compreenderam-se os elementos essenciais para as suas atividades.

ETAPA 2: PEÇA DE TEATRO

No início, perceberam-se algumas dificuldades com os diálogos do teatro, mas conforme os ensaios iam acontecendo, assim como os estudos sobre o assunto, estas dificuldades foram sendo superadas, e até mesmo foram modificadas algumas falas, de tal forma que os diálogos ficaram mais próximos do vocabulário utilizada pelos adolescentes. Desta forma, os adolescentes puderam sentir-se à vontade para sanar as dúvidas sobre o tema, que algumas vezes era expressada com certa dificuldade. Sendo assim, fizeram muitas indagações sobre o assunto, que foram respondidas, usando como base todo o estudo prévio a respeito do tema.

ETAPA 3: CONTATO E APRESENTAÇÕES NAS ESCOLAS

As apresentações foram realizadas nas escolas Colégio Teresa Verzeri, Instituto Estadual de Educação Odão Felipe Pippi e Escola Municipal de Ensino Fundamental Antonio Manoel. Participaram das ações extensionistas, 355 alunos com idades de 9 a 15 anos. A forma de transmissão da mensagem, por meio do teatro, revelou-se muito produtiva por ser um método didático, pouco complexo e muito explicativo. Também, foi possível abrir espaço para questões e dúvidas dos espectadores, o que reforçou a natureza do projeto. Espera-se que os adolescentes se sintam mais à vontade para tratar do tema com suas famílias.

ETAPA 4: INTERVENÇÃO EDUCATIVA EM SAÚDE DO ADOLESCENTE

Percebeu-se que os adolescentes ficavam fascinados pela história na medida que assistiam à peça de teatro. Após a apresentação, foram respondidas as perguntas realizadas por eles. Os questionamentos que tiveram mais recorrência foram "*quais os sintomas causados pelo HPV*", e foi observado que vários alunos não sabiam diferenciar os vírus *Papilomavírus humano* (HPV) e Vírus da Imunodeficiência humana (HIV). Questionamentos acerca de tratamentos e cura para os males causados pelo HPV também foram citados com frequência. Os adolescentes sentiram-se à vontade para realizar questionamentos diferentes do assunto apresentado, abrindo assim portas para que informações extremamente importantes fossem discutidas, auxiliando no cuidado com a saúde e conscientização sobre a importância da vacinação em qualquer idade e não somente nas disponibilizadas pelo MS.

O exame para diagnóstico de patologias relacionadas com o HPV, conhecido como Papanicolaou ou exame preventivo, deve ser realizado a partir do início da vida sexual das meninas. No estudo de Cruz e Jardim, em 2013, cerca de 65,6% das adolescentes entre 10 e 19 anos, que tiveram seu primeiro contato sexual já tinham realizado o exame do Papanicolaou, sendo esse um número expressivo (CRUZ e JARDIM, 2013). Espera-se que, com este momento de perguntas e respostas, as dúvidas tenham sido sanadas e que esses adolescentes cuidem de sua saúde.

4 CONCLUSÕES

As informações que podem ser levadas aos adolescentes por meio do teatro são muito relevantes. Por meio do teatro, foi possível sensibilizar os adolescentes para discutir sobre a prevenção do câncer de colo do útero, vacina contra o HPV e despertar neles o interesse sobre o assunto para que discutam com seus pais e realizem a vacinação contra o HPV com responsabilidade e autonomia.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Glossário temático: **gestão do trabalho e da educação na saúde** / Projeto de Terminologia da Saúde. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 44 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_gestao_trabalho_2ed.pdf. Acesso em: 25 abril 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.

Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acesso em: 31 ago. 2017.

CRUZ, D.E.; JARDIM, D.P. Adolescência e Papanicolaou: conhecimento e prática. **Rev. Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 10, supl. 1, p. 34-42, abril 2013

FIORIN, T.; KUHN F. R.; SILVA, K. F.; WAGNER, T.; FRANCO, B. V.; MASCARELLO, M. Z.; KOWALSKI, L.; ANDRADE, V. R. M. Compartilhando saberes de educação em saúde para adolescentes sobre a vacina contra o *Papilomavírus* humano. **Vivências**. Vol. 15, N.28: p. 68-75, Maio/2019

MARANHÃO, A.G.K.; DOMINGUES, C.M.A.S. A experiência brasileira de implantação da vacina HPV: os resultados da primeira fase de vacinação. **Rev. Imunizações**. v.7, n.2, p.0-12, 2014.

ROSA, M. I.; MEDEIROS, L. R.; ROSA, D. D.; BOZZETI, M. C.; SILVA; F. R.; SILVA, B. R. *Papilomavírus* humano e neoplasia cervical - **Cad. Saúde Pública**, 25(5):953-964, maio, 2009

SANTOS, A. L. B.; MONTEIRO, C. M.; VARGAS, F. A. *Papilomavírus humano*: uma revisão narrativa da literatura - **Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas**, 2018.

ZUR HAUSEN, H. Human Papilloma viruses and Their Possible Role in Squamous Cell Carcinomas. **Curr Top Microbiol Immunol**. 1977; 78: 1-30.

ÁGUA IMPRÓPRIA PARA O CONSUMO: UM RISCO IMINENTE PARA A SAÚDE DA POPULAÇÃO RURAL

Jane Conceição Perin Lucca¹, Mayara dos Santos², Vivian Lemos Lobo Bittencourt³, Carine Amabile Guimarães⁵, Márcia Betana Cargnin⁵

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo/RS, Curso de Enfermagem, jperin@san.uri.br

² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Santo Ângelo, RS - Departamento de Ciências da Saúde – Acadêmica de Enfermagem, mayaradsantos@aluno.santoangelo.uri.br

³ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo/RS, Curso de Enfermagem, vivilobo@san.uri.br

⁴ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo/RS, Curso de Enfermagem, carine@san.uri.br

⁵ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo/RS, Curso de Enfermagem, marcia@san.uri.br

1 INTRODUÇÃO

As ações de educação em saúde contribuem para sensibilizar e conscientizar sobre a importância da qualidade da água para consumo humano, por consequência proporcionar bem-estar e qualidade de vida, principalmente na comunidade rural. Ações articuladas de promoção da saúde, tanto individual como coletivas, visam a “equidade e à qualidade de vida, com redução de vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais (BRASIL, 2017, p. 8)”.

Esse estudo surgiu da solicitação da secretária do meio ambiente, do município em estudo, na disciplina de projeto de intervenção profissional, do curso de graduação em enfermagem, devido à dificuldade de aceitação das comunidades do interior em utilizar as pastilhas de cloro para purificar a água de consumo diário. Nesse contexto, as intervenções educativas, junto as comunidades rurais são extremamente importantes e relevantes. Para tanto, é necessária a utilização de meios que envolvam os jovens e busque chamar sua atenção, pois

ao utilizando o ambiente escolar podemos disseminar informação sobre educação em saúde e ambiental, prevenindo situações de agravo, pois esse espaço promove a reflexão, o senso crítico e introduz conceitos que podem ser socializados.

Para realizar essa estratégia educativa foi necessário conhecer a realidade do local, adequar as ações a serem executar, buscando elementos que permitissem de forma concreta a melhoria da qualidade de vida dessa comunidade. Essas ações de educação em saúde, além de estimular os estudantes da zona rural a discutir sobre a temática ambiental, faz com que o profissional da saúde em formação, busque ir além de cumprir com a tarefa disciplinar, se transformando em um verdadeiro agente de mudanças, e assim, fortalecendo os cuidados primários de saúde (THUMÉ *et al.*, 2018).

Nesse contexto, o profissional da área da saúde, principalmente, o enfermeiro, deve se envolver em ações escolares de prevenção e promoção da saúde através de intervenções educativas, para contribuir na formação de cidadãos conscientes, responsáveis, com vista, a proporcionar um cuidado de qualidade, além de, possibilitar o exercício de autonomia, através do autocuidado e da conscientização para com as questões de saúde e ambientais (BRAGATO *et al.*, 2018).

A água é um recurso natural de suma importância no planeta terra, que é responsável pela existência de todos os seres vivos. O tratamento inadequado produz alterações indesejáveis, diminuindo as concentrações de oxigênio e, com isso comprometendo o ecossistema, o que corrobora para o prejuízo da saúde coletiva, devido a presença de elementos tóxicos e de organismos patogênicos (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

No Brasil, a Portaria de Consolidação Nº 05 de 2017, é responsável pelo controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano. Seu padrão de potabilidade estabelece os Valores Máximos Permitidos (VMP) para contaminantes bacteriológicos e, para as características físico-químicas, que representam riscos para a saúde (BRASIL, 2017). A maioria das propriedades rurais existentes no Brasil, ainda não dispõe de saneamento básico apropriado e de água tratada para o consumo, podendo interferir na saúde da população rural e na qualidade da água utilizada para consumo doméstico (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2019).

Pela falta de saneamento básico, armazenamento incorreto e origem inadequada da água, as comunidades rurais encontram-se mais vulneráveis a adquirir patologias e complicações ao consumir água não tratada, como as doenças de transmissão hídrica ou de origem hídrica. Devido a isso, o trabalho de promoção a saúde e de prevenção de doenças, seguindo as diretrizes traçadas pelo sistema único de saúde (SUS), mediante a oferta de cuidados e ações educativas,

em áreas rurais e com comunidade carentes e vulneráveis, são elementos de destaque, em que as atividades educativas executadas pelos enfermeiros tem papel preponderante (THUMÉ *et al.*,2018).

As doenças de transmissão hídrica, o veículo de contaminação é a água ou o alimento infectado com agentes biológicos, como microrganismos patogênicos indicadores de contaminação fecal e, as doenças de origem hídrica são causadas pelo consumo de água contaminada com substâncias químicas presentes na água em concentrações inadequadas para consumo, geralmente, devido ao lançamento de efluentes de esgotos industriais ou lixiviação de agrotóxicos a partir de práticas agrícolas (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2019). A água contaminada pode ocasionar diversos transtornos aos organismos humanos, podendo levar o indivíduo ao óbito.

Segundo estudos de Souza *et al.* (2019), o Brasil possui um dos maiores mananciais de água doce da terra, mas nos últimos anos tem apresentado sérias dificuldades no fornecimento de água para o consumo humano, devido a poluição urbana, rural e industrial. Isso gera padrões inadequados de potabilidade, pois apresentam muitos microrganismos nocivos à saúde, como a presença de Coliformes Totais e Coliformes Fecais. Esses achados se encontram, principalmente nas águas coletadas de poços, na qual boa parte da população se abastece sem ter consciência de que para consumi-la precisa passar por tratamento de purificação, como: fervura, cloração ou desinfecção do poço e da caixa d'água, a fim de garantir a qualidade o consumo.

Diante desses fatos, o estudo teve por objetivo relatar uma experiência em educação em saúde, a fim de conscientizar a população rural dos riscos de consumir água imprópria.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

É um estudo abordagem qualitativa, aplicada, descritiva de um relato de experiência de um projeto de intervenção, em uma escola municipal de ensino fundamental da zona rural, da região Noroeste, do Rio Grande do Sul. No dia 06 de novembro de 2019, no período da manhã, com duração de 1h15min, as atividades foram realizadas com 10 alunos, da 6ª série, idades entre 10 e 13 anos, a professora da classe, a acadêmica de enfermagem e a docente supervisora do projeto. A ação foi desenvolvida com o uso de metodologias ativas, a qual constou de várias etapas. Inicialmente com o compartilhamento de informações, por meio de roda de conversa com auxílio de *multimídia*, para introduzir e colher informações sobre o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema. Logo em seguida, foi apresentado dois vídeos: a importância da água para o planeta e os

seres vivos e; as doenças de transmissão hídrica. Após os estudantes receberam pequenos textos para a leitura sobre o assunto. Texto 1: água contaminada características da água contaminada; Texto 2: água potável; Texto 3: perda de água pelo corpo humano; Texto 4: poluição da água; Texto 5: tratamento da água. Em sequência foi administrada dinâmica, na qual os alunos deveriam escrever em uma folha colorida em forma de gota de água uma frase sobre o que entenderam da leitura dos textos. Posteriormente, foram estimulados a utilizar essa frase em um mural que continha a seguinte frase: *“Por que e para que devemos cuidar e tratar a água que consumimos?”* Depois dessas atividades, os estudantes receberam uma cartilha do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS), na qual explicava o tratamento da água de fácil compreensão em forma de desenho e, com várias atividades pedagógicas como: caça palavras, desenho para colorir, palavras cruzadas entre outras atividades. Para finalizar foi oferecido a esses um mimo com uma frase sobre a importância de tratarmos a água para não adquirir doenças. Cada etapa foi registrada por meio de fotos com a autorização da instituição e, foi garantido o anonimato de todos que participaram da construção do projeto.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

No primeiro momento foi apresentado aos estudantes o projeto e o objetivo. Ao iniciar a roda de conversa observou-se que os alunos estavam tímidos e pouco participativos, mas, conforme as informações iam sendo apresentadas e, que muitas dessas, faziam parte do cotidiano do meio rural começaram a interagir e a fazer trocas com a acadêmica de enfermagem, tornando aprendizagem significativa para ambos. Para Frasson, Laburú e Zompero (2019, p 318), a aprendizagem precisa ser significativa e relevante para o estudante para almejar a formação de cidadãos que assumam o uso social dos saberes, no qual, além de “relacionar seu aprendizado utiliza-o na mudança social, nas opiniões ideológicas e na mudança dos hábitos e condutas”.

A seguir foi apresentado os vídeos sobre a importância da água para o planeta e os seres vivos e as doenças de transmissão hídrica. Nesse momento, alguns alunos manifestaram seu desconhecimento em relação aos riscos de ingerir água não tratada, e, alguns informaram tomar água nas nascentes ou no “olho d’água” como é costume na cultura dessa comunidade. Também foi exposto que raramente se utiliza vídeos para que possam discutir sobre um determinado assunto. O uso de tecnologias educacionais por profissionais da saúde é um recurso que facilita e estimula a desenvolver um olhar crítico. Para Rodrigues Jr, *et al.* (2017), devido a sua versatilidade e aplicabilidade, o vídeo educativo tem sido utilizado por enfermeiros como estratégia eficaz para prevenção e promoção da saúde.

Aos estudantes foram oferecidos pequenos textos para a leitura sobre o assunto e, dando sequência a atividade os mesmos foram convidados a fazer uma dinâmica, na qual deveriam escrever em uma folha colorida, em forma de gota de água uma frase sobre o que entenderam da leitura desses textos. Para Morán (2015, p 15), se desejarmos que nossos estudantes sejam pró ativos é necessário utilizar ferramentas que os envolvam em ações cada vez mais complexas, nas quais sejam responsáveis, tomem decisões, avaliem os resultados, sejam criativos e experimentem novas possibilidades para demonstrar suas capacidades e iniciativas e, esse processo ocorre com a utilização das metodologias ativas.

Nesse momento, se percebeu a mudança de comportamento, em que os estudantes do meio rural, manifestaram que a falta de saneamento básico, o armazenamento incorreto e a origem inadequada da água e o cuidado com o meio ambiente são essenciais à vida, principalmente com a água. Nas pequenas gotas de água as escritas continham frases como: “água é fonte de vida”; “que a água é essencial ao planeta”; “a água poluída traz doenças para eles e seus familiares, sendo importante todos terem consciência desse fato”; além das escritas muitos desenharam nas gotas lagos, rios, peixes e plantas. Para Ribeiro e Rolim, A água doce é de suma importância para manutenção da vida no planeta Terra. Está intrinsecamente ligada à saúde e à dignidade da pessoa humana (2017, p 10).” Sendo assim, a educação ambiental para a saúde é uma ferramenta a ser utilizada para a construção do conhecimento, modificação de condutas, contextualização e sensibilização dos indivíduos, quanto a sua responsabilidade com as questões ecológicas, principalmente os cuidados com a água por ser um recurso essencial a vida (RIBEIRO E ROLIM, 2017; RIBEIRO *et al.*, 2019).

Ao finalizar a intervenção os estudantes, a professora da turma e a diretora da escola manifestaram a importância de fazer parcerias, para que as comunidades rurais recebam conhecimentos que contribuam para melhorar a qualidade de vida e a conscientização das questões de prevenção e promoção da saúde. Sendo assim, é importante que os profissionais em formação encarem seu papel de agentes de mudança e, realizem ações eficiente, utilizando as metodologias ativas como um recurso que irá contribuir na mudança de comportamento e na socialização do saber/fazer. A utilização de tecnologias educativas tem como finalidade contribuir com atividades de ensino-aprendizagem e mediar práticas educativas em comunidades e grupos específicos (TELES *et al.*, 2014).

