

● DEZ 2024



SIMPÓSIO
educação em ciência

IV SIMPÓSIO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA

ANAIS

UFRJ



UFRJ



Campus UFRJ
Duque de Caxias
Prof. Geraldo Cidade

Mônica M Lacerda, Danielle Pereira Cavalcanti, Joanna
Maria Ramos, Robson Roney Bernardo (Orgs.)

ANAIS

Simpósio Educação em Ciência - IV Edição

4º Edição

ISBN nº 978-65-01-38235-7

**Rio de Janeiro
2025**

IV EDIÇÃO DO SIMPÓSIO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Campus Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade - Rod. Washington Luiz, 19.593 - km 104,5 - Santa Cruz da Serra, Duque de Caxias - RJ
Site: <https://simeducacaoemcien.wixstudio.com/4edicao>

COORDENAÇÃO E IDEALIZAÇÃO

Dra. Mônica M Lacerda

ORGANIZAÇÃO

Danielle Pereira Cavalcanti
Joanna Maria Ramos
Mônica M Lacerda
Robson Roney Bernardo

IDENTIDADE VISUAL

Maytê Maximino Tavares

IDENTIDADE VISUAL - LOGOTIPO

David Ribeiro Aquino
Nadine Tonelli

DESENVOLVIMENTO DO SITE

Daniel Gomes de Carvalho
Juliana Braveres

EDITORAÇÃO e REVISÃO

Mônica de Mesquita Lacerda

OBSERVAÇÕES

1. A adequação técnico-linguística dos textos apresentados é de responsabilidade dos autores.
2. Foram feitas interferências dos editores para adequação dos textos às normas de publicação dos Anais e às regras da ABNT.

COMITÊ CIENTÍFICO

Dra. Janaina Fernandes - UFRJ/DC
Dra. Ana Paula Santos da Silva de Oliveira - UFRJ/DC
Dra. Bianca Ortiz - UFRJ/CCS
Dra. Debora Henrique da Silva Anjos - UFRJ/CCS
Dr. David da Cunha Valença - IFPR
Dra. Ana Carolina Mendes Bezerra - IFG
Dr. João Vitor de Oliveira Barreto - UFRJ - Microbiologia
Dra. Thaís Delazare - UFRJ/IQ
Dra. Cyntia Pecli e Silva - UFRJ/Decania CCS
Dra. Fernanda Alves Oliveira Needier - UFRJ
Dr. Paulo Victor Santos Souza - IFRJ
Dr. Eliseu Roque - IFRJ
Dra. Cintia Aguiar - UDESC
Dra. Luana Balbino dos Santos - Seeduc - RJ
Dra. Juliana Lopes Martins - INMETRO
Dra. Ana Paula Gadelha - INMETRO
Dr. Julio Jablonski Amaral - INMETRO
Dr. Bernardo Onagar Yépez Silva Santisteban - Universidad Nacional Agraria La Molina/Peru
Dra. Monica Santos Dahmouche - Fundação Cecierj
Dra. Andrielle Muri - UNIR
Dra. Julieta Schachter - Argentina
Dra. Valéria Saldanha Motta - IME
Dra. Teresa Calegari - UFRJ/DC
Dra. Juliany Cola - UFRJ/DC
Dra. Luana Beatriz dos Santos Nascimento - UFRJ
Dra. Grazielle Rodrigues Pereira - IFRJ
Dra. Mariella Alzamora - UFRJ/DC
Dr. Verny - UFRJ/DC
Dra. Danielle Cavalcanti - INMETRO
Dra. Monica de M Lacerda - UFRJ/DC
Dra. Joanna Maria Teixeira Ramos - UFRJ/DC
Dr. Robson Roney - UFRJ/DC

SIMPÓSIO

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA

Sumário

RESUMIDO

- 1 Apresentação**
- 2 Programa da 4a. edição**
- 3 Educação e Aprendizado**
- 4 Educação e Ciências da Natureza**
- 5 Educação e Divulgação Científica**
- 6 Educação e Inclusão**
- 7 Educação e Meio Ambiente**
- 8 Educação e Produtos Pedagógicos e Paradidáticos**
- 9 Educação e Tecnologia**
- 10 Educação em Espaços Não-Formais**