4 CONCLUSÕES

Os estudantes demonstraram interesse pelo assunto apresentado, interagindo quando questionados sobre o tema e a origem da água que consumiam. Na atividade lúdica desenvolvida foram criativos na escrita, nos desenhos e na

confeção das gotas.

Conscientizar os estudantes sobre os cuidados que devemos ter com a água antes de ser consumida e, com a limpeza dos reservatórios de armazenamento, bem como a importância do uso de pastilhas de cloro ajuda na prevenção e na promoção da saúde, reduzindo a morbimortalidade ocasionada pelos agravos de transmissão hídrica. Assim como, o uso consciente da água e a redução do desperdício contribui para preservação do meio ambiente. Através das falas pôde-se observar que todos os estudantes compreenderam o assunto e, sentiram-se motivados para socializar as informações adquiridas.

Diante disso, pode-se constatar que o objetivo proposto pelo estudo foi atingido em sua plenitude. Destaca-se que as comunidades da zona rural, muitas vezes, ficam esquecidas, pois são carentes de certas informações e, quase não participam desse tipo de estudo, em vista disso é fundamental que profissionais de saúde observem essa lacuna, realizando ações para que o cidadão que mora distante da cidade, saiba o quanto é importante estar prevenindo e promovendo o cuidado com sua saúde e com o meio ambiente.

5 REFERÊNCIAS.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de setembro de 2017.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS: Anexo I da Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, Brasília: Ministério da Saúde, 2018.**

BRASIL, Agência Nacional de Águas. **ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores /Brasília: ANA, 2019. 94 p.: il.**

BRAGATO, M et al. A água e a saúde no meio rural: educação ambiental nas escolas. **Rev. Expressa Extensão.** ISSN 2358-8195, v.23, n.1, p. 74-82, JAN-ABR, 2018, p 1-9.

FRASSON, F; LABURÚ, C E; ZOMPERO, A F. **Aprendizagem Significativa Conceitual, Procedimental e Atitudinal: uma releitura da teoria ausubeliana.** Maio/ago. 2019. <http://dx.doi.org/10.21527/2179-1309.2019.108.303-318>

RIBEIRO, LGG; ROLIM, ND. Planeta água de quem e para quem: uma análise da água doce como direito fundamental e sua valoração mercadológica. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 7, n. 1, 2017 (p. 7-33).

RIBEIRO, IMP *et al.* Educação ambiental como instrumento de sensibilização:

relato de experiência em uma escola do entorno do Rio Santa Bárbara São Luís-Ma. In: **Boletim Informativo** – Assessoria de Gestão Ambiental, n. 3, 2019.

JACOBI, Pedro. Educação e meio ambiente – transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, n. 0, p. 28-35, nov. 2004.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. [In: **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. v. 2. Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015

OLIVEIRA, L B *et al.*. Sensibilização da Comunidade Acadêmica do Campus Paulo VI Sobre a Importância de Conservar a Água. In: **Boletim Informativo** – Assessoria de Gestão Ambiental Vol. 02, n. 3, 2019 julho/agosto/setembro Distribuição Digital, SÃO LUÍS – MA.

RIBEIRO, LGG; ROLIM, ND. Planeta água de quem e para quem: uma análise da água doce como direito fundamental e sua valoração mercadológica. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 7, n. 1, 2017, p. 7-33).

RODRIGUES JUNIOR, J. C. *et al.* **Construção de vídeo educativo para a promoção da saúde ocular em escolares**. Texto Contexto Enferm., 2017; 26(2):e06760015. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017006760015>

SETTI, A. A. *et al.* **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. 2. ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas. v. 207, 2000.

TELES, L.M.R. *et al.* Construção e validação de manual educativo para acompanhantes durante o trabalho de parto e parto. **Rev. Esc. Enferm USP**, v. 48, n.6, p. 977-84, 2014.

THUMÉ E, *et al.* Formação e prática de enfermeiros para a Atenção Primária à Saúde – avanços, desafios e estratégias para fortalecimento do Sistema Único de Saúde. **Saúde Debate** Rio de Janeiro, v. 42, número especial 1, p. 275-288; Setembro, 2018

INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA – MICRO-ORGANISMOS: BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS PARA O FUNCIONAMENTO DO CORPO HUMANO

Daniela Ernst¹, Ariele Dornelles Wolf², Luciane Kaufman³, Luciano Gonçalves Soares⁴, Andressa Hilbert⁵

¹ Programa de Pós Graduação Mestrado em Ensino de Ciências UFFS campus Cerro Largo, daniela.carolina.ernst@gmail.com

² Instituto federal Farroupilha campus Panambi, Departamento de Química, ary_ika@hotmail.com

³ Instituto Federal Farroupilha, Departamento de Química lu.kaufmann@gmail.com

⁴ Escola Estadual, lçgirua@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A microbiologia, percebida a partir do senso comum, generaliza os micro-organismos, como seres muito pequenos e que causam doenças. Os artefatos tecnológicos, ao reproduzirem notícias acerca dos micro-organismos, tendem a associá-los negativamente a doenças ou, então, a prejuízos econômicos do setor alimentício. Contudo, a credibilidade deste tipo de informação pode estar relacionada com o tipo de abordagem desse tema no Ensino Básico de Ciências, ou seja, o que se aprende sobre microbiologia está ainda muito distante da realidade dos sujeitos.

Sendo assim, Cassanti et al. propõem alternativas metodológicas que visam a diminuir esse distanciamento, tais como a confecção de itens de laboratório com material reciclado, adaptação de microscópios, construção de modelos didáticos, experimentação científica, entre outros. A interdisciplinaridade, a partir deste entendimento, é um processo não apenas entre saberes, mas, principalmente, de um saber com outro saber, ou dos saberes entre si, numa sorte de complementaridade, de cumplicidade solidária, em função da realidade estudada e conhecida.

Outra ferramenta importante, neste sentido, é a intervenção pedagógica, que pode ser utilizada como estratégia didático-metodológica porque envolve

o planejamento e a implementação de interferências (inovações) – destinadas a produzir avanços, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências. Professores da educação básica também podem que analisar suas próprias práticas, por isso é relevante citar Lüdke, Cruz & Boing (2009).

Zeichner & Diniz-Pereira (2005) também fazem a mesma defesa das investigações de professores acerca de suas próprias práticas, salientando seu potencial para produção de conhecimento e promoção de transformação social. Cabe ainda ressaltar que a importância da pesquisa aplicada já era apontada por Vygotsky (1927, 1997), no início do século XX. O autor argumentava que “[a] prática estabelece tarefas e serve como juiz supremo da teoria, como seu critério de verdade. A prática dita a forma de construir conceitos e formular leis” (p. 356, tradução nossa).

Neste contexto, a disciplina de prática pedagógica IV nos remete a essa associação. Diante desta premissa, foi definido o tema micro-organismos, sendo abordado no contexto histórico, trazendo sua origem e surgimento; no geográfico, especificando os ambientes e locais onde melhor se desenvolvem; no contexto da língua portuguesa, destacando o emprego de prefixo e sufixo, no que se refere à nomenclatura de termos científicos empregados, especialmente, nos Micro-organismos; e biológicos, com suas principais características, formas de reprodução, bem como os benefícios e malefícios que trazem para o ser humano.

Neste sentido, a interdisciplinaridade estimula educadores e educandos, apresentando-se como possibilidade de reorganização do saber para a produção de um novo conhecimento; logo, a construção deste é extremamente relevante, uma vez que as bactérias são trabalhadas em sala de aula de forma rápida e superficial, afetando o aprendizado significativo para a vida do sujeito. Afinal, é necessário abolir a ideia de que estes seres unicelulares são sempre os “vilões”.

Inclusive, esta afirmação não pode ser generalizada para todos micro-organismos, pois há aqueles (a grande maioria) que são benéficos e auxiliam nos processos químicos e físicos do corpo, os quais compõem a microbiota intestinal, exercendo função fundamental no sistema digestório, podendo fortalecer o sistema imunológico, prevenindo e combatendo inúmeras doenças. Pensando em informar e explicar esse conteúdo de modo contributivo para os alunos e de forma significativa, nós, acadêmicos do curso de Licenciatura em Química, fazendo uso da interdisciplinaridade, buscamos abordar, não apenas o conteúdo em si, mas todo o processo histórico, geográfico e biológico que o envolve. Este projeto foi aplicado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente Costa e Silva, localizada em Panambi, no oitavo ano do Ensino Fundamental, para 19 alunos, cujos objetivos eram expor-lhes a importância do conhecimento

acerca dos benefícios e malefícios que os micro-organismos proporcionam ao corpo humano, levando-os a reconhecer o papel que estes desempenham em nossa vida, a partir de um saber científico, especificando os seres que compõem este Reino e suas peculiaridades.

Por meio de atividades práticas e a participação ativa de todos os alunos, os mesmos foram levados a visualizar a presença de *bactérias* no corpo humano, produzindo sua própria colônia de *bactérias*, conhecendo uma colônia *delas ou deles*, como também a diferença entre probiótico, prebiótico e simbiótico, relacionando as diferentes aplicabilidades do tema por meio da interação de disciplinas distintas, integrando os conteúdos. *Vamos escrever bactérias ou microrganismos?*

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O método utilizado trata-se de um relato de intervenção, a qual foi precedida por uma pesquisa qualitativa, que, segundo BOGDAN et. al (1994, p. 11- 15), trata-se de “uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais, [...] procurando compreender os comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação”. Como professores em formação, sempre temos a ideia de fugir da pedagogia tradicional, aulas em que o professor é o detentor do conhecimento e o aluno apenas receptor. É fundamental saber o que os alunos sabem e pensam a respeito do conteúdo a ser dado, pois, a partir daí, é possível saber de que forma será mais proveitoso ensiná-lo.

Com o intuito de instigar a atenção dos alunos, foi lançado um desafio, por meio de perguntas para serem respondidas no decorrer da aula. Cada aluno recebeu uma folha contendo as seguintes perguntas:

- Qual é a importância das bactérias na nossa vida e como elas nos ajudam?
- Como pode ser a reprodução dos seres pertencentes ao Reino Monera?
- O que são PROBIÓTICOS?

Para exemplificar os probióticos, as chamadas “bactérias do bem”, as que são indispensáveis para uma boa saúde, disponibilizamos à turma, para a visualização, uma colônia de bactérias responsáveis pela produção de iogurte, bem como a degustação do mesmo, produzido previamente. Os alunos também tiveram a oportunidade de conhecer o SCOBY (Symbiotic Culture of Bactery and Yeast), Cultura Simbiótica de Bactéria e Leveduras, um simbiótico, que nada mais é que a “combinação balanceada de prebióticos (fibras) e probióticos (bifidobactérias)”, responsável pela produção da Kombucha (ANJO, 2004 p. 147, 148).

Segundo SANTOS (2016, p. 7), a Kombucha “é uma bebida fermentada refrescante e agridoce preparada geralmente com chá preto açucarado ao qual é adicionado a chamada “mãe do Kombucha”, uma película de celulose bacteriana contendo um consórcio simbiótico de bactérias acéticas e leveduras. A crescente popularidade do Kombucha deve-se essencialmente aos seus alegados efeitos benéficos na saúde humana que, apesar de não terem sido comprovados cientificamente, vários estudos demonstram o potencial desta bebida em células e organismos-modelo.” Por fim, realizamos com os alunos e a professora um experimento chamado “Colônia de Bactérias”. Cada aluno recebeu um copinho que continha uma gelatina, preparada antecipadamente com caldo de galinha e um cotonete. O cotonete foi passado em diferentes partes do corpo, como boca, mãos, pés, bem como celulares, canetas; enfim, a escolha ficou a critério dos alunos. Delicadamente e tomando cuidado para não furar a gelatina, passou-se o cotonete na superfície da mesma por várias vezes, e, em seguida, o copo foi isolado com um plástico para que não houvesse contato com o ar. Estes ficaram em repouso por três dias e o resultado foi a formação de uma colônia de bactérias visíveis a olho nu.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Visto o conteúdo a respeito dos microrganismos ter sido estudado anteriormente, buscou-se explanar o conteúdo a partir do conhecimento prévio dos mesmos. Antes de começar a intervenção, foi perguntado aos alunos o que eles se lembravam do conteúdo para não se tornar repetitivo, e a resposta veio por parte de uma aluna, a qual respondeu “fungos e bactérias”. Ficamos muito satisfeitas com a resposta desta e a parabenizamos por lembrar em parte do conteúdo; a partir da resposta da aluna, muitos também conseguiram relacionar o tema ao que já haviam visto sobre o mesmo. Posteriormente, passamos o questionário, com perguntas as quais se relacionavam com o conteúdo para que, enquanto estivessemos apresentando e explicando os *slides*, mantivessem a atenção e conseguissem responder corretamente as questões, obtendo melhor fixação do assunto abordado.

Ao entregar as perguntas, iniciamos com os *slides* salientando a importância das bactérias na nossa vida. Neste momento, mostraram surpresa ao saber que aproximadamente 4 Kg de massa corporal são compostos por bactérias, e destas, a grande maioria são benéficas, e até mesmo fundamentais para o bom funcionamento do corpo. Observou-se que grande parte dos alunos foram respondendo às perguntas entregues a eles durante os *slides*, o que nos fez perceber que, por mais que o conteúdo teórico tornou-se cansativo em algum momento, eles mostraram-se interessados em prestar atenção.

Como o foco era a interdisciplinaridade, foi levado em consideração: História, ao falar sobre há quanto tempo, aproximadamente, esses seres unicelulares existem no universo; a Gramática, destacando o emprego de prefixo e sufixo na nomenclatura empregada; Geografia, ao falar sobre as *Archaeas*, os seres unicelulares que vivem em locais extremos, geralmente na Ásia, em vulcões, gêiseres e águas extremamente salgadas, pântanos, locais estes em que não há possibilidade de outras espécies se desenvolverem; e as Ciências da Natureza, como Química e Biologia. O ponto alto da intervenção foi o momento em que o assunto “Probióticos” foi abordado, pois, nesta hora, propuseram-se atividades práticas. Alguns já tinham conhecimento da bactéria que produz o iogurte, o *Lactobacillus*; mesmo assim, todos ficaram interessados no manuseio da colônia e na degustação do iogurte produzido por elas. Porém, o maior interesse foi na Kombucha, a qual ninguém havia visto, e puderam manuseá-la, sentindo sua textura e observando sua forma. Analisando o questionário proposto aos alunos, observaram-se respostas satisfatórias, algumas mais elaboradas, outras mais sucintas, mas todas de acordo com o conteúdo explanado.

Tabela 1 – Análise dos Resultados das Questões Propostas

Qual a importância das bactérias na nossa vida e como elas nos ajudam?	Biotecnologia (medicamentos e vacinas); Saúde (microbiota intestinal); Fertilização e decomposição; Alimentação; Estética.
Como pode ser a reprodução dos seres pertencentes ao Reino Monera?	Assexuada, por esporulação ou divisão binária; e sexuada por conjugação, transformação ou transdução.
O que são PROBIÓTICOS?	São alimentos com bactérias benéficas; estimulam o sistema imune; ajudam a fixar as vitaminas no corpo; aumentam os antioxidantes.

Fonte: Os Autores

Na primeira questão, houve respostas mais completas e propriamente fundamentadas por parte da maioria dos alunos, em razão de que o assunto em questão foi discutido e trabalhado mais a fundo, com o objetivo de explicar a importância dos micro-organismos para a manutenção da saúde do nosso organismo, como também a importâncias destes em diversas áreas, como nos alimentos, na estética, fertilização do solo, na saúde, citando exemplos de cada aplicabilidade.

Na segunda pergunta, a turma ficou dividida entre simplesmente “sexuada e assexuada”, a respostas mais abrangentes, as quais explicavam como cada reprodução ocorria. A reprodução dos seres pertencentes ao reino Monera, como

as bactérias e cianobactérias, foi apresentada de forma mais superficial e rápida com os alunos, o que justifica as respostas mais objetivas e simples. Na terceira questão houve respostas simples, como “são alimentos com bactérias benéficas”, como também respostas elaboradas, indicando maior compreensão do assunto. A demonstração da Kombucha, mas principalmente do Kefir, proporcionaram compreensão mais aprofundada acerca dos probióticos, possibilitando as respostas mais complexas. Foi de grande importância agregar este conhecimento aos alunos, visto que o termo “bactérias” remetia a eles apenas como “organismos causadores de doenças”. Ao finalizar a intervenção, percebeu-se que ficou claro o quanto estes seres unicelulares podem ser benéficos e, até mesmo, necessários ao equilíbrio e à saúde, e que apenas um pequeno grupo, comparado com a quantidade de bactérias existentes, são patogênicos.

4 CONCLUSÕES

A inserção do profissional docente, na sua área de formação, exige que este obtenha, em sua formação pedagógica, construções de conhecimento através de metodologias diferenciadas. A interdisciplinaridade, a qual foi foco deste trabalho, é uma destas metodologias, que foi encarada pelas acadêmicas de Licenciatura em Química como um processo valioso nesta construção, no qual se pôde obter o retorno significativo da aprendizagem.

A interação do tema com as disciplinas que o permeavam teve grande êxito, pois contemplou o proposto, para a questão interdisciplinar, bem como sua correlação natural dentro de todo o contexto do material proposto. Assumir a interdisciplinaridade não é tarefa fácil, mas também não é impossível. Ela depende principalmente de uma “mudança de atitude” (FAZENDA, 1993).

O docente deve estar preparado e disposto a novos desafios, para tornar o ensino cada vez mais qualitativo. Acreditamos que essa prática tenha engrandecido enormemente nosso conhecimento dentro da docência e, com certeza, esta experiência será repetida por nós após nossa formação, no ambiente escolar no qual estaremos inseridas.

5 REFERÊNCIAS

ANJO, Douglas Faia Corrêa. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **J Vasc Br**, v. 3, n. 2, 2004.

BOGDAN, R.C. et. al. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto Alegre: Porto, 1994.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2008. p. 7,8.

CASSANTI Ana Claudia; ARAUJO, Eliana Ermel; URSI, S. **Microbiologia democrática**: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores. Enciclopédia Biosfera, São Paulo, v. 5, p. 1-23, jan. 2008.

LÜDKE, M.; CRUZ, G. B. da; BOING, L. A. A pesquisa do professor da educação básica em questão. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 42, p. 456-468, 2009.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1993. FERREIRA, Célia Lúcia. **Prebióticos e probióticos**: atualização e prospecção. Rio de Janeiro: Rubio, 2012.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. p. 20. MADIGAN, M. T. et. al. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 1160.

NOGUEIRA, Marilac Luzia de S. Leite S. Práticas Interdisciplinares: A interdisciplinaridade na educação básica e na educação ambiental. Curitiba: Appris, 2017. OLIVEIRA, Emanuelle. **Interdisciplinaridade**. 2010. Disponível em: Acesso em 22 de setembro de 2019.

ROSENTHAL, Caio. **Bactérias são fundamentais para o equilíbrio do corpo**. 2011. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2011/03/bacterias-sao-fundamentais-para-o-equilibrio-docorpo-explica-medico.html>. Acesso em: 5 set. 2019.

SOUZA, Juliana. **Os benefícios das bactérias na saúde humana**. Acesso em: 5 set. 2019.

TAVARES, José Caetano. **Microbiologia e farmacologia simplificada**. 3. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações, 2018.

TEMP, Daiana Sonogo. et. al. Aproximando a Ciência da sala de aula: Estudo das bactérias de forma diferencial. **Anais do XIV Seminário Internacional de Educação**: Docências nos seus Múltiplos Espaços. Cachoeira do Sul/ RS: Universidade Luterana do Brasil, 2011. p. 362, 363

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **The Collected Works of L.S. Vygotsky**. v. 6, New York: Plenum, 1999, 334p

ZEICHNER, Kenneth M.; DINIZ-PEREIRA, Júlio E. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**,

v. 35, n. 125, p. 63-80, maio/ago. 2005.

OS SABERES E OS SABORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Débora Kélli Freitas de Melo¹, Rúbia Emmel²

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, melokelli82@gmail.com

² Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa/Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Mestrado, rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Este relato de experiência apresenta e discute sobre uma atividade que teve como tema as práticas educativas sobre a alimentação saudável na Educação Infantil (EI). Parte-se do entendimento de que em cada fase da vida existem percepções e entendimentos diferenciados sobre os impactos da alimentação sobre o corpo humano e a vida. A partir da infância cada sujeito inicia o desenvolvimento dos seus hábitos alimentares, ou seja, nesta etapa da vida surgem os primeiros posicionamentos sobre gostar ou não de alguns tipos de alimentos. Essas escolhas ao se repetirem com mais constâncias, geram hábitos que com o passar do tempo podem se manter ou sofrer alterações. Os hábitos podem ser influenciados por fatores fisiológicos, socioculturais e psicológicos. O desenvolvimento de práticas educativas relacionadas à alimentação na EI é uma das preocupações do professor, pois, nem todos os pais possuem condições financeiras, ou conhecimento nutricional para oferecer aos filhos uma dieta balanceada. A alimentação escolar, com acompanhamento nutricional, pode ser diferente daquela alimentação de casa, e isso mexe com os hábitos alimentares da criança e da família.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), a escola deve garantir:

situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia das crianças nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar. (p. 26).

No Brasil temos o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. (BRASIL, 2020).

No contexto da EI, oferecer refeições de qualidade nas quantidades adequadas a cada faixa etária, com segurança a todos as crianças é uma das finalidades do setor de nutrição da Secretaria Municipal da Educação e Cultura (SMEC). A escola de EI em concomitância também deve promover experiências de aprendizagem envolvendo noções de higiene, educação alimentar, convívio social, hábitos à mesa e consumo dos diferentes alimentos. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)¹ propõem que estes conhecimentos façam parte das propostas de ensino e de aprendizagem da EI. Porém, a BNCC, diferente do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), não orienta a prática do ensino de Ciências da Natureza (ECN) e nem sobre a estruturação curricular, porém o ECN pode ser parte dos currículos da EI.

O professor deve eleger temas que possibilitem tanto o conhecimento de hábitos e costumes socioculturais diversos quanto a articulação com aqueles que as crianças conhecem, como tipos de alimentação, vestimentas, músicas, jogos e brincadeiras, brinquedos, atividades de trabalho e lazer etc. Assim, as crianças podem aprender a estabelecer relações entre o seu dia-a-dia e as vivências socioculturais, históricas e geográficas de outras pessoas, grupos ou gerações. (BRASIL, 1998, p. 182).

Cada criança que frequenta a escola traz consigo um grau de experiência baseado em suas vivências, e cabe a EI desenvolver atividades educativas para trabalhar os conceitos de forma dinâmica.

Neste sentido, pensando no papel da escola em relação a educação alimentar das crianças, foram propostas atividades voltadas para a culinária, vinculadas ao desenvolvimento de um dos 5 sentidos do ser humano: o paladar. Com o objetivo² de romper com o ensino tradicional de memorização e analisar o ECN na EI, evidenciando a importância das práticas educativas sobre a alimentação saudável. Tendo como problema de pesquisa: Qual a importância das práticas educativas sobre a alimentação saudável na Educação Infantil?

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O presente trabalho é classificado como uma pesquisa de cunho qualitativo, do tipo estudo de caso (LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

As sequências didáticas foram construídas com base no modelo proposto por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), constituindo-se nos 3MP: Problematização, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento, e posteriormente foi realizada uma análise da prática pedagógica.

Como instrumento de coleta de dados a professora-pesquisadora analisou as suas narrativas escritas no diário de bordo e assim refletiu e investigou a sua práxis. A ação de registrar e teorizar sobre o cotidiano da sala de aula favorece a autoformação crítica, e, segundo Alarcão (2003) e Porlán e Martín (2004) contribui para desvelar aspectos da prática pedagógica.

As atividades foram realizadas em uma escola da rede municipal de ensino, localizada no interior do município de Rolador, durante o mês de setembro, com a turma do Pré B da Educação Infantil, que possui 17 crianças que tinha entre 4 a 6 anos. Em duas aulas foram desenvolvidos os seguintes conteúdos: descobertas de ordem sensorial, higiene e hábitos alimentares. As crianças registram suas observações, referente a cada assunto trabalhado nas aulas, usando múltiplas linguagens (desenhos, registro por números, ou escrita espontânea).

3 RESULTADOS E ANÁLISE

As memórias de cada aula serão apresentadas nesta seção em cenários, divididos nos 3MP, cada cenário consta com um relato da aplicação do momento na prática da autora em sala de aula.

Cenário 1: Problematização inicial

Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), problematizar é fazer com que a criança sinta a necessidade da aquisição de conhecimentos que ainda não possui.

Com base nisto, no início da primeira aula foi perguntado às crianças: De onde vem a nossa comida, os alimentos que comemos durante cada refeição? As respostas foram variadas e engraçadas.

Uns disseram e afirmaram com toda certeza “vem do céu”, “Jesus coloca na prateleira do mercado”, “vem da roça”, “o vovô é quem faz”, e isto fez com que as meninas defendessem a ideia de que quem fazia a comida era a mamãe, porque é ela quem sempre está na cozinha, então é ela quem cria tudo. (Excerto de Escrita narrativa em diário de bordo da professora pesquisadora, 2019).

Na segunda parte da aula, foi solicitado a cada uma das crianças que narrassem o momento de alimentação em casa e na escola. Se elas utilizavam garfo e faca, sentavam-se ao redor da mesa, como era o momento do café, almoço e janta.

Tendo em vista a aula seguinte, a professora se comunicou com as mães dos alunos pelo grupo do WhatsApp, e solicitou que enviassem na próxima semana, junto com o material de seus filhos a receita de um prato preferido deles.

A segunda aula, ainda problematizando, foi perguntado para as crianças se eles tinham trazido sua receita preferida, porém apenas três responderam

“sim” e entregaram. Após a leitura de cada uma das receitas, as crianças eram questionadas se conheciam os alimentos, qual era o cheiro, o gosto e como eram preparadas. Como as três receitas eram conhecidas de todas as crianças, cada uma pode explicar ao seu modo sobre: o modo de preparo, gostos, sabores e cheiros.

No segundo momento da segunda aula, os alunos foram instigados a se posicionar sobre os alimentos servidos na escola, explicando porque gostavam de alguns e não de outros, e porque as vezes alguns não comem toda a comida servida no prato. Foram questionados se sabiam da existência de um cardápio nutricional para a semana e se ele estava sendo posto em prática pelas merendeiras.

Cenário 2: Organização do conhecimento

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), a organização do conhecimento é necessária para a compreensão do tema e da problematização inicial, de modo que o professor possa definir o que é fundamental para que a criança tenha uma compreensão científica de cada situação.

Logo após o debate realizado na primeira aula sobre de onde vem a comida, foi apresentado alguns alimentos industrializados³. Os produtos embalados puderam ser manipulados pelas crianças para observarem. Após, ouviram a leitura dos ingredientes descritos no verso dos pacotes para saberem do que cada alimento é feito e o que foi colocado para conservar aquele alimento. Falamos também sobre o prazo de validade de cada um.

Percebi que aquilo para elas era uma descoberta incrível, aproveitei o momento e mostrei o abacaxi, brócolis, alface, cenoura, couve, laranja, 1 ovo de galinha, tomate e mamão. Expliquei a elas a diferença entre os alimentos industrializados e os naturais. (Excerto de Escrita narrativa em diário de bordo da professora pesquisadora, 2019).

A pergunta sobre quais os alimentos que são servidos na escola e quais elas gostariam que fossem servidos (problematização realizada na segunda aula), rendeu uma longa conversa, pois, a lista era extensa. Como sugestões para compor o cardápio, poucos citaram frutas e verduras, e muitos deixaram claro que não gostam de comer as frutas e saladas que são oferecidas nas refeições da escola, mesmo que nunca haviam provado, simplesmente pelo fato de nunca ter comido acham que o sabor não iria agradá-los.

Solicitei a elas que desenhassem a sua comida favorita ou algo que marcou elas durante a aula. Após a realização dos desenhos, as crianças realizaram uma apresentação para explicarem aos colegas o que haviam criado.

O objetivo desta atividade era fazer com que elas se sentissem a vontade para explicar o seu desenho, expressando o que estavam sentindo e assim,

3 Leite, suco de uva, iogurte, gelatina, macarrão, bolacha maria e um pacote de feijão.

desenvolvesse a habilidade de comunicação, como aprender a se organizar para falar em público e conseguir argumentar e debater o assunto escolhido por elas.

Cenário 3: Aplicação do conhecimento

Neste último cenário, desenvolvemos o terceiro momento pedagógico, retomando as problematizações iniciais de cada aula, avaliando se os conhecimentos adquiridos pelas crianças durante os cenários anteriores foram incorporados. De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), é o momento de capacitar as crianças ao emprego dos conhecimentos para que eles articulem a conceituação científica com situações reais.

Para encerrar a primeira aula foi perguntado novamente, de onde vem a nossa comida? A resposta foi: “da terra e dos animaizinhos”.

Para a realização da experiência do feijão no potinho, utilizamos os grãos de feijão que haviam sido apresentados a elas no início da aula. Colocamos algodão em um copo plástico pequeno, algumas gotas de água e um grão de feijão. O copo foi deixado na escola, para que cada dia ao chegar na sala elas molhassem o grão.

Na segunda aula com a ajuda da merendeira foi organizado na sala de aula uma mesa com vários tipos de alimentos⁴ para que as crianças experimentassem, muitos desses eram os que elas haviam citados na aula anterior na lista dos que não gostavam.

Após as crianças experimentarem cada tipo de alimento, conversamos sobre o sabor de cada um. Dando continuidade à aula, discutimos sobre a importância da higiene ao preparar a comida e, como foi preparado esta refeição. Logo em seguida, elas desenharam o que sentiram ao experimentar os alimentos que não conheciam.

Os desenhos eram de casas coloridas, árvores, flores e letras, perguntei o que significava, as respostas que ouvi foi: “alegria”, “azedinho, mas bom”, “felicidades”, “gostei muito”. (Excerto de Escrita narrativa em diário de bordo da professora pesquisadora, 2019).

Faltava alguns minutos para terminar a aula e elas estavam ansiosas para saber por que alguns grãos de feijão não germinaram.

Eu queria que elas observassem como germinava, e assim compreendessem que os alimentos não brotam nas prateleiras do mercado. A segunda aula foi depois de uma semana, durante esse período elas molharam o grão todos os dias e acompanharam o crescimento da planta, mas nem todos os grãos germinaram. Na segunda aula elas perguntaram o porquê alguns não tinham crescido, elas achavam que era falta de amor e carinho. Então, expliquei que para uma planta nascer e crescer é necessário ter água, luz e calor na medida certa, sem exageros.

4 Alimentos que foram servidos as crianças: panqueca com carne moída, feijão, batata cozida, alface, cenoura, couve, abacaxi, mamão, maçã, banana, suco de laranja natural, gelatina de uva e morango.

(Excerto de Escrita narrativa em diário de bordo da professora pesquisadora, 2019).

Com essa experiência, elas observaram o processo de germinação de uma planta, compreenderam a importância da água, do sol que fornece luz e temperatura e da semente. Pois, sem a semente não há fruto, sem água, luz e calor a semente não germina e, assim não tem alimento.

4 CONCLUSÕES

Em virtude da prática pedagógica desenvolvida, as crianças conheceram cientificamente os ingredientes utilizados nos alimentos industrializados e tiveram a oportunidade de experimentar novos sabores. O uso de alimentos como ferramenta didática, aplicado juntamente com os 3MP, propiciou o diálogo problematizador em cada aula, potencializando a participação das crianças no processo de apropriação do conhecimento em todos os momentos. Dessa forma, as crianças foram consideradas sujeitos ativos, e o papel da professora não se restringiu apenas em transmitir o conhecimento, ela se tornou a mediadora de linguagens, aprendizagens e cultura.

Tendo em vista os aspectos observados nesta intervenção, principalmente a participação protagonista da criança, provando que o ensino por investigação ao ser inserido no planejamento escolar incentiva as crianças a envolver-se mais na aula. Pôde-se perceber que o objetivo dessa prática foi alcançado, desenvolver o ECN evitando uma aprendizagem mecânica e dando liberdade as crianças que construíssem seu próprio conhecimento partindo de situações concretas, rompendo assim com o tradicional ensino por memorização.

5 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** / Secretaria de Educação Básica. Brasília : MEC, SEB, 2010. Disponível em: <https://ndi.ufsc.br/files/2012/02/Diretrizes-Curriculares-para-a-E-I.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação

Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em 05 dez. 2019.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 364 p.