EDUCAÇÃO E APRENDIZADO

- ● ● **GEOLOGIA, GEODIVERSIDADE E GÊNERO: INTERCONEXÃO DE SABERES NA CONSTRUÇÃO DE FEMINILIDADES NA ESCOLA**
- ● ● **APRENDIZAGENS STEM PARA ALÉM DO STEM: A MONTAGEM DE UMA CASA INTELIGENTE COM CIÊNCIA NEGRA: CELEBRANDO DIVERSOS CIENTISTAS NEGROS**
- ● ● **APRENDIZAGEM COLABORATIVA: TEORIAS E APROXIMAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO SÉCULO XXI**
- ● ● **REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: INFLUÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**
- ● ● **A APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO COLAB - ASPECTOS E POSSIBILIDADES PARA SUA REALIZAÇÃO**
- ● ● **TINTAS NATURAIS COMO RECURSO DIDÁTICO**
- ● ● **ENSINAR CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA LICENCIATURA EM QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS DA NATUREZA

- ● ● **A UNIVERSIDADE VAI À ESCOLA: ATIVIDADES PEDAGÓGICAS REALIZADAS NA E. M. PROF. HILDA DO CARMO SIQUEIRA**
- ● ● **A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**
- ● ● **INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: PANORAMA BIBLIOGRÁFICO NO BANCO DE DISSERTAÇÕES E TESES**
- ● ● **INTEGRANDO AS CIÊNCIAS DA NATUREZA ATRAVÉS DE VÍDEOS DE CURTA DURAÇÃO**
- ● ● **O ENSINO DA BOTÂNICA A PARTIR DOS SABERES POPULARES E DA ELABORAÇÃO DE UM HERBÁRIO**

EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

- RELATOS INTERDISCIPLINARES EM ARTE E CIÊNCIA
- TINTAS NATURAIS: RESGATANDO SABERES DOS POVOS ORIGINÁRIOS DA BAIXADA FLUMINENSE
- O INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DA VIDA E OBRA DE CIENTISTAS BRASILEIROS E BRASILEIRAS
- CROCHÊ COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS
- USO DE CONCEITOS DE ASTRONOMIA NO ENSINO DE ELETRICIDADE POR MEIO DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA
- GAMIFICAÇÃO NA TABELA PERIÓDICA: ANÁLISE DO CONCEITO EM ARTIGOS DA BASE CAPES PERIÓDICOS (2019-2025)
- TECNOLOGIA E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: CIÊNCIAS DA NATUREZA COM APP MUNDO DAS CIÊNCIAS.ALFA

EDUCAÇÃO E INCLUSÃO

- MÉTODO VAN HIELE: ENSINANDO TRIGONOMETRIA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL
- ENSINO DE QUÍMICA PARA UM ESTUDANTE CEGO: EM FOCO A CONSTRUÇÃO IMAGÉTICA DAS
- PAISAGEM LINGUÍSTICA E ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA INCLUSIVA PARA ESTUDANTES SURDOS
- EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A IMPORTÂNCIA DO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS ADAPTADOS
- ELABORAÇÃO DE UM PODCAST SOBRE DOENÇA DE CHAGAS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA
- VISUAL DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
- INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE NA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS A ESTUDANTES COM DIFERENTES HABILIDADES LINGUÍSTICAS

EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

- ● ● REUSO DE ÁGUA DE CONDENSADORES DE AR CONDICIONADO PARA IRRIGAÇÃO EM UMA ESCOLA DE RONDÔNIA
- ● ● CULTIVANDO MUDANÇAS: A HORTA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL
- ● ● ANÁLISE DE UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO ESTUDO DE CASO NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO
- ● ● FERTILIZANTE ORGÂNICO
- ● ● PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NATURAL DA TAQUARA, DUQUE DE CAXIAS
- ● ● ESCOLA LIXO ZERO: DESAFIOS ESCOLARES E SOCIAIS DA GESTÃO DE RESÍDUOS
- ● ● COMPOSTAGEM NA ESCOLA-CIEP 459 DE CASIMIRO DE ABREU
- ● ● AULA DE CAMPO NO ESPAÇO ESCOLAR: PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA INTRODUÇÃO À ECOLOGIA NO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