(MEC), Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 nov. 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.

PORLÁN, R.; MARTÍN, J. **El diario del professor**. Sevilla: Díada, 2004.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS

Karolaine Souza dos Santos¹, Vivian Lemes Lobo Bittencourt², Jane Conceição Perin Lucca³, Sandra da Silva Kinalski⁴, Maria Simone Vione Schwengber⁵

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, karolainesouza18@hotmail.com

² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, vivillobo@hotmail.com

³ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, jperin@san.uri.br

⁴ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Departamento Ciências da Saúde, sandrakinalski@yahoo.com.br

⁵ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/ Departamento de Educação nas Ciências, simone@unijui.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Com a epidemia de difteria na Europa em 1850, a traqueostomia tornou-se uma prática comumente utilizada, mas posteriormente, com o controle dessa epidemia, através de antibióticos e antitoxina, o procedimento entrou novamente em desuso. Em 1909, realizou-se a padronização da técnica cirúrgica e em meados dos anos 60, com o advento de ventiladores com pressão positiva e o surgimento das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) a traqueostomia conquistou o espaço no tratamento de pacientes críticos (VIANNA; PALAZZO; ARAGON, 2011).

A traqueostomia é a abertura cirúrgica na traqueia na qual uma cânula é inserida por período temporário ou permanente. A traqueostomia apresenta múltiplas vantagens quando comparada com a intubação orotraqueal, pois previne lesões laríngeas secundárias à intubação prolongada, é mais confortável para os pacientes, permite alimentação por via oral e a fala, facilita a mobilização e os cuidados de enfermagem, dispensa ou diminui a sedação necessária na

intubação orotraqueal, facilita e acelera o desmame da ventilação mecânica, permite aspirações traqueais efetivas, a limpeza da árvore traqueobrônquica, diminui a incidência de pneumonias, melhora a higiene oral e reduz o trauma bucal (MARSICO; MARISCO, 2010). Podemos citar como cuidados de enfermagem ao paciente traqueostomizado a aspiração da via respiratória frente a sinais de sofrimento respiratório, mudança e limpeza da traqueostomia, limpeza e curativo da pele ao redor do estoma e orientações sobre a comunicação com o traqueostomizado (FEBER, 2006).

As vias respiratórias reagem à criação de uma nova abertura, produzindo um processo inflamatório e de secreção excessiva de muco, o que demanda aspiração frequente das secreções (SMITH; TIMB, 2005). Assim, a aspiração traqueal é um procedimento que envolve a remoção de secreções da traqueia e dos brônquios por meio de uma sonda inserida na boca, nariz ou um orifício traqueal, traqueostomia ou tubo endotraqueal de forma asséptica, sem trauma e eficaz (SCHULL, 2004).

A aspiração é um cuidado de enfermagem fundamental na remoção das secreções e o profissional precisa estar habilitado para executar tal procedimento invasivo, a fim de que mantenha a permeabilidade das vias aéreas, maximizando os efeitos terapêuticos e minimizando a lesão das vias aéreas naturais do paciente (HUDAK, GALLO, 1997). A aspiração de secreção é considerada como um cuidado de enfermagem invasivo, porém de natureza repetitiva e de execução simples. Porém, qualquer ação de natureza simples e repetitiva envolve a possibilidade de raciocínio, de criatividade, de decisão e de autonomia. Torna-se necessário sempre considerar o tamanho e o tipo de tubo para que seja o ideal para cada paciente e, dessa forma, a recomendação é que o tubo tenha aproximadamente três quartos do diâmetro traqueal do paciente (SCHREIBER, 2015).

Recomenda-se que a limpeza da traqueostomia seja realizada, pelo menos, uma vez por dia com SF 0,9% e a troca do cadarço também deve ser feita diariamente para garantir a integridade da pele periestomal (WILSON, 2005). Ainda, aconselha-se que a fixação da traqueostomia ocorra com o uso de fitas de velcro para a fixação da traqueostomia, por ser mais confortável ao paciente, além disso, recomenda-se que se deixe uma folga de dois dedos para não o sufocar (FREEMAN, et. al., 2011).

Recomenda-se conferir a pressão do cuff de acordo com o indivíduo, e a troca e a limpeza do tubo devem ser rotineiras a fim de evitar o bloqueio do tubo por muco ou secreção (PINTO; SCHONS; BUSANELLO, 2015). Considera-se, nesse sentido, que a frequência das trocas do tubo dependerá da condição do indivíduo, das necessidades clínicas e do tipo de tubo usado na traqueostomia e

deverá acontecer apenas por meio de profissionais treinados (FERNÁNDEZ et. al., 2016).

Diante do exposto consideramos que Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem e Auxiliares de Enfermagem *possuem competência legal para a realização do procedimento de Aspiração Traqueal de pacientes traqueostomizados* de acordo com a sua capacitação técnica e o grau de complexidade desse atendimento, mediante a Prescrição de Enfermagem, conforme nos orienta a Resolução do Conselho Federal de Enfermagem que dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem (COFEN, 2009).

O paciente portador de uma traqueostomia perde o controle das secreções e é submetido a aspirações frequentes; é um procedimento que requer curativo aderido à pele e de troca frequente, além de ser uma abertura que deve cicatrizar por segunda intenção. Neste sentido, o enfermeiro exerce papel de destaque no planejamento da assistência e no cuidado ao portador de traqueostomia. Ele é o profissional capacitado para a realização da educação em saúde e tem um papel importante para assegurar a individualização e a humanização da assistência. A equipe de enfermagem é, também, responsável pelos procedimentos de enfermagem que exigem o conhecimento técnico científico, e que vão proporcionar.

Assim, esta intervenção contribui com o conhecimento dos estudantes do curso de graduação em enfermagem sobre a assistência de enfermagem direcionada ao paciente traqueostomizado. Objetivou-se relatar uma ação educativa sobre a assistência de enfermagem a pacientes traqueostomizados.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, descritiva, de natureza aplicada (MINAYO, 2014). A ação foi direcionada a acadêmicos do 8º e 10º semestre do curso de graduação em enfermagem, no segundo semestre de 2019, na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Utilizou-se como instrumento facilitador um jogo educativo, criado pela orientadora e pela acadêmica responsável pela intervenção, e, ainda ao término realizou-se uma demonstração dos cuidados assistenciais com a traqueostomia em um boneco.

Foi realizada uma ação educativa em saúde por meio de um quiz exibido no Power point em slides, no dia 29 de outubro de 2019 com duração de 2 horas e meia. Participaram da atividade 24 acadêmicos do 8º e 10º semestre do curso de graduação em enfermagem. A atividade foi promovida por meio de um jogo de tabuleiro, formando quatro grupos na turma de acadêmicos, cada grupo escolheu um nome de guerra para o jogo que teve com tema “Cuidados de enfermagem com pacientes traqueostomizados”. O critério utilizado para avaliar que ganhou

o jogo foi o número de respostas corretas aos questionamentos realizados e não quem chegasse primeiro no fim do tabuleiro, com o intuito de identificar o que realmente eles sabiam e não por sorte no jogo. Foi distribuída a equipe vencedora um brinde ao término.

A atividade foi realizada na sala de aula da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI campus de Santo Ângelo. A metodologia utilizada embasou-se na teoria da ambientalista Florence Nightingale que apresenta como foco principal o meio ambiente e a teórica King, por considerar a estrutura conceitual de meta, estrutura, função, recursos e tomada de decisão como elementos essenciais para o trabalho do enfermeiro (MELEIS, 1997). Também foi enviado via e-mail uma cartilha com um material com todo o referencial teórico do tema abordado para esses alunos.

Os principais temas abordados na tarde foram: cuidados de enfermagem com relação à aspiração; oxigenação do paciente com traqueostomia; limpeza da traqueostomia; e troca do cordão.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Os alunos interagiram durante a atividade, demonstrando conhecimento prévio sobre algumas questões relacionadas ao cuidado de enfermagem assim como dúvidas, principalmente quanto a limpeza e aspiração da traqueostomia. Assim, ressaltamos que se deve aspirar cuidadosamente a traqueostomia com o objetivo de manter a via aérea desobstruída para auxiliar a respiração normal, sem causar trauma ou hipóxia. O calibre da sonda de aspiração deve ser selecionado adequadamente, e este foi um dos cuidados que enfatizou a importância do procedimento ser realizado com cautela na introdução da sonda para não ferir a mucosa durante o procedimento (FREEMAN, 2011).

Destaca-se a importância do enfermeiro com a responsabilidade de procurar o caminho da excelência, desenvolvendo e baseando as suas competências na prática do seu exercício profissional na formação especializada, tendo por base um dos princípios gerais da profissão de enfermagem a competência e o aperfeiçoamento profissional. Investir na atualização e validação das suas competências, através da aquisição de novos conhecimentos, aumenta desta forma, a qualidade dos cuidados prestados. Ainda, se faz necessário um treinamento que possibilite executar os cuidados com a traqueostomia, bem como saber como lidar com as complicações e as situações de emergência. A prática educativa durante o processo de traqueostomização deve ser realizada em todas as situações possíveis, considerando os limites e necessidades do próprio paciente (STRACIERI, 2018).

A equipe de enfermagem tem uma grande importância para a realização

dos cuidados com a traqueostomia, por ser uma equipe multidisciplinar e a que fica mais diretamente com o paciente. O enfermeiro fica assim responsável por realizar um treinamento com sua equipe que possibilite executar os cuidados com a traqueostomia, bem como saber a técnica adequada do procedimento para assim identificar suas necessidades, informar e esclarecer sobre procedimentos ou situações que sua equipe deseja saber, promover o relacionamento com a equipe de enfermagem, desenvolver educação em saúde, para assim o profissional ter um embasamento teórico e prático.

A interação entre a enfermagem e o paciente mostra a comunicação como uma atividade básica das ações da enfermagem e o quanto as relações interpessoais são importantes nas ações da equipe de enfermagem junto dos seus pacientes, o que significa melhoria na qualidade do cuidado e na sua humanização (MARQUES, 2009).

As ações educativas desenvolvidas por enfermeiros é um dos mais importantes pilares que concretizam os vários espaços para a realização de práticas de enfermagem em geral e devem estar inseridas na prática profissional por fazer parte do cuidado em enfermagem (ACIOLI, 2008).

Verificou-se a necessidade de investimento em educação para os cuidados com a traqueostomia e, dessa forma, foram elaboradas as técnicas adequadas de limpeza para o cuidado com a traqueostomia, divulgando essas informações na atividade educativa, que contou com a participação dos acadêmicos de Enfermagem. Salienta-se, portanto, que a educação sobre os cuidados de enfermagem com a traqueostomia e com a troca de cordão são de extrema importância na prevenção de muitas complicações.

4 CONCLUSÕES

Constatou-se que o objetivo principal foi alcançado com a realização de uma ação educativa sobre a assistência de enfermagem a pacientes traqueostomizados, com vistas a direcionar técnicas embasadas e realizar corretamente os cuidados de enfermagem. Tal intervenção visa melhorias na qualidade da assistência de enfermagem e conseqüentemente na vida dos pacientes, uma vez que possibilitará, aos profissionais, desenvolvendo as competências e as habilidades gerenciar o cuidado ao paciente traqueostomizado com segurança e efetividade.

Foi possível contribuir com o conhecimento dos estudantes do curso de graduação em enfermagem sobre a assistência de enfermagem direcionada ao paciente traqueostomizado para a prevenção de riscos e complicações. Sugere-se a realização de novas pesquisas, com estudos metodológicos mais robustos, visando ampliar assim o conhecimento de todos.

5 REFERÊNCIAS

ACIOLI, S. A prática educativa como expressão do cuidado em Saúde Pública. **Rev. Bras. enferm., Brasília**, v. 61, n. 1, p. 117-121, jan./fev. 2008.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN n. 358**, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) nas Instituições de Saúde Brasileiras [Internet]. Brasília: COFEN; 2009

FEBER, T. Tracheostomy care for community nurses: basic principles. **Br J Community Nurs.** 2006.

FERNÁNDEZ-GARCÍA, C. et. al. Ensayo clínico aleatorizado para la comparación de dos métodos de cura de traqueotomía en una Unidad de Cuidados Intensivos. **Enferm Intensiva.** 2016

FREEMAN S. Care of adult patients with a temporary tracheostomy. **Nurs Stand.** 2011.

HUDAK, GALLO. Cuidados Intensivos de Enfermagem, Editora: **Guanabara Koogan**, 1997.

MARSICO, P. S; MARSICO, G. A. Traqueostomia. **Revista Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 19, n.1-2, p. 24-32, 2010.

MARQUES R. C., SILVA MJP, FOM M. Comunicação entre profissionais de saúde e familiares de pacientes em terapia. **Rev. Enferm UERJ.** v.17; pag 91. 2009.

MELEIS, A. 1997 **Theoretical nursing: development and progress.** 3. ed. Philadelphia: Lippincott; 1997.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014. 407 p.

PINTO, D.M; SCHONS, E.S; BUSANELLO, C. V. Z. Patient safety and the prevention of skin and mucosal lesions associated with airway invasive devices. **Rev Esc Enferm USP** v.2 p. 23, mar. 2015.

SCHREIBER, M. L. Tracheostomy: Site Care, Suctioning, and Readiness. **Medsurg Nurs.** 2015;

SCHULL. **Enfermagem Básica Teoria e Prática Editora:** RIDEEL, 2004.

SMITH, N. E.; TIMB, B. K. **Enfermagem Médico-Cirúrgica.** 8ª Edição Revisada e Ampliada. Barueri, São Paulo, Manole 2005.

STRACIERI, L. D. S. **Cuidados e complicações pós-operatórias.** Medicina, Ribeirão Preto. 2018.

VIANNA, A; PALAZZO, R. F; ARAGON, C. Traqueostomia: uma revisão atualizada. **Revista Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n.3, p. 29-42, 2011.

WILSON, M. Tracheostomy management. **Paediatr Nurs.** Dissertação: apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Enfermagem Médico-Cirúrgica, 2005.



SAÚDE, PREVENÇÃO E DIÁLOGO: COMO ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE MANOEL VIANA-RS ABORDAM O TEMA VACINAÇÃO

Pâmela Giordani Vielmano¹, Alice Lemos Costa², Diodana Negrini Lisboa³, Teilor Carvalho Koscrevic⁴, Maurício Ricardo de Melo Cogo⁵

¹ Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel-RS, Brasil, pamelavielmano@hotmail.com.

² Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel-RS, Brasil, alicelemoscosta14bio@gmail.com.

³ Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel-RS, Brasil, dhownegrini@gmail.com.

⁴ Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel-RS, Brasil, teilor.carvalho15@gmail.com

⁵ Professor do Magistério, Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Escola Estadual de Educação Básica Manoel Viana-RS, Brasil, mauriciomcogo@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A vacinação é um recurso de extrema importância para a prevenção de doenças infectocontagiosas. Confere proteção individual contra sérias doenças e a proteção à comunidade, reduzindo a circulação de agentes infecciosos e evitando a ocorrência de surtos epidêmicos (DE OLIVEIRA et al., 2010; DE JESUS SOUSA et al., 2012).

As vacinas são constituídas por agentes patógenos, ou seja, vírus ou bactérias que causam doenças. Os agentes patógenos são atenuados ou mortos previamente e ao serem introduzidos no organismo de uma pessoa, estimulam o sistema imune do indivíduo a desenvolver anticorpos. Estes anticorpos ativam as células de memória do sistema imunológico, de forma a evitar que o indivíduo desenvolva novamente a doença ao ser exposto a ela, obtendo assim a imunidade (DE JESUS SOUSA et al., 2012).

Atualmente a vacinação é o procedimento de menor custo e maior efetividade da proteção à saúde, e está diretamente relacionada à diminuição da

mortalidade infantil (SANTOS et al., 2011; DE JESUS SOUSA et al., 2012). No entanto, as vacinas são polêmicas no meio social desde sua invenção, possuindo algumas adversidades, onde muitas pessoas ainda as veem como causadoras de malefícios maiores que seus benefícios. Mesmo com a promoção de campanhas de vacinação pelo governo, grande parte da população, especialmente as crianças, deixam de serem imunizados pelos mais diversos motivos, que podem ser desde o cultural e o econômico, até causas relacionadas a crenças, mitos e superstições (SANTOS et al., 2011).

Em pleno século XXI, mesmo havendo grandes avanços na área da ciência que comprovam a eficácia da vacinação no combate à doenças, ocorreu uma crescente onda de campanhas contra a vacinação (SEVCENKO, 2018). O chamado movimento antivacina ganhou espaço dentro a sociedade, diminuindo as metas anuais de vacinação e aumentando a incidência de doenças controladas e até mesmo já erradicadas do Brasil (BRASIL, 2020). Em 2018 a meta de imunização contra doenças já erradicadas como a poliomielite era de 95%, porém apenas 76% das crianças receberam a dose da vacina no Brasil segundo a Organização Mundial das Nações Unidas (ONU, 2019). Desde 2016, no estado do Ceará, está ocorrendo uma queda brusca na vacinação contra o sarampo, repercutindo em uma grande epidemia da doença entre os anos de 2018 e 2019, onde mais de 1277 pessoas foram diagnosticadas com a doença (BRASIL, 2020). No final do ano de 2019, 17 estados brasileiros decretaram surtos epidemiológicos, onde segundo o Ministério da Saúde, doenças como o Sarampo, Poliomielite, Rubéola e Difteria voltaram a atingir a população pela falta de prevenção vinculada a vacinação (BRASIL, 2020).

Assim, buscou-se analisar o conhecimento prévio e o posicionamento dos estudantes do ensino médio da Escola Estadual de Educação Básica Manoel Viana acerca do tema vacinação. Foram abordados subtemas como doenças, epidemias e crenças religiosas, objetivando sondar a dicotomia individual e coletiva sobre a realidade deste tema, para que, posteriormente, os resultados provindos destas análises auxiliem em novos trabalhos de conscientização sobre a importância da imunização através da vacinação.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A atividade foi realizada na Escola Estadual de Educação Básica Manoel Viana, situada no município de Manoel Viana, Rio Grande do Sul, Brasil. Foi elaborada e implementada por acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, campus São Gabriel-RS. A atividade teve como propósito verificar o conhecimento e a posição dos estudantes sobre o tema da vacinação, que é tão atual e polêmico. Para tanto, a metodologia

de sondagem escolhida foi à aplicação de um questionário contendo dez perguntas relacionadas ao tema proposto.

Para a elaboração das perguntas, os acadêmicos em conjunto dos professores da escola, realizaram uma pesquisa bibliográfica sobre os principais questionamentos vinculados ao tema vacinação. Foram selecionados seis critérios para a formulação das perguntas, sendo eles: I) Conhecimento popular relacionado a doenças que possuem controle e erradicação através do uso da vacinação; II) Casos destas doenças entre familiares e conhecidos dos alunos; III) Dados providos dos próprios alunos sobre a sua imunização relacionada às vacinas; IV) Conhecimento sobre ondas antivacinação, doenças maléficas e mitos relacionados ao tema; V) Crenças populares, religiosas e sociais em que os alunos acreditam e VI) Opinião pessoal sobre a importância do sistema de vacinação no Brasil.

O questionário foi respondido por 49 alunos de turmas do 1º e 2º ano do ensino médio, que continham faixa etária de idade entre 15 a 21 anos de idade. Os alunos participaram anonimamente da atividade, que envolveu perguntas objetivas de múltipla escolha e descritivas.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Durante a aplicação do questionário, os alunos demonstraram-se receptivos ao tema proposto, participando ativamente da atividade. Após o término da intervenção, alguns estudantes explanaram o quanto este conteúdo é importante para o diálogo, assim como também, o quanto era interessante fazer atividades envolvendo este tema. Dentre as respostas contidas nos questionários, referente à primeira pergunta, relacionada às doenças como a poliomielite, sarampo, rubéola, tétano e coqueluche, 100% dos alunos afirmaram ter conhecimento sobre as mesmas. Quando questionados se conheciam alguém que já teve alguma dessas doenças (Questão 2), 49% afirmaram que sim, enquanto 51% afirmaram não conhecer ninguém que já tivesse apresentado algum desses quadros. Estas respostas corroboram com a certeza de que o conhecimento básico referente a estas doenças é repassado, seja pelas escolas, pelo meio social como familiares e conhecidos, ou até mesmo pelas mídias e sistemas de comunicação. De Oliveira et al. (2010) afirma neste aspecto o quanto é importante o conhecimento prévio das doenças infectocontagiosas entre a população, para fins de reconhecimento e prevenções. Em relação ao fato de pouco menos da metade dos alunos relatarem conhecer alguém que apresentou algumas destas doenças, é importante ressaltar que muitas ocorrem pela falta de imunização, o que de alguma forma resulta na ocorrência de mais casos, o que segundo De Jesus Sousa et al. (2012) é o efeito da falta de prevenção.

Na terceira questão do questionário, 100% dos alunos responderam que consideram importante a prevenção de doenças através das vacinas. Ainda assim, 18% afirmaram não possuir todas as vacinas necessárias para a sua faixa etária de idade (Questão 5). Já o restante afirmou que possui a sua carteira de vacinação atualizada. Este fator está altamente relacionado não apenas aos indivíduos, mas essencialmente a seus familiares, pois é incumbência dos responsáveis dos menores a busca e efetuação da imunização, que para as doenças relatadas neste questionário, são dispostas de forma gratuita pelo governo. Para Santos et al. (2012) alguns fatos como crenças, religião e até mesmo superstições estão relacionadas ao déficit de imunização no Brasil. Assim, mesmo havendo campanhas para a promoção de vacinas, muitos responsáveis não procuram a rede de saúde para a prevenção, principalmente em seus dependentes. No município de Manoel Viana-RS existem campanhas ativas deste cunho, assim como também, foi relatado pela equipe diretiva da escola que assiduamente são feitas campanhas de vacinação.

A quarta questão tratou sobre o surto de sarampo de 2019 no Brasil, onde mais que 75% dos estudantes afirmaram ter ouvido as notícias relacionadas ao ocorrido, e menos de 25% relataram não estarem cientes dos fatos. Em um contexto geral, as mídias de meio de comunicação deram uma cobertura real da situação enfrentada pelos estados, que relatam casos com o surto desta doença. Porém, de contrapartida, também houve um grande avanço dos movimentos antivacinação entre os anos de 2016 a 2018, o que para Sevchenko (2018) contribuiu significativamente no abandono das vacinas.

Cerca de 92% dos alunos acreditam que as vacinas não causam mal à saúde, enquanto aproximadamente 6% acham que as vacinas podem causar alergias e menos que 1% afirmaram que as vacinas podem não ser adequadas para certas pessoas (Questão 6). Em relação aos boatos de que as vacinas podem causar autismo, 94% dos alunos não acreditaram, por outro lado, mais que 4% afirmaram não saber e menos de 1% acreditaram que isto é possível (Questão 7). A não totalidade destes esclarecimentos é preocupante, pois mesmo havendo muitas redes de comunicação e acesso a informação, ainda há brasileiros que se sentem perdidos em relação aos fatos reais. Notícias falsas, movimentos sociais ondulatórios, crenças religiosas e até mesmo a superstição e descrença em determinadas doenças, estão segundo Brasil (2020), aumentando as taxas de falta de imunização de doenças controladas ou já erradicadas no Brasil.

Ligada a este alarmante pressuposto, e para saber se os credos pessoais de cada aluno poderiam influenciar na sua resposta, foi questionado, na oitava questão, se eles possuíam alguma religião. Um total de 61% dos estudantes relatou possuir alguma religião, sendo as principais respostas subdivididas em: 56% católicos, 16% evangélicos, 7% adventistas e 21% não especificaram sua

religião. Os outros 39% disseram não ter nenhuma religião. Para os estudantes que afirmaram ser religiosos, foi perguntado na nona questão se a sua religião concorda com a vacinação, e 66% relataram que a sua religião permite a imunização através de vacinas, enquanto 34% não souberam responder. Acredita-se que no geral, a influência religiosa é muito flexível em relação a este tema, e de uma forma mundial a Organização das Nações Unidas relata que a nível global, muitas religiões estão unidas na luta de propagação dos benefícios da vacinação (ONU, 2019).

Por fim, na décima questão, 73% dos estudantes afirmaram que o tema vacinação já foi abordado em sua escola, 6% disseram não ter visto nada relacionado a esse conteúdo e 21% não souberam responder. Segundo a equipe diretiva da escola, alguns alunos vieram de outras instituições de ensino, o explica o fato de alguns entrevistados não terem visto nada relacionado ao tema, uma vez que os professores da escola relataram trabalhar assiduamente em sala de aula o tema vacinação.

4 CONCLUSÕES

Evidenciamos o quanto é importante à prevenção de doenças infectocontagiosas através do uso vacinação, que é totalmente gratuita e ofertada na rede pública de saúde, estando presente em postos de saúde próximos a população. Percebeu-se que existe um conhecimento muito superficial sobre as principais doenças que podem ser prevenidas através da imunização, entretanto, grande parte destes estudantes considera importante a prevenção de doenças através das vacinas. Contudo, esta amostragem representa uma pequena fração do município de Manoel Viana-RS, onde os altos índices de não cumprimento do calendário de vacinação mostram a necessidade de diálogo sobre este tema. Assim, se faz necessário mais trabalhos relacionados nesta área, e apesar dos esforços repentinos do meio educacional e governamental, percebemos que ainda há uma grande lacuna a se vencer, quando estamos tratando do tema vacinação.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Farmácia Popular**. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico 2018- 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/setembro/25/boletim-especial-21ago19-web.pdf>. Acesso em 24 jan. 2020.

DE JESUS SOUSA, C., DE LIMA VIGO, Z., PALMEIRA, C. S. Compreensão dos pais acerca da importância da vacinação infantil. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 1, n. 1, p. 44-58, 2012.

DE OLIVEIRA, V. G., Pedrosa, K. K. D., Monteiro, A. I., Santos, A. D. B. D. Vacinação: o fazer da enfermagem e o saber das mães e/ou cuidadores. **Revista Rene**, v. 11, p. 133-141, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Organização mundial da saúde unem forças para promover benefícios da vacinação.** Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/vacinacao>. Acesso em 24 jan. 2020.

SANTOS, L. B.; BARRETO, C. C. M.; SILVA, F. L. S.; SILVA, K. C. D. O. Percepção das mães quanto à importância da imunização infantil. **Revista Rene**, v. 12, n. 3, p. 621-6, 2011.

SEVCENKO, Nicolau. **A revolta da vacina:** mentes insanas em corpos rebeldes. SciELO-Editora UNESP, 2018.

REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO EM SAÚDE A TRABALHADORES DA EQUIPE DE ENFERMAGEM

Luize Garcia Pires¹, Rosane Teresinha Fontana², Daiana Reuse³, Janine Goldschmidt de Avila⁴

- ¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai das Missões/Mestrado em Ensino Científico e Tecnológico, lulu_796@hotmail.com
- ² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Mestrado em Ensino Científico e Tecnológico, rfontana@san.uri.br
- ³ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Mestrado em Ensino Científico e Tecnológico, daianareuse@hotmail.com
- ⁴ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões/Mestrado em Ensino Científico e Tecnológico, janineavila@aluno.santoangelo.uri.br

1 INTRODUÇÃO

Diante das concepções de Paulo Freire, pode-se inferir que educar não significa a mera transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores na busca de (re) significação da realidade, no escopo da relação interpessoal, cuidado e respeito e se configura como uma das mais ricas fontes de interdisciplinaridade (FONTANA; SANTOS; BRUM, 2013). “Ninguém educa ninguém, como tão pouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 1983, p. 79).

Isto posto, uma consideração sobre as concepções pedagógicas implicadas com a Educação em Saúde podem ser tecidas para melhor compreensão do que se propõe a refletir. classificam-se essas concepções em: tradicional, humanista, cognitivista e sociocultural. A concepção tradicional envolve a simples transmissão de conhecimentos, no qual o processo educativo está implicado com ‘alguém que sabe ensinando alguém que não sabe’. A humanista tem como foco os aspectos da personalidade de quem aprende; é o “ensino centrado no estudante”; a cognitivista contempla os caminhos percorridos pela inteligência no processo de construção do conhecimento e a sociocultural está centrada no processo de ensino-aprendizagem, em seus contextos político, econômico, social

e cultural(MACHADO; WANDERLEY, 2017).

O trabalho, por si só, é um campo de vivência problematizadora. Em seu ambiente pode se obter e vivenciar fundamentais concepções de mudanças, em que a realidade é o ponto de partida para a construção de conhecimento, desenvolvimento de habilidades, valores e atitudes e busca de soluções dos problemas, com vistas à transformação. Envolve dimensões políticas, culturais, econômicas e sociais, que não podem ser negligenciadas da realidade de quem o vivencia. Neste escopo, a educação em saúde pode ser entendida como a sistematização de conhecimentos relativos à formação e ao desenvolvimento de saberes para a atuação em saúde, envolvendo práticas e diretrizes didáticas, alicerçadas nestas dimensões e, especialmente tendo como protagonista do processo, o próprio trabalhador.

Quando a educação em saúde é abordada no trabalho, tem-se como construto norteador a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), instituída pelo Ministério da saúde, e que tem como finalidade promover mudanças nos processos de “formação e desenvolvimento dos trabalhadores da saúde, à medida que agrega aprendizado, reflexão crítica sobre o trabalho e resolutividade da clínica, por meio da problematização da realidade e construção coletiva de soluções”(FARIAS *et.al.*, 2017, p.3). A educação permanente em saúde (EPS), tem o propósito de “buscar nas lacunas de conhecimento dos profissionais, ações direcionadas a qualificação dos processos de trabalho em saúde considerando as especificidades locais e as necessidades do trabalho real” (FALKENBERG *et al.*,2014, p. 851).

É importante que os processos educativos ofereçam oportunidades de confrontar seus conhecimentos com informações mais amplas, consistentes e significativas para a construção e ou reconstrução de novos conhecimentos mediante o diálogo crítico [...] O conhecimento produzido será um conhecimento capaz de contribuir para a construção de uma sociedade mais igualitária, pois o ato educativo permitirá a identificação de contradições e alternativas para a transformação da realidade social. (MENEZES; SANTIAGO, 2014, p. 59).

Assim, é preciso avançar com atenção às metodologias desse movimento, para que os processos educativos tradicionais sejam substituídos por processos de educação libertadora e que favoreçam a livre expressão dos trabalhadores. O uso de metodologias ativas podem incrementar essas práticas, visto que protagonizam o educando e abarcam um conjunto de procedimentos didáticos centrados no estudante e expressos por métodos e técnicas de ensino com caráter colaborativo e participativo, tendo o docente do processo como um mediador para alcançar os objetivos propostos; um facilitador de experiências de aprendizagem significativas. “Atividades de pesquisa, problematização, autoavaliação, consideração do erro

como ponto de partida para a superação de dificuldades e o espaço aberto para a fala são ações que” deslocam o docente do processo como foco principal e torna o participante/estudante como sujeito ativo de sua aprendizagem (SENAC, 2018, p.11).

As Tecnologias Informação e comunicação (TICs) também podem ser usadas com sucesso no processo de EPS, como uma ferramenta com potência de metodologia ativa. Um estudo sobre as TICS na educação a profissionais identificou que houve facilidade de acesso e promoção do protagonismo dos participantes envolvidos. Foi identificado que as TICs têm implicações positivas no processo de educação permanente de profissionais da saúde e facilitam não só a ampliação de conhecimentos, mas também, o compartilhamento de novos saberes, embora ainda existam desafios a serem superados, visto que os investimentos por parte de algumas instituições de saúde nessa área, ainda são escassos (FARIAS *et al.*, 2017).

O uso das TICS, pela facilidade de acesso, possibilitam alcançar um elevado número de pessoas, comparando-se com processos presenciais, e é de baixo custo, situação que contribui para ampliar oportunidades àqueles com dificuldades de tempo e/ou espaço, além de estimular o raciocínio crítico e o protagonismo dos participantes, mediante a construção de uma “aprendizagem significativa que, por sua vez, possibilita aos envolvidos a produção de seus próprios saberes, tanto individualmente por meio do acesso individual às informações, quanto coletivamente por meio dos ambientes de interação e intercâmbio de experiências” (FARIAS *et al.*, 2017, p.11)

Assim, este estudo se justifica na medida em que propõe uma reflexão aos enfermeiros assistenciais e docentes sobre as metodologias usadas nos processos de educação em saúde aos trabalhadores da equipe de enfermagem e busca sensibilizar estudantes da área para a promoção de práticas educativas que sejam inovadoras e propositivas para transformações que o universo do cuidado requer.