EDUCAÇÃO E PRODUTOS PEDAGÓGICOS E PARADIDÁTICOS

- ● ● SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA SEI, PARA TRABALHAR ENERGIA ELÉTRICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL
- ● ● MODELO DIDÁTICO PARA ENSINO DE GENÉTICA: HERANÇA MONOGÊNICA COM MATERIAIS REUTILIZADOS
- ● ● MATERIAL DIDÁTICO DE FÍSICA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS
- ● ● A FÍSICA FORENSE COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO
- ● ● USO DE MODELOS DIDÁTICOS 3D NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

- ● ● **MODELOS ATENCIONAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO: UMA ABORDAGEM INTEGRADA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**
- ● ● **O AVANÇO DA PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE HAN**
- ● ● **ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ATRAVÉS DE JOGOS VIRTUAIS**

EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

- ● ● **ESTABELECIMENTO DE UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO EM BOTÂNICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**
- ● ● **HORTAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA**
- ● ● **A IMPORTÂNCIA DA LINGUAGEM NA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL EM MUSEUS DE CIÊNCIAS**
- ● ● **CINEMA OU SALA DE AULA? ANÁLISES PEDAGÓGICAS SOBRE O CINE-CIÊNCIA DA UFRRJ**
- ● ● **CINECIÊNCIA: POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA POR MEIO DO CINEMA**
- ● ● **EDUCAÇÃO E PRÁTICAS DE ENSINO NO SISTEMA PRISIONAL FEMININO NACIONAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**
- ● ● **EDUCAÇÃO E HUMANIZAÇÃO NO AMBIENTE HOSPITALAR: INICIATIVAS INOVADORAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFMS**
- ● ● **DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS À CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: BIBLIOTECA COMO ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL**

APRESENTAÇÃO

O Simpósio Educação em Ciências é fruto de um trabalho colaborativo entre estudantes de graduação, de pós-graduação e professores do Campus UFRJ - Duque de Caxias. Foi concebido como uma atividade e produto técnico-tecnológico do mestrado profissional em Formação em Ciências para Professores. Consiste em discutir temas sobre educação em ciências da natureza, sobre os desafios da educação brasileira e em apresentar trabalhos resultantes de pesquisas que contribuem para a prática pedagógica de professores dos ensinos fundamental e médio.

A 4ª edição, realizada por via remota, teve a participação de pesquisadores da Argentina, do Peru na comissão científica e do Chile como palestrante convidado, e deu o primeiro passo para a realização de um evento internacional.

Os organizadores entendem que promover a ponte entre o professor da escola básica e o pesquisador contribui para uma educação mais inclusiva, diversificada, igualitária e atual e, como consequência, para a formação de crianças e jovens conscientes de sua cidadania.



Campus UFRJ
Duque de Caxias
Prof. Geraldo Cidade



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

APRESENTAÇÃO

AVALIAÇÃO SOBRE A QUARTA EDIÇÃO DO SIMPÓSIO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Neste ano o evento recebeu 93 resumos de trabalho, em nove áreas do conhecimento, 56 foram selecionados e 50 foram apresentados para um público de, aproximadamente, 100 participantes

Desde a 1ª. edição o simpósio é dividido em duas partes, apresentação de palestrantes convidados, transmitida pelo YouTube, e apresentação de trabalhos aceitos em salas de reunião do Google meet.

As 4 transmissões podem ser acessadas nos links abaixo:

Palestra da Professora Dra Fernanda Ostermann
<https://www.youtube.com/watch?v=SBSFty-lwCc>

Palestra do Professor André Silva Pimentel
<https://www.youtube.com/watch?v=ssVQTt4jfWU>

Palestra do Professor MANUEL FARIAS VIGUERA em
<https://www.youtube.com/watch?v=T0KnlOiger0>

Palestra da Professora Letícia de Oliveira
<https://www.youtube.com/watch?v=hUqPWVLw-bk>

O encerramento foi realizado pelo YouTube e pode ser visto pelo endereço <https://www.youtube.com/watch?v=uc4tF2XBz34>