O objetivo desse ensaio é refletir sobre a educação em saúde à equipe de enfermagem, de modo a tornar a aprendizagem significativa para qualificar o cuidado.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de reflexão, que, por definição é o ato de pensar o próprio pensamento; ato do conhecimento que se volta sobre si mesmo, tendo como objeto seu próprio ato; observação atenta e profunda, oral ou escrita, sobre alguma coisa, resultado de intensa meditação e entendimento; ação de pensar demorada e ponderadamente para melhor compreender as causas ou razões de

um fato (MICHAELLIS, 2020).

3 RESULTADOS E ANÁLISE

São muitas as possibilidades de inovar na educação em saúde ou potencializá-las e este estudo não pretende esgotar o tema, mas provocar reflexões acerca das metodologias ativas na educação permanente em saúde, considerando que envolvem a aprendizagem como um processo construído pela pessoa que participa do processo e não simplesmente reproduzido de modo mecânico e acrítico.

Alguns exemplos são destas metodologias são: problematização, simulação, grupos operativos, seminários; trabalho em pequenos grupos; relato crítico de experiência; socialização; mesas-redondas; plenárias; exposições dialogadas; debates temáticos; oficinas; leitura comentada; apresentação de filmes; interpretações musicais; dramatizações; dinâmicas lúdico-pedagógicas; portfólio; avaliação oral; entre outros (PAIVA *et al.*, 2016).

Além destas, cita-se o método das ‘Rodas de Conversa’, que pode ser um significativo meio de socializar experiências, visto que promove a “participação coletiva de debate acerca de determinada temática em que é possível dialogar com os sujeitos, que se expressam e escutam seus pares e a si mesmos por meio do exercício reflexivo”. Tem como finalidade socializar saberes e busca a troca de experiências e a conversa entre os participantes, na perspectiva de “construir e reconstruir novos conhecimentos sobre a temática proposta” (MOURA; LIMA, 2014, p.101).

O quadro construído por Paiva *et al.* (2016), propõe, a partir de uma revisão da literatura, algumas opções para educar os trabalhadores, em seu ambiente de trabalho e de forma ativa e significativa. Dispõe de exemplos de técnicas/métodos que permitem aos interessados no tema aprofundar seus conhecimentos sobre a prática.

Quadro 1- Exemplos de metodologias ativas

Típos	Referências
Aprendizagem baseada em problemas	Gomes et al. (2010) e Marin et al. (2010)
Pedagogia da problematização	Marin et al. (2010) e Paranhos e Mendes (2010)
Problematização: Arco de Maguerez	Marin et al. (2010), Pedrosa et al. (2011), Gomes et al. (2010) e Prado et al. (2012)
Estudos de caso	Gomes et al. (2010), Pedrosa et al. (2011) e Limberger (2013)
Grupos reflexivos e grupos interdisciplinares	Gomes et al. (2010) e Carraro et al. (2011)
Grupos de tutoria e grupos de facilitação	
Exercícios em grupo	Pedrosa et al. (2011)
Seminários	Gomes et al. (2010) e Pedrosa et al. (2011)
Relato crítico de experiência	Gomes et al. (2010)
Mesas-redondas	Gomes et al. (2010)
Socialização	Carraro et al. (2011)
Plenárias	Pedrosa et al. (2011)
Exposições dialógicas	Pedrosa et al. (2011)
Debates temáticos	Pedrosa et al. (2011)
Leitura comentada	Pedrosa et al. (2011)
Oficinas	Pedrosa et al. (2011)
Apresentação de filmes	Pedrosa et al. (2011)
Interpretações musicais	Pedrosa et al. (2011)
Dramatizações	Pedrosa et al. (2011)
Dinâmicas lúdico-pedagógicas	Maia et al. (2012)
Portfólio	Gomes et al. (2010) e Paranhos e Mendes (2010)
Avaliação oral (autoavaliação, do grupo, dos professores e do ciclo)	Marin et al. (2010)

Fonte: Paiva et al. (2016).

Por fim, uma consideração especial sobre a problematização, é fundamental neste movimento. É um método contemporâneo de educar para a transformação da realidade. A utilização do arco de Maguerez, como exemplo, tem potência para solucionar problemas ocasionados no cotidiano de forma didático pedagógica, levando ao pensamento crítico, por meio da busca das causas e influências, para, então, aplicar o conhecimento com vistas à solução da problemática (TAVARES *et al.*, 2019) A aplicação da problematização com o arco de Maguerez parte da observação da realidade (Observação da realidade, identificação dos problemas – Pontos Chaves), direcionando-se para o levantamento de hipóteses e de possíveis soluções para as condições encontradas (Teorização, Hipóteses de solução – planejamento), para enfim buscar alguma transformação (Aplicação – Execução da ação, prática) (VILLARDI; CYRINO; BERBEL, 2015). Como se pode perceber, o método, usado em muitos processos pedagógicos da área, adequa-se à prática educativa proposta, visto que exige a inserção dos participantes na realidade vivida, legitimando a atividade.

4 CONCLUSÕES

Educar a equipe de enfermagem contribui para qualificar a assistência

prestada, e sensibilizar os profissionais para ações crítico-reflexivos e comprometidas com o cuidado, com humanização, ética e conhecimento científico agrega valor ao cuidado. Destaca-se que a educação em saúde tem potência, também, para maximizar a valorização de quem cuida.

Não tem como antagonizar a educação e o cuidado, ambos devem seguir na mesma direção. A equipe de enfermagem, no que se refere as práticas da área, precisa constantemente ser educada para a atualização dos saberes e para reforçar o sentido de pertencimento ao grupo e de gestão do cuidado. A educação permanente em saúde tem esse propósito, ou seja, educar a partir do protagonismo de quem vivencia o trabalho.

5 REFERÊNCIAS

- FALKENBERG, M. B. *et al.* Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 847-852, Mar. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014193.01572013>
- FARIAS, Q.L.T. *et al.* Implicações das tecnologias de informação e comunicação no processo de educação permanente em saúde. **Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, v.11, n.4, 2017.
- FONTANA, R.T.; SANTOS, A.V.; BRUM, Z.P. A educação em saúde como estratégia para a sexualidade saudável. **J. res.: fundam. care. online** 2013. out./dez., v.5, n.4, p.529-36, 2013.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983
- MACHADO, A.G.M; WANDERLEY, L.C.S. **Educação em saúde**. Unifesp/Unasus. Disponível em: https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/2/unidades_conteudos/unidade09/unidade09.pdf. Acesso em: 20 Jan 2020.
- MENEZES, M. G.; SANTIAGO, M.E. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. **Pro-Posições**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 45-62, Dec. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-7307201407503>.
- MICHAELLIS. Dicionário da Língua Portuguesa. **Reflexão**. São Paulo: Melhoramentos, 2020.
- MOURA, A.F; LIMA, M.G. A reinvenção da roda: roda de conversa: um instrumento metodológico possível. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.23, n.1, p. 98-106, jan.-jun. 2014

PAIVA, M.R.F. *et al.* Metodologias ativas de ensino aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral, v.15 n.2, p.145-153, Jun./Dez, 2016

SERVIÇO NACIONAL DO COMÉRCIO (SENAC). **Metodologias ativas de aprendizagem**, Rio de Janeiro: Senac, Departamento Nacional, 2018. 43 p.

TAVARES, J.B. *et al.* Método problematizador no trabalho de busca ativa de hanseníase em dois centros de saúde: descrição de experiência. **Rev. Bra. Edu. Saúde**, v. 9, n. 2, p. 01-06, abr-jun, 2019.

REFLEXÕES SOBRE EDUCAR E CUIDAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL: A PROMOÇÃO DA SAÚDE COM CRIANÇAS EM EVIDÊNCIA NA PRÉ-ESCOLA

Karine Rudek¹, Rúbia Emmel²

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Capes, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, rudekkarine@gmail.com

² Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Mestrado, Capes, rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência tem ligação com o modelo de formação adotado pelo grupo de pesquisa Ciclos Formativos em Ensino de Ciências do qual participamos, a investigação-formação-ação, de acordo com Alarcão (2011) e Güllich (2013) é a investigação da própria prática docente. A proposta do relato visa apresentar os resultados obtidos durante a investigação realizada no contexto escolar, a investigação do diário de aula (ZABALZA, 2004) do professor e consequentemente na prática docente como uma estratégia formativa. As narrativas construídas no diário de aula são constituintes da professora investigada, segundo Alarcão “o ato da escrita é um encontro conosco e com o mundo que nos cerca” (2011, p. 57). Zabalza nos ajuda a entender sobre a importância das escritas docentes:

os diários permitem aos professores revisar elementos de seu mundo pessoal que frequentemente permanecem ocultos à sua própria percepção, enquanto está envolvido nas ações cotidianas de trabalho. O diário permite que, ao escrevermos sobre nossas vivências e emoções, possamos organizá-las, ter uma análise distanciada e, talvez, dividi-las com nossos colegas. (2004, p. 17)

As ações foram desenvolvidas pela professora titular da Pré escola, a qual destaca em suas narrativas a importância de mediar a promoção da saúde desde a Educação Infantil envolvendo a indissociabilidade do educar e o cuidar. Estas duas dimensões são essenciais ao desenvolvimento de crianças de zero a cinco anos de idade requer um trabalho planejado, com espaços organizados e

adequados, buscando estimular o desenvolvimento infantil. Bujes (2001) discute que a educação da criança pequena envolve a compreensão destes processos indissociáveis.

Cuidar inclui preocupações que vão desde a organização dos horários de funcionamento da creche, compatíveis com a jornada de trabalho dos responsáveis pela criança, passando pela organização do espaço, pela atenção aos materiais que são oferecidos como brinquedos, pelo respeito às manifestações da criança (de querer estar sozinha, de ter direito aos seus ritmos, ao seu "jeitão") até a consideração de que a creche não é um instrumento de controle da família, para dar apenas alguns exemplos. No meu entendimento, estes cuidados se organizam para que homens e mulheres que também são pais e mães possam exercer de forma mais ampla seus papéis como tal, mas também como cidadãos/ás, trabalhadores/as. Ver os cuidados desta forma talvez nos ajude a perceber que eles são indissociáveis de um projeto educativo para a criança pequena. (BUJES, 2001, p.12).

Educar para a saúde envolve saberes e práticas voltados para a prevenção de doenças e promoção da saúde, com base em conhecimento científico e conhecimento popular, promovendo autonomia dos sujeitos envolvidos, o que os torna sujeitos ativos e transformadores de sua própria vida e/ou do seu meio social (ALVES, 2005).

A prática de Educação em Saúde deve ser realizada dentro do espaço escolar, conforme afirma Mohr (2002, p. 380), como "atividades realizadas como parte do currículo escolar, que tenham uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino-aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado, como a saúde individual ou coletiva". Desta forma, torna-se primordial discutir dentro das salas de aulas questões referentes à saúde e à alimentação saudável em virtude das mudanças de padrões alimentares, os quais estão contribuindo para o aumento dos índices de crianças com obesidade. Dessa forma, é importante refletir e ampliar as compreensões de saúde nas escolas, a fim de promover um melhor entendimento acerca do cuidado de si e da promoção da saúde.

O componente curricular: "investigação-formação-ação em Ciências" do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, teve como objetivo oportunizar a reflexão da prática. Através da elaboração do relato de experiência foi possível investigar as narrativas, bem como ações que priorizam a saúde na Educação Infantil. Ainda, refletir sobre as propostas que visam à promoção da saúde analisando o diário de aula, investigando três ações descritas pela professora que são diariamente desenvolvidas com a turma: hábitos saudáveis, higiene pessoal e atividades físicas.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para a elaboração do relato utilizamos a abordagem qualitativa. A técnica utilizada para análise do diário de aula foi a análise documental que segundo Lüdke e André (2011), são considerados documentos “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informações sobre o comportamento humano” (LÜDKE E ANDRÉ, 2011, p. 187). Investigar a prática docente oportuniza dinamizar o valor que o professor dispõe ao próprio trabalho e, assim, refletindo e discutindo sobre suas aulas. O ato de escrever diariamente constrói um ser pesquisador, ao ler as narrativas produzidas é possível perceber a evolução da escrita.

Assim a presente escrita busca relatar a investigação nos diários de aula do sujeito em formação, evidenciando três ações: 1) hábitos saudáveis, o consumo de frutas na hora dos lanches, incentivando a troca de alimentos industrializados; 2) higiene pessoal, o cuidado com o corpo; e 3) Promoção da saúde, a importância das atividades físicas. O diário de aula se constitui de uma turma da Pré escola Educação Infantil de 25 alunos, situada no município de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

O trabalho desenvolvido com as crianças na Educação Infantil tem como objetivo Educar e Cuidar de forma indissociável. Para Macêdo e Dias (2006, p.4) “as práticas de cuidar/educar implicam em atitudes e comportamentos que demandam conhecimentos, habilidades e até valores potencializados no sentido de contribuir para o desenvolvimento da criança”. Neste sentido, o foco do professor deve estar em ajudar a criança constituir-se enquanto sujeito, a melhorar a sua condição de vida enquanto cidadão.

Assim, surgem interrogações em meio ao cotidiano escolar, como vou fazer para inserir as práticas de promoção à saúde na Educação Infantil? Mediando a construção de hábitos saudáveis para assim pensar na qualidade de vida das crianças. O desafio de planejar e repensar as ações diárias enriquecem as aulas. Analisamos que o professor investigado, desenvolve o planejamento pensando no cotidiano das crianças, ciente de que o aprendizado provém da interação com os outros.

Na Educação Infantil, o Educar e o Cuidar possibilitam a criança expressar suas linguagens, respeitando suas diferenças e permite a constituição de sua identidade e autonomia. Para Signoretti et al. (2002):

Cuidar e educar devem caminhar juntos. Vemos o indivíduo como um ser global, não fragmentado, em todos os momentos e em todas as situações, na complexidade das classes sociais existentes e na inclusão dos excluídos, ou seja, educar e cuidar contemplam de forma democrática todas as diferenças. [...] possibilitando que as mesmas construam sua identidade e sua autonomia. (p.7)

Dallabona e Mendes, dialogam sobre a importância das descobertas e criatividade na educação infantil: “Por meio das descobertas e da criatividade, a criança pode se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade” (2004, p. 02).

A preocupação vem ao encontro de pesquisas já realizadas anteriormente onde a saúde vem sendo pouco discutida nessa fase. Logo, a importância de desenvolver ações para aproximar as crianças de discussões relacionadas à saúde. Neste viés, as ações de promoção da saúde evidenciadas nas narrativas investigadas visam a aquisição de hábitos saudáveis de vida, a inserção diária de frutas na alimentação das crianças, se torna uma ação importante para o desenvolvimento de hábitos nas crianças. Conforme o excerto do diário de aula:

Iniciamos mais uma semana repleta de atividades. A cada dia nossa proposta de inserir as frutas na alimentação ganha novos membros, frutas da estação sendo muito bem aceitas por todos, optamos por a cada dia escolher um novo espaço para realização do nosso piquenique, percebo que assim, a aceitação pelas frutas aumentou [...] (Diário de aula, 20/07/2019).

Bouchard (2003, p. 20) discorre sobre a necessidade da construção de hábitos saudáveis de vida: “[...] incluir o estímulo a modos de vida mais saudáveis, em todos os grupos etários, incluindo as crianças e adolescentes”. Dessa forma, torna-se primordial abordar esses assuntos em sala de aula, destacando preferencialmente a promoção da saúde e enfatizando o acesso à alimentação saudável, garantindo a melhoria na qualidade de vida.

Quanto a higiene pessoal, cuidado com o corpo, os registros analisados no diário de aula evidenciam que são ações cotidianas realizadas com a turma em investigação: higiene bucal, lavar as mãos e uso de álcool gel, como ressalta a professora durante sua reflexão “*tornam-se importantes para que as crianças possam adquirir hábitos de higiene pessoal*” (Diário de aula, 12/08/2019). Este aprendizado desde a Educação Infantil precisa ser estimulado de maneira dinâmica para que seja significativo para as crianças.

O Educar e Cuidar está implicado nas ações pedagógicas, é preciso estabelecer uma visão global da criança com base em concepções que respeitem a diversidade, o momento e a realidade de cada uma. Em meio às reflexões no diário de aula a evidenciamos a preocupação da professora em relação às aulas de educação física nesta faixa etária:

[...] não possuímos professor de educação física na escola, cabe a nós mesmas desenvolver as aulas, busco fazer atividades para que as crianças explorem seus corpos em diferentes atividades motoras, com foco na: coordenação motora, lateralidade, equilíbrio, manipulação de objetos, entre outras. Preciso fazer com que meus alunos se sintam motivados a correr, jogar e exercitar-se. (Diário de aula, 16/04/2019).

Para se construir, um ambiente escolar saudável é necessário prevenir os comportamentos de risco e pensar na qualidade de vida das crianças. Na Educação Infantil, o professor precisa trazer para suas aulas novas experiências, possibilitando que a criança seja protagonista, explorando desde o ambiente até um novo movimento, mas sempre com um olhar atento, sugerindo novas brincadeiras. Cabe ao professor fornecer através do movimento, da brincadeira e da ludicidade, a busca da aquisição de hábitos de vida saudáveis e promoção da saúde. Kramer (2005) afirma que não é possível educar sem cuidar. Situações diárias que ocorrem na rotina das crianças podem se transformar num momento educativo e lúdico à medida que o professor interage com a criança, estreitando-se os vínculos afetivos.

De acordo com Silva e Bolsanello (2002) a formação de profissionais para a Educação Infantil precisa se tornar reflexiva, ou seja, permitir que o professor compreenda a dimensão educativa do seu trabalho e construa autonomia para refletir sobre sua prática docente. Com a utilização de diferentes metodologias, somos capazes de produzir ações educativas e melhorias na qualidade de vida dos sujeitos. O espaço escolar tem se tornado o ambiente ideal para a troca de saberes, mudanças de hábitos de vida e aquisição de práticas saudáveis, estas que são mais facilmente adquiridas durante a infância quando se inicia a construção do conhecimento.

Assim, a Educação em Saúde tem se apresentado como uma temática significativa para discutir saúde no contexto escolar. Sendo um poderoso instrumento potencializador de transformação da realidade, visando possíveis ações norteadoras para a promoção da saúde. Mohr e Schall (1992) dialogam sobre a inserção da Educação em Saúde no processo de ensino e aprendizagem no Brasil, por meio de práticas e propostas educativas desde a Educação Básica. Assim, ações de promoção da saúde visam desenvolver conhecimentos, habilidades para a qualidade de vida e não mais somente a prevenção de doenças.

Deste modo, as aulas refletidas pela professora demonstram ela estar trilhando um caminho promissor na docência, pois através da reflexão de suas aulas, torna-se cada vez mais desafiada a (re) inventar-se como professora. Assim como ela mesma destaca: “[...] me sinto desafiada em estar em constante formação para atuar na Educação Infantil.

4 CONCLUSÕES

A partir deste relato fica visível o papel do diário de aula como um elemento constituinte do sujeito professor, pois impulsiona uma reflexão crítica sobre as vivências experienciadas o que permite uma ressignificação nas ações, tornando-se desta maneira uma reflexão formativa que incide sobre e para a melhoria das práticas pedagógicas. Assim, o hábito da escrita do diário de aula torna o professor mais autônomo no próprio processo constitutivo da docência.

Portanto, a investigação da própria prática, impulsionada pelas descrições narradas e refletidas no diário de aula, possibilita o processo de investigação-formação-ação. O Educar e o Cuidar estão implicados na rotina da escola, bem como, nas ações que visam a promoção da saúde das crianças. O Educar pertence ao Cuidar na alimentação, na higienização, assim como, na aquisição de hábitos saudáveis de vida, propostas estas que estão inseridas na mediação da Educação em Saúde na Educação Infantil.

5 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ALVES, V. S. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 9, n. 16, p. 39-52, 2005.

BOUCHARD, C. **Atividade física e obesidade**. São Paulo: Manole, 2003.

BUJES, M. I. E. **Escola Infantil: Pra que te Quero?** In: CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. Educação Infantil: Pra Que Te Quero? Porto Alegre: Artmed. 2001.

DALLABONA, S. R.; MENDES, S. M S. O lúdico na educação infantil. **Revista de Divulgação Técnico-Científica** do ICPG, v. 1, p. 107-12, 2004.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um Caminho para Reconstruir a Relação entre Livro Didático o Professor e o Ensino**. Curitiba: Ed. Prismas, 2013.

KRAMER, S. 2005. **Profissionais de Educação Infantil: Gestão e Formação**. São Paulo: Ática, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens**

qualitativas. São Paulo: Epu, 2011.

MACÊDO, L. C.; DIAS, A. A. **O Cuidado e a Educação Enquanto Práticas Indissociáveis Na Educação Infantil**. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29., 2006, Caxambu, MG. Educação, Cultura e Conhecimento na Contemporaneidade: Desafios e Compromissos, Caxambu, 2006.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese de Doutorado: Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis, 2002.

MOHR, A.; SCHALL, V.T. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p.199-203, abr./jun. 1992.

SIGNORETTE, A. E. R. S. et al. Educação e Cuidado: Dimensões Afetiva e Biológica Constituem o Binômio de Atendimento. **Revista do professor**. Porto Alegre, v. 18, n. 72, p. 5-8, 2002.

SILVA, C. R. da; BOLSANELLO, M. A. 2002. No Cotidiano das Creches o Cuidar e o Educar Caminham Juntos. **Interação em Psicologia**. Curitiba, v. 6, n. 1, p. 31-36, 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3190/2553>. Acesso em: 2 jan. 2020.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE, PRÁTICAS VOLTADAS PARA O ENSINO

Nayane Lopes Ferreira¹, Leticia Azambuja Lopes²

¹ Mestranda no Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
Universidade Luterana do Brasil, PPGECIM/ULBRA, Canoas, RS
e-mail: naynayanelopes@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
Universidade Luterana do Brasil, PPGECIM/ULBRA, Canoas, RS
e-mail: leticia.lopes@ulbra.br

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos relatos sobre saúde e meio ambiente, há uma grande falta de recursos para a qualidade de vida humana, e um dos setores de maior precariedade é o saneamento básico, o qual ocasiona vários problemas tanto no meio ambiente quanto na saúde humana, e esse índice é mais relevante e existente em locais onde a população não possui tantos recursos econômicos, o que podemos observar que existe ainda uma grande desigualdade social entre populações que estão localizadas próximas a nós. (PNUMA, 2011).

Uma esperança por mudanças foi quando criaram a Lei Federal nº 11.445/2007 (LGSB) e o Decreto nº 7.217/2010, o qual tinha como objetivo melhorar a realidade do saneamento básico do Brasil, mas esta não está sendo nossa realidade até hoje. E mesmo com a criação de Leis e Decretos o Brasil ainda possui uma grande parte da população vivendo sob precariedades de saneamento básico, água não tratada, efluente tratável, e de acordo com o SNIS, São Paulo na região Sudeste do país é onde deveria ser um dos locais mais tratados e sua realidade é outra, é onde a população vive um enorme déficit de serviços de saneamento e qualidade de vida da população local. (SNIS, Brasília: Ministério das Cidades, 2018)

A compreensão da importância do saneamento para a manutenção da saúde evoluiu de uma prática intuitiva que predominou desde a antiguidade até meados do século XIX, associada a sujeiras e a falta de saneamento com diversos males, destacando-se a teoria miasmática, até a fundamentação científica que ocorreu após esse período, quando tiveram início a era bacteriológica

e os estudos epidemiológicos, com suas técnicas investigativas e métodos científicos. Coube a John Snow, nos estudos sobre transmissão da cólera, a descrição precisa da relação entre a qualidade da água ingerida e a saúde da população (ZOMBINI, PELICIONI, 2014, p. 37).

Apesar de todos os relatos em relação ao saneamento básico, podemos perceber que para ter uma qualidade de vida que nos oferece um ambiente satisfatório para nós e para nossa saúde sem a interferência de doenças. E um dos requisitos essenciais para esta tão esperada qualidade de vida, o abastecimento de água potável e o tratamento de efluentes, o lixo sendo descartado de forma correta sem contaminar o solo e a atmosfera também são fatores que podem auxiliar na qualidade de vida.

Este assunto pode ser abordado de forma transversal nas salas de aulas com alunos para serem sensibilizados, observar e discutir a realidade que as populações brasileiras estão vivendo e criar seus lados críticos para incentivar a resolver problemas. E de acordo com Brasil, 2009 este assunto pode ser trabalhado de forma transversal.

A temática “saneamento básico” pode ser abordada de maneira transversal no currículo escolar, o que proporciona a realização de práticas educativas compreendendo seus âmbitos de maneira a relacioná-los às questões presentes no cotidiano dos alunos, como a saúde, educação, recursos naturais e desenvolvimento urbano (BRASIL, 2009).

Uma questão pouco discutida a respeito desta temática é as ações humanas e que acarretam a má qualidade de vida. Onde eles poluem rios, o ar, jogam lixo em lugar indevido e impróprio. Causam um desequilíbrio na atmosfera e não percebem que os recursos naturais existentes estão cada vez mais escassos. E esta temática no meio educacional é mais uma esperança que os pesquisadores estão acreditando devido estarmos precisando de mudanças o quanto antes neste cenário ambiental.

Os riscos que a população pode acarretar sua saúde podem estar relacionadas a saneamento básico, água potável, esgoto tratado, lixo coletado de forma correta, e as práticas educativas possui uma grande importância neste cenário; construção de saberes e o desenvolvimento de projetos relacionadas ao conhecimento da nossa realidade, ao desenvolvimento da crítica reflexiva de cada aluno e a tentativa de resolver problemas do cotidiano da comunidade tanto escolar quanto social.

Existe, portanto, a necessidade de incrementar os meios de informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua corresponsabilidade

na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental. (JACOBI, 2003; LERVOLINO; PELICIONE, 2005; AYACH et al., 2012).

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Esta pesquisa é de análise qualitativa e bibliográfica onde busca relatos de outras pesquisas, de professores e alunos sobre saneamento básico, saúde e meio ambiente. Foi indicada a pesquisa qualitativa como forma metodológica para observar qual o nível de conhecimento do assunto sobre Saneamento básico. Onde as palavras chaves para a pesquisa de trabalhos já publicados foram: Meio Ambiente, Sustentabilidade e Saneamento básico. E ela visa também a verificação de formação nas escolas de forma transversal para sensibilizar os alunos, e para que eles também consigam sensibilizar novas pessoas da comunidade tanto acadêmica quanto social.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

De acordo com a proposto do artigo podemos verificar em vários trabalhos selecionados que esta questão ambiental, é algo a ser tratado localmente, mas que gera um resultado global, onde não só a comunidade local vai ser beneficiado com a preservação ambiental e a melhoria ao setor saúde pública.

Artigo 1: Foi observado no artigo 1 que na cidade de Cachoeira do Brumado – MG, há uma grande quantidade de pó de pedra da sua enorme produção de painéis de ferro, e todo este pó é lançado nos rios próximos e é uma cidade turística onde várias pessoas vai para ver as lindas quedas de água, nesta cidade não possui o habito de separa e descartar o lixo de forma correta, e o esgoto das residências são lançadas aos rios. E isso faz com que a grande maioria da população sofra de doenças que são acarretadas de contaminação da água. Sendo assim, nesta pesquisa, foi possível observar a participação dos alunos, e principalmente, desenvolver oficinas para buscar melhorar a realidade vivida em seu dia a dia. Foi desenvolvido oficinas experimentais onde teve como objetivo demonstrar e verificar a presença de agentes patogênicos entéricos que podem ser transmitidos através da água. Realizaram oficinas para monitoramento do mosquito *Aedes aegypti* o qual é muito comum na região. Nesta pesquisa foi apresentado amostras de água nas dependências da escola, amostras para verificar se havia contaminação através da microbiota corporal. (PAIXÃO, LANNA. 2018)

Logo após a visita técnica e a aula de campo na própria comunidade, foi realizada uma revisão do tema doenças entéricas transmissíveis pela água e o ciclo evolutivo do *Aedes aegypti*, cuja proliferação é aumentada em locais de baixo saneamento como lixo acumulado e esgotos a céu aberto. (PAIXÃO, LANNA. 2018)

Artigo 2: Esta pesquisa foi realizada na cidade de Cornélio Procópio – PR, onde foi realizada com alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental II, esta pesquisa teve como foco a participação excessiva dos alunos, onde eles tiveram que questionar, buscar e principalmente questionar e gerar argumento a partir da realidade vivida em sua comunidade. No início os alunos não tinham conhecimento concreto de onde vinha a água para suas casas e que elas eram tratadas, e se os esgotos de suas casas eram tratados. E realizaram uma visita na estação de tratamento de água e esgoto, e voltaram com uma visão totalmente diferente do que eles imaginavam viver.

Artigo 3: Nesta pesquisa o foco principal foi a importância da Educação em Saúde, em uma sociedade onde o índice de doenças é muito alto. E com a realização de um questionário foi possível observar que 57% dos alunos sabem que uma transmissão das parasitoses intestinais é através do contato cutâneo com o solo. Só 19% dos alunos acham que são através de alimentação contaminada. E mesmo assim 15% dos estudantes não conhecem as formas de transmissão e prevenções de doenças parasitárias. E uma outra fase do questionário 37% dos alunos afirmam que para prevenir a transmissão é necessário tomar remédio, 24% afirmam ter um hábito de alimentação saudável, 25% afirmam usar calçados, 10% dos estudantes afirmaram não conhecer as formas de prevenção às parasitoses intestinais e 8% que ir ao médico é a melhor forma de prevenção. Com as discussões, 33% dos alunos relataram que uso de calçados é importante para prevenir a transmissão de doenças; 33% relataram ter o hábito de higiene pessoal; 25% higienização dos alimentos e 9% consumo de água tratada; devendo todas serem medidas de se prevenir contra às parasitoses intestinais. (ALVES, DIAS, ARAÚJO, FARIAS, 2015)

Artigo 4: No município de Porto Nacional – TO possui somente 61% da população possui rede de esgoto para ser tratada e 99% da população é abastecida com água tratada. Mas o que ainda gera preocupação é o fato de o descarte do lixo ser a céu aberto e soterrado. E em 2012 a partir desta pesquisa foi construído o aterro sanitário com vida útil de 15 anos, mas ainda se tem uma preocupação devido as pessoas que moram nas proximidades do aterro sanitário. (COSTA, 2018)

Artigo 5: Nesta pesquisa foi verificado o nível de conhecimento de professores e se eles sabem trabalhar com temas interdisciplinares. E somente 1 docente diz que não precisa de conhecimento técnico para trabalhar com o tem Água. E que a grande maioria se sente preparado para trabalhar com temas interdisciplinar. E que a escola não possui uma estrutura para realizar testes de análises em aulas práticas com os alunos. E os alunos responderam um questionamento, relatando que 84% dos alunos já sofreram com doenças por

meio de transmissão de agentes contaminantes presentes na água, e que a grande maioria possui conhecimento sobre problemas que podem ser causados pela água. (MORAES, 2015)

Tabela 1 - Artigos que foram utilizados como referência para o desenvolvimento desta pesquisa.

1	A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS: UMA ESTRATÉGIA NA PREVENÇÃO ÀS PARASITÓSES INTESTINAIS	2015	Raissa Mirella Meneses Alves, Márcia Adelino da Silva Dias, Maria Simone Medeiros de Araújo, Maria José Rodrigues de Farias	UEPB
2	A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA SUPERANDO FRONTEIRAS EM COMUNIDADES RURAIS AMAZÔNICAS	2010	ANDRADE, E. B. de; COSTA, I. P.; SILVA, V. A. da; SILVA, F. do C.	UFAM
3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA RELAÇÃO COM O SANEAMENTO EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA RELAÇÃO COM O SANEAMENTO BÁSICO E A SAÚDE PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL-TOCANTINS	2018	HAROLDO PEREIRA COSTA	Universidade Brasil
4	O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO PREVENÇÃO DE VERMINOSES CAUSADAS PELO CONSUMO DE ÁGUA NA ESCOLA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GURUPÁ – PA.	2015	RAIMUNDO BARBOSA MORAES	UFRA
5	A contextualização do ensino de ciências por meio do Saneamento Básico: proposta de atividade ancorada na perspectiva CTS	2019	Simara Rodrigues Gheno, Rossano André Dal-Farra, Fernanda Carneiro Leão Gonçalves, Maria Mostardeiro de Aguiar	ULBRA

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA 6 PARANAENSE NA PERSPECTIVAS DO PROFESSOR PDE	2013	Sandra Maria Mora, Rodrigo de Souza Poletto	UNIVER- SIDADE DE PARANÁ
---	------	---	--------------------------------

4 CONCLUSÕES

Nesta pesquisa foi possível verificar que as questões ambientais não estão relacionadas somente a desmatamento, queimadas, poluição. E que o saneamento básico também é algo essencial para a sobrevivência da sociedade, abordando questões de saúde humana. Vários trabalhos estão sendo realizados em todo Brasil, mas muita coisa deve ser mudada e melhorada ainda. Mas a partir destas pesquisas podemos ver que a participação no Ensino é primordial, e que deve ser feito com nossos alunos, pois acreditamos que a mudança se inicia com eles.