PROGRAMA DA 4A EDIÇÃO

Simpósio Educação em Ciência



UFRJ

04/12/2024



Campus UFRJ
Duque de Caxias
Prof. Geraldo Cidade

18:00 h

ABERTURA DO SIMPÓSIO

DRA JOANNA RAMOS - COORDENADORA DO
PROFICIÊNCIAS

DRA MÔNICA M LACERDA
COMISSÃO ORGANIZADORA

TRANSMISSÃO PELO YOUTUBE

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=SBSFTY-LWCC](https://www.youtube.com/watch?v=SBSFTY-LWCC)

18:05 h

DRA. FERNANDA OSTERMANN

INSTITUTO DE FÍSICA/UFRGS

DO ENSINO DE FÍSICA À EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
GÊNESE E PERSPECTIVAS

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=SBSFTY-LWCC](https://www.youtube.com/watch?v=SBSFTY-LWCC)

18:50 h

PROFESSOR MANUEL FARIAS VIGUEIRA

DIRETOR EDUCACIÓN TÉCNICA, FUNDACIÓN CHILE

DESAFIOS PARA CONSTRUIR LA EDUCACIÓN DEL FUTURO

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=T0KNIOIGER0](https://www.youtube.com/watch?v=T0KNIOIGER0)

Sessão de trabalhos a partir das 19:35 h

Educação e aprendizado e pedagogia - sala 1

meet.google.com/xnt-mmoz-bmy

Educação e ciências da natureza e pedagogia- sala 2

meet.google.com/oze-mtfv-xmi

Educação e meio ambiente - sala 3

meet.google.com/yft-bzjt-nee



SIMPÓSIO
educação em ciência

Simpósio Educação em Ciências
4a edição
Programação



04 de dezembro/2024
Sessão de apresentação de trabalho



04/12	Educação e aprendizado	Educação e ciências da natureza e Pedagogia	Educação e meio ambiente
	sala 1	sala 2	sala 3
Moderador	Silvia e Gabriela	Rayanne e Luana	Felipe e Deborah
19:40 h \ link	meet.google.com/xnt-mrnaz-brmv	meet.google.com/oze-mtfv-xmli	meet.google.com/yfit-bzjt-nse
19:40 h	COM CIÊNCIA NEGRA: CELEBRANDO DIVERSOS CIENTISTAS NEGROS https://drive.google.com/file/d/1mNaSBH3BjvcpGPT0_-zavoh-UjQ/view?usp=sharing	ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS E VIDA MARINHA: EXPERIMENTO DIDÁTICO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: https://drive.google.com/file/d/1DFc9dqB5v1Hn3nUE-cXL0EVKqenBEu77/view?usp=drive_link	REUSO DE ÁGUA DE CONDENSADORES DE AR CONDICIONADO PARA IRRIGAÇÃO EM UMA ESCOLA DE RONDÔNIA https://drive.google.com/file/d/1r2DM7gK30gWmN5H4FLEs8-rtz3Fbmsm/view?usp=sharing
2a	APRENDIZAGENS STEM PARA ALÉM DO STEM: A MONTAGEM DE UMA CASA INTELIGENTE https://drive.google.com/file/d/1S0RhrY3-BScfa-bDodmenFX-8S9w04v/view?usp=sharing	O ENSINO DA BOTÂNICA A PARTIR DOS SABERES POPULARES E DA ELABORAÇÃO DE UM HERBÁRIO https://www.canva.com/design/DAG3e9hcCqM17rRTREVv2Inpo490n81WgJed1?utm_content=DAG3e9hcCqM5utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton	CULTIVANDO MUDANÇAS: A HORTA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL https://www.canva.com/design/DAG3yJEcBR4mCoK9QUHZ-IMNdKOLbmrw/view?utm_content=DAG3yJEcBR48utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=recordimg_view
3a	ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: CAMINHOS PARA UMA FORMAÇÃO CRÍTICA E CONTEXTUALIZADA https://drive.google.com/file/d/1a26pQ4S2fCEBelr3fHEMS2RuJm7DUikR/view?usp=sharing	A UNIVERSIDADE VAI À ESCOLA: ATIVIDADES PEDAGÓGICAS REALIZADAS NA E. M. PROF. HILDA DO CARMO SIQUEIRA https://youtu.be/cf5Su2eJTVk	ANÁLISE DE UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO ESTUDO DE CASO NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO https://drive.google.com/file/d/1AdCoPM0betQzRWz1PZpnc4UyaaHLDrnH/view?usp=sharing
4a	Aprendizagem colaborativa: teorias e aproximações para a construção do conhecimento no século XXI https://drive.google.com/file/d/16tAYdnB6cW91_dCXld-GQqapz5Ha3fm2/view?usp=drive_sdk	A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS https://youtu.be/9w40g6b2onY	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NATURAL DA TAQUARA, DUQUE DE CAXIAS https://drive.google.com/file/d/1u5cf4hvdqjBw4_cV259k5TIKGLf8p/view?usp=drive_sdk
discussão			
5a	GEOLOGIA, GEODIVERSIDADE E GÊNERO: INTERCONEXÃO DE SABERES NA CONSTRUÇÃO DE FEMINILIDADES NA ESCOLA https://photos.app.goo.gl/pFEQ55DmqS9Z4Fe9	AFETIVIDADE COMO MOTOR DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS NA EDUCAÇÃO INTEGRAL E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA https://drive.google.com/file/d/1mV_Frc34d-qjzVWHZ_QwY32qzbrRidY/view?usp=sharing	ESCOLA LIXO ZERO: DESAFIOS ESCOLARES E SOCIAIS DA GESTÃO DE RESÍDUOS https://youtu.be/hVORRwwBe0I?feature=shared
6a	A aprendizagem colaborativa no COLAB - aspectos e possibilidades para sua realização https://drive.google.com/file/d/1J1dInodP7YknbLo8psP__yMchFmC7/view?usp=sharing	INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: PANORAMA BIBLIOGRÁFICO NO BANCO DE DISSERTAÇÕES E TESES https://www.canva.com/design/DAG3ZY5TAsC10dS1x-hStHnMRMk3u_Q/view?utm_content=DAG3ZY5TAs6utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor	Compostagem na Escola-CIEP 459 de Cosímiro de Albreu https://youtu.be/zsqBhaqNz8
7a	ENSINAR CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA LICENCIATURA EM QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA https://www.youtube.com/watch?v=4a2aFzWAsE	INTEGRANDO AS CIÊNCIAS DA NATUREZA ATRAVÉS DE VÍDEOS DE CURTA DURAÇÃO https://drive.google.com/file/d/1a-XE92Tz78pLpX6s4Wtk1v6NNV23QF/view?usp=sharing	AULA DE CAMPO NO ESPAÇO ESCOLAR: PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA INTRODUÇÃO À ECOLOGIA NO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL https://youtu.be/8dW2k9CrmQw
8a	Tintas naturais como recurso didático https://drive.google.com/file/d/1Eyx6KJ60zNclY0u7WR9yUCRNKDMWZF_/view?usp=drive_link	Representações sociais e aprendizagem significativa: Influências para a Educação em Ciências https://youtu.be/k9_FSNyziSw?si=U8sSOG19XE0pxccT	FERTILIZANTE ORGÂNICO COM BORRA DE CAFÉ, CASCA DE OVO E ÁGUA DE ARROZ https://youtu.be/s0aC9tzq81E?si=U2MqypIKO2S2pMs
discussão			

Fim das sessões do primeiro dia



UFRJ

05/12/2024



Campus UFRJ
Duque de Caxias
Prof. Geraldo Cidade

18:00 h

DRA DANIELLE CAVALCANTI E DRA MONICA M LACERDA
COMISSÃO ORGANIZADORA

TRANSMISSÃO PELO YOUTUBE

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=SSVQTT4JFWU](https://www.youtube.com/watch?v=SSVQTT4JFWU)

18:00 h

DR. ANDRÉ SILVA PIMENTEL

PUC-RIO

USO ÉTICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ACADEMIA

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=SSVQTT4JFWU](https://www.youtube.com/watch?v=SSVQTT4JFWU)

18:45 h

DRA. LETÍCIA DE OLIVEIRA

DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E FARMACOLOGIA - UFF

O VIÉS IMPLÍCITO E AS DESIGUALDADES DE GÊNERO NA
CIÊNCIA

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=HUQPWVLW-BK](https://www.youtube.com/watch?v=HUQPWVLW-BK)

Sessão de trabalhos a partir das 19:30h

Educação e divulgação científica - sala 1
meet.google.com/byp-pdvf-mek

Educação e inclusão e tecnologia - sala 2
meet.google.com/hwu-tjzg-fci

Educação em espaços não-formais. - sala 3
meet.google.com/suz-hvam-usp

Educação e produtos pedagógicos e paradidáticos -
sala 4
meet.google.com/evb-bhmm-obv

Simpósio Educação em Ciências
4a edição
Programação



SIMPÓSIO
educação em ciência



UFRJ

05 de dezembro/2024 Sessão de apresentação de trabalho



Campus UFRJ
Duque de Caxias
Prof. Geraldo Cidade

05/12	Educação e divulgação científica.	Educação e inclusão e Tecnologia.	Educação em espaços não-formais.	Educação e produtos pedagógicos e paradidáticos
	sala 1	sala 2	sala 3	sala 4
Moderador	Saulo e Adriano	Leo e Silvia	Gabriela e Leticia	Angélica e Rayanne
19:35 h \ link	meet.google.com/byp-pdvf-mek	meet.google.com/hwu-tjzg-fcl	meet.google.com/suz-hvam-usp	meet.google.com/evb-bhmm-obv
19:35 h	ESTRATÉGIAS PARA A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E A PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA https://youtube.com/RZpVaFYc_VI	MODELOS ATENCIONAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO: UMA ABORDAGEM INTEGRADA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL https://youtube.com/h247Tolwc	ESTABELECIMENTO DE UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO EM BOTÂNICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL https://youtube.com/ufwy6ewwTI	MODELO DIDÁTICO PARA ENSINO DE GENÉTICA: HERANÇA MONOGÊNICA COM MATERIAIS REUTILIZADOS https://youtube.com/F44MKXaccE
2a	RELATOS INTERDISCIPLINARES EM ARTE E CIÊNCIA https://www.youtube.com/watch?v=kEUIPyNvJ8t&t=147s	DESCOBRINDO A BOTÂNICA COM OS SENTIDOS: JARDIM SENSORIAL COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO INCLUSIVO https://youtube.com/RJ3bjHTF87Q	HORTAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA https://youtube.com/ALEWPsak_Y	A Física Forense Como Ferramenta de Aprendizagem: Uma Proposta Para o Ensino Médio https://youtube.com/secfgqYXISQ
3a	O INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DA VIDA E OBRA DE CIENTISTAS BRASILEIROS E BRASILEIRAS https://drive.google.com/file/d/1pduuE1w5eIC8NncJpZqfVqyDnd1GoBy/view?usp=drive_link	O avanço da plataformação da educação: considerações a partir da filosofia da tecnologia de Han https://drive.google.com/file/d/1dmJXTSppqmbCV16OHqQmpqAPHaUJ_vvIew?usp=sharing	CINEMA OU SALA DE AULA? ANÁLISES PEDAGÓGICAS SOBRE O CINEMA-CIÊNCIA DA UFRJ https://drive.google.com/drive/folders/1-8m1jpe1s4fbx4s2E9OC00HrxAA-xt	Sequência de Ensino Investigativa SEI, para trabalhar Energia Elétrica na Educação Infantil https://drive.google.com/file/d/160U5UsHw1EueemUawmhZAwR_2h72wY5Z/view?usp=drive_link
4a	CROCHÊ COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS https://youtube.com/FTYMASc6OIJ	MÉTODO VAN HIELE: ENSINANDO TRIGONOMETRIA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL https://youtube.com/XBPOq7pkVtc	A importância da linguagem na Educação não formal em Museus de ciências https://youtube.com/cJWFqAaGA10	USO DE MODELOS DIDÁTICOS 3D NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA https://drive.google.com/drive/folders/TVHHzJoPT530Org@nwwOXpjlSwPgoVm5?usp=sharing
discussão				
5a	Uso de conceitos de astronomia no ensino de eletricidade por meio da transposição didática https://drive.google.com/file/d/100DaFAZOBthm3d0tHUU2Mcn@nOUUwVwVew?usp=sharing	Paisagem linguística e ensino de ciências: uma proposta inclusiva para estudantes surdos https://youtube.com/qYp1DrCz8BH?si=UooCLk7h94JG2dw	CINECIÊNCIA: POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA POR MEIO DO CINEMA https://drive.google.com/file/d/1X5g94cDXNtLIdnppbkoYrZz0uBRUj/view?usp=sharing	Material Didático de Física para professores de Ciências https://youtube.com/4HK8KWfdo2l
6a	GAMIFICAÇÃO NA TABELA PERIÓDICA: ANÁLISE DO CONCEITO EM ARTIGOS DA BASE CAPES PERIÓDICOS (2019-2025) https://drive.google.com/file/d/15s1ZPUIJN_VJwEBF95QY_u8_pjMOfp/viw?usp=drivesdk	ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ATRAVÉS DE JOGOS VIRTUAIS https://www.youtube.com/watch?v=bjpywYRJ8o	EDUCAÇÃO E PRÁTICAS DE ENSINO NO SISTEMA PRISIONAL FEMININO NACIONAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA https://drive.google.com/file/d/1va6L0QAHP-jLjeACw4180mQ5yD3H-zL/view?usp=drive_link	A RELAÇÃO ENTRE MATERIAL EDUCACIONAL E DIDÁTICO NA CRIAÇÃO DE PRODUTOS INTERATIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS https://youtube.com/6xQUzTadye
7a	TECNOLOGIA E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: CIÊNCIAS DA NATUREZA COM APP HUNDO DAS CIÊNCIAS ALFA https://www.youtube.com/watch?v=vLA_KZd8gMA	Elaboração de um Podcast sobre Doença de Chagas para alunos com Deficiência Visual da https://drive.google.com/file/d/1J1stszFCLN9SHLY4dncCSUFHqYqRg0HE/viw?usp=sharing Educação Básica do Estado do Rio de Janeiro	Educação e Humanização no Ambiente Hospitalar: iniciativas inovadoras no Hospital Universitário da UFHS https://drive.google.com/drive/folders/1-4AL8LPOHg-mLkvO-4PdTOvoI7y1TtKug	INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE NA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS A ESTUDANTES COM DIFERENTES HABILIDADES LINGÜÍSTICAS https://youtube.com/1d_lK3OyBFQ
8a	TINTAS NATURAIS: RESGATANDO SABERES DOS POVS ORIGINÁRIOS DA BADA DA FLUMINENSE https://www.canva.com/design/DAGX6pDQfTw/Asu4akcm8r0_ekNeQSL26hg/view?utm_content=DAGX6pDQfTw&utm_campaign=designshare&utm_medium=ink&utm_source=recording_view	EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A IMPORTÂNCIA DO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS ADAPTADOS https://youtube.com/W63X3shel8	DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS À CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: BIBLIOTECA COMO ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL https://drive.google.com/file/d/1DH74KfP9gAJsJEM6_wRAG6fUzwhAR7/view?usp=sharing	Desenvolvimento de uma plataforma para divulgação científica sobre o uso de <i>Drosophila melanogaster</i> na redução do uso de vertebrados em laboratório https://drive.google.com/file/d/1b4ptAUlMQJ0GaqW_lu6C2XpHLMSJA0/view?usp=sharing
discussão				
encerramento	https://www.youtube.com/watch?v=uc4tF2XBz34			

GRUPOS TEMÁTICOS

Simpósio Educação em Ciência

GRUPO TEMÁTICO

Educação e Aprendizado



SIMPÓSIO
educação em ciência

GEOLOGIA, GEODIVERSIDADE E GÊNERO: INTERCONEXÃO DE SABERES NA CONSTRUÇÃO DE FEMINILIDADES NA ESCOLA

Cláudia Romaneli Nogueira¹
Vanessa Soares Matos²

RESUMO

Este trabalho, ocorrido no Ginásio Educacional (GEO) Nelson Prudêncio, revisita o *Projeto de Extensão Rio Geológico* da UFRJ, à luz de perspectivas de gênero, em virtude do consequente empoderamento feminino gerado. Com o objetivo maior de incrementar o ensino de Ciências na escola, optou-se por abordar os conceitos de Geodiversidade, ramo da Geologia, para incitar os alunos a observar, no seu entorno, de maneira crítica, as características naturais, tais como as praias, afloramentos rochosos entre outras. Essa abordagem pedagógica tentou ampliar a consciência dos alunos relativa à preservação dos recursos naturais, especificamente, geológicos, que é um dos objetivos principais das Ciências