5 REFERÊNCIAS

ALVES R. M. M. et. al. A educação em saúde no ensino de ciências dos anos iniciais: uma estratégia na prevenção às parasitoses intestinais. **EDUCERE**. Paraná, 2015.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Os Diferentes Matizes da Educação Ambiental no Brasil 1997 -2007**. Brasília, 2009.

COSTA, H. P. Educação ambiental e sua relação com o saneamento Básico e a saúde pública no município de Porto Nacional- Tocantins. **Universidade Brasil**. São Paulo, 2018.

GHENO S. R. et.al. A contextualização do ensino de ciências por meio do Saneamento Básico: proposta de atividade ancorada na perspectiva CTS. **ENPEC**. Canoas,2019.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003.

MACHADO, A. S. A estrutura tarifária e a universalização dos serviços de saneamento básico: tensões e possíveis conciliações. **Fundação Getúlio Vargas**. Rio de Janeiro, 2018.

MORA, S. M.; POLETTO R. S. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. **Universidade do Paraná**. Paraná, 2013.

MORAES, R. B. O ensino de ciências como prevenção de verminoses causadas

pelo consumo de água na escola nossa senhora da conceição na zona rural do município de Gurupá – PA. **UFRA**, Gurupá, 2015.

PNUMA. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão**. 2011. Disponível em: www.unep.org/greeneconomy. Acesso em: 23 jan. 2020.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO-SNIS. Série Histórica. Brasília, 2016. Disponível em: <http://app3.cidades.gov.br/serieHistorical/#>. Acesso em: 23 jan. 2020.

ZOMBINI, Edson Vanderlei e PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Saneamento básico para a saúde integral e a conservação do ambiente. In: PHILIPPI Jr A, PELICIONI MCF. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2014. p. 258-257.

ENSINO DA ENFERMAGEM EM SAÚDE MENTAL: PRÁTICAS MEDITATIVAS NO CUIDADO DO ADOLESCENTE EM AMBIENTE DE PRIVAÇÃO DE LIBERDADE

Márcia Betana Cargnin¹, Andressa Rodrigues Pagno², Jane Conceição Perin Lucca³, Rosane Teresinha Fontana⁴, Tiago Bittencourt de Oliveira⁵

- ¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Curso de Enfermagem, marcia@san.uri.br
- ² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo - RS, Curso de Farmácia, andressapagno@san.uri.br
- ³ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo - RS, Curso de Enfermagem, jperin@san.uri.br
- ⁴ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo - RS, Curso de Enfermagem, rfontana@san.uri.br
- ⁵ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo - RS, Curso de Farmácia, tiagob@san.uri.br

1 INTRODUÇÃO

O ensino da enfermagem em saúde mental é um processo complexo e dinâmico, que exige a aplicação de metodologias diversificadas e que sejam apropriadas aos diferentes grupos a que se está propondo o cuidado, a fim de atender a um plano pedagógico de curso, as necessidades do processo de ensino-aprendizagem dos envolvidos e que contribuam para o cuidado em saúde mental alinhado com a proposta da Reforma Psiquiátrica. Não é tarefa fácil na contemporaneidade essa construção do conhecimento, considerando que a maioria dos currículos no Brasil, vem ou abolindo o campo de prática ou encolhendo devido a falta de serviços substitutivos ou professores com especialização na área (VARGAS, 2018).

A elaboração de diferentes competências para formar profissionais sensíveis às necessidades do outro e com autonomia para reconhecer as diferentes possibilidades terapêuticas nesse cuidado, têm na atividade pedagógica e na

utilização de ferramentas e recursos das Práticas Integrativas e Complementares (PICS) um campo explorado ainda de forma tímida, tanto em sua utilização no ensino quanto nas pesquisas que possam evidenciar e demonstrar quais suas contribuições no processo de aprender a aprender, aprender a ensinar e aprender a fazer (MENEZES, 2017).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) as PICS são definidas como forma de medicina tradicional e complementar. No Brasil, está prevista a oferta de PICS para o cuidado em saúde através do Sistema Único de Saúde (SUS), desde 2006, ano em que começou a vigorar a Portaria GM/MS nº 971 que institui a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) (BRASIL, 2006). A meditação, somente em 2017 é incorporada as práticas que podem ser ofertadas, através da Portaria nº 849 (BRASIL, 2017).

Quando se propõe conceituar o termo meditação, percebe-se que é amplo, recebendo definições diversas dependendo do contexto em que esteja inserido, tanto religioso quanto filosófico (MENEZES; DELL'AGLIO; BIZARRO, 2011). De simples ensino, trata-se de uma técnica que requer a concentração e relaxamento necessários para promover um estado onde a mente se encontre calma, tranquila (PEREIRA, 2018; MELO, 2016).

Dentre os muitos métodos que se ensina pelo mundo todo, o método que mais tem sido usado em pesquisas é da meditação silenciosa e sentada. Nesse tipo de meditação se busca uma forma saudável do funcionamento psicológico ou da saúde mental. Tanto na sua forma original, oriunda das tradições espirituais orientais, quanto na forma adaptada secular, consegue-se promover esse estado de relaxamento, sendo que na forma secular, o componente espiritual e religioso, não necessariamente exista (MENEZES, DELL'AGLIO, BIZARRO, 2011).

As práticas meditativas vêm sendo cada vez mais estudadas e adaptadas para aplicação no cuidado em saúde. Embora tenha obtido visibilidade no campo da produção científica mundial, no Brasil é ainda tímida a realização de pesquisas assim como a divulgação e promoção de eventos científicos (MENEZES, 2017; MELO, 2016). É importante que os currículos acadêmicos de formação profissional em saúde realizem as transformações necessárias para tornar possível que docentes e discentes possam prover um cuidado voltado para a promoção da saúde mental, utilizando-se do potencial que as PICS podem oferecer.

Entre os grupos que carecem de cuidados em saúde mental, estão os adolescentes que cumprem medida socioeducativa de internação (MSE). Alguns dos aspectos que tornam o grupo peculiar estão a complexidade do contexto, em que o socioeducando está inserido como a situação de privação de liberdade, o ciclo vital e suas mudanças físicas e psíquicas próprias da idade, as vulnerabilidades que cercam sua existência social e familiar (OLIVEIRA, 2019).

As PICS tem em sua essência, uma ética do cuidado. Um cuidado sensível e humanizado ao qual muitas vezes nossos (pré)conceitos impedem que avancemos no cuidado e na educação em saúde proposta a todo ser humano. Barreto (2018) muito bem conclui que as PICS possibilitam um campo de ensino sensível, onde quem recebe também transfere de modo sensível o conhecimento.

Contudo, as experiências descritas na literatura acerca deste cuidado sensível ao adolescente em conflito com a lei, ainda é escassa. Alguns trabalhos que envolvem a meditação podem ser observados em adolescentes usuários de CAPSi (MELO, 2016) ou ainda quando pesquisado o grupo de adolescentes em medida socioeducativa de liberdade, os trabalhos usam outras PICS como a arteterapia (SILVA, 2019).

Assim, o presente trabalho teve por objetivo a inserção de práticas meditativas no cuidado do adolescente em cumprimento de medida socioeducativa de internação e conhecer que percepções os envolvidos teriam sobre a técnica a técnica da meditação sentada e silenciosa, com foco na respiração, e refletir sobre seu potencial como ferramenta de aprendizagem para o autocuidado.

2 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Trata-se de um relato de experiência, o qual a prática meditativa foi proposta como intervenção acadêmica no campo teórico-prático de ensino da Enfermagem em Saúde Mental ao adolescente. O local escolhido foi uma unidade da Fundação de Atendimento Sócio Educativo do RS-FASE, localizada em uma cidade do noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, onde os profissionais envolvidos se mostraram favoráveis à inovação na proposta de cuidado holístico e humanizado.

A Unidade tem capacidade para 40 adolescentes ou jovens adultos, do sexo masculino, em conflito com a Lei, o regime é de internação e internação provisória. São procedentes de 87 municípios, sob a jurisdição do Juizado Regional da Infância e da Juventude.

A atividade teve a intenção de ofertar assistência humanizada a uma população inserida em um contexto de violência e que muitas vezes desconhece outras formas de existência, promovendo assim, espaços de aprendizagem para o autocontrole e redução da ansiedade. Também foi intenção da prática, estar alinhada a proposta de inserção das PICS no cuidado em saúde do adolescente, como uma forma de autoconhecimento e não farmacológica de promoção de bem estar.

Participaram da construção da atividade, profissionais que atuam na Unidade da Fase, de diferentes áreas como a psiquiatria, enfermagem, psicologia, agente

socioeducadora com formação em direito e alunos da graduação em enfermagem que cursavam a disciplina de Enfermagem Psiquiátrica. Contou ainda com o apoio da direção da FASE e da Universidade envolvida. A atividade foi realizada durante o segundo semestre de 2019, nos dias de aula prática da disciplina de Enfermagem em Psiquiatria. Formaram-se oito grupos, compostos de oito socioeducandos, em média cinco estudantes de enfermagem, uma docente de enfermagem e dois profissionais da Unidade que atuam no cuidado direto do adolescente.

A duração média de cada encontro foi de duas horas e meia, onde os adolescentes participavam de uma avaliação inicial e outra ao final dos encontros. Os internos eram convidados a manifestarem-se em uma escala numérica de zero a dez, sobre como sentia que estava seu bem-estar no momento que chegavam para a atividade e após a finalização da mesma. A escala usada considerava que zero estava relacionado com o grau positivo de bem estar e dez o grau menos positivo de bem estar. Foram então convidados a compor o círculo que foi formado com colchonetes em uma sala reservada as atividades de grupo na Instituição. Na formação do deste, procurou-se intercalar alunos e adolescentes na formação do círculo de modo que não estivessem sentados ao lado de seus pares, intencionando a integração de ambos os grupos.

A atividade foi desenvolvida em etapas, iniciando com apresentação dos integrantes do grupo. Sentados em círculo, receberam informações básicas sobre o exercício de respiração e meditação e a execução do mesmo, na sequência por um período de 10 a 15 minutos, com diminuição da luz no ambiente e música instrumental suave ao fundo, sempre no turno da manhã. Em seguida se abria um espaço ao diálogo o qual todos os participantes pudessem realizar um relato da experiência para os demais.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

A análise dos resultados partiu da interpretação dos relatos nos encontros. Como era uma prática inovadora na Unidade, assim como para acadêmicos e docente, gerou expectativas sobre o desfecho dos encontros.

No âmbito acadêmico a proposta foi bem aceita e recebida pela docente e pela maioria dos discentes envolvidos. Permitiu uma prática acadêmica de cuidado sensível e humanizado com a inserção de tecnologias leves, PICS e desenvolvimento da empatia. Muitos dos discentes trazem consigo conceitos e percepções que não condizem com a realidade do ambiente de uma Instituição de privação de liberdade e do trabalho em saúde que se pode desenvolver nele. Tanto a prática da meditação quanto o ambiente de trabalho, superaram as expectativas do grupo acadêmico envolvido, sendo uma proposta com potencial

para promoção da saúde mental, da atividade interprofissional e do cuidado humanizado. Foi avaliada como positiva e produtiva a troca de conhecimentos entre os grupos envolvidos.

Para os adolescentes mais tímidos e retraídos, ou com algum déficit de entendimento foi necessária à estimulação e encorajamento para que o relato acontecesse de forma não tão limitada. Na avaliação geral os participantes tiveram participação proativa. Ao término, muitos manifestaram o interesse de participar com mais frequência e com a interpretação de relatos subjetivos, pode-se concluir que a experiência da meditação se refletiu positivamente na vida dos praticantes com predominância de benefícios cognitivos e emocionais.

A proposta de assistência humanizada a uma população inserida em um contexto de violência que muitas vezes desconhece outras formas de existência teve repercussão positiva pelos trabalhadores da Instituição, com sugestão de manter um grupo permanente da atividade.

4 CONCLUSÕES

A técnica de meditação silenciosa e sentada, dentro de um contexto de ensino e aprendizagem do cuidado de enfermagem em saúde mental, apresentou-se potencialmente positiva para ser utilizada como ferramenta terapêutica. Proporciona ambientes de trocas de conhecimento, relaxamento, promoção da saúde mental e favorece o protagonismo no auto cuidado.

Sugerem-se estudos que demonstrem resultados da utilização desta técnica no cuidado e que demonstrem quais contribuições trariam para o processo de ensino e aprendizagem no cuidado em enfermagem. Considerando o retorno positivo do discente, fica evidente a necessidade da inserção das PICS nos currículos acadêmicos.

5 REFERÊNCIAS

BARRETO, A. Práticas Integrativas e Complementares como ética da sensibilidade no cuidado humano. **JMPHC, Journal of Management & Primary Health Care**, v. 8, n. 2, p. 181-202, 22 ago. 2018. Disponível em: <http://jmphc.com.br/jmphc/article/view/525>. Acesso em: 7 fev. 2020

BRASIL. Ministério da saúde. **PORTARIA Nº 971**, de 03 de maio de 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html. Acesso em: 6 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 849**. 2017. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0849_28_03_2017.html.

Acesso em: 30 jan. 2020.

MENEZES, Carolina Baptista. Evento Científico sobre Meditação e Mindfulness no Brasil: Relato de Experiência. **Temas em Psicologia** – Março 2017, v. 25, n. 1, 143-152 DOI: 10.9788/TP2017.1-09. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X201700010009&lng=en&tlng=en&gathStatIcon=true. Acesso em: 30 jan. 2020.

MELO, Gabriela Capitão de. Apresentando a meditação a usuários de um CAPSi: Relato de experiência. **Repositório Digital da Biblioteca da Unisinos**, São Leopoldo, 2016. Disponível em: http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/8725/Gabriela%20Capit%C3%A3o%20de%20Melo_.pdf?sequence=1. Acesso em: 7 fev. 2020.

MENEZES, Carolina Baptista; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco; BIZARRO, Lisiane. Meditação, bem-estar e a ciência psicológica: revisão de estudos empíricos. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 15, n. 2, dez. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/20249>. Acesso em: 30 jan. 2020.

OLIVEIRA, Lucas Caetano Pereira et al . CURSO DE VIDA, ADOLESCENTES E CRIMINALIDADE: UMA LEITURA A PARTIR DO PIA. **Psicol. Soc.**, Belo Horizonte , v. 31, e210441, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822019000100228&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 7 fev. 2020.

PEREIRA, Ana Carolina Alves. A Produção Científica Sobre Meditação: Artigos de 2009 a 2018. 2018. 25 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/23631>. Acesso em: 5 fev. 2020

SILVA, Vânia Rocha Da. A arte como processo de transformação social dos adolescentes em conflito com a lei. **Trabalho de conclusão de curso em Assistência Social**. Repositório Institucional (RI) da Faculdade da Amazônia (FAMA). 2019. Disponível em: <http://biblioteca.fama-ro.com.br:8080/handle/123456789/58>. Acesso em: 7 fev. 2020.

VARGAS, Divane de et al . O ENSINO DE ENFERMAGEM PISQUIÁTRICA E SAÚDE MENTAL NO BRASIL: ANÁLISE CURRICULAR DA GRADUAÇÃO. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 27, n. 2, e2610016, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072018000200316&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 7 fev. 2020.



HISTÓRIA DA CIÊNCIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE

Com o sugestivo título *História da Ciência, Educação Ambiental e Saúde*, o volume 4, da coleção CIECITEC, reúne trabalhos de pesquisa, ensino, inovação e extensão, distribuídos em três áreas temáticas: *Educação Ambiental; História, Filosofia, Sociologia da Ciência e Educação em Ciências; Educação em Saúde*. Com esta coletânea, esperamos contribuir com a compreensão de alguns fatos da história da ciência e com a educação em saúde, necessária a todas as pessoas, especialmente, neste período de pandemia. Dessa forma, procuramos colaborar também para a consolidação de uma educação ambiental voltada ao desenvolvimento de sociedades sustentáveis, alinhadas aos princípios dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

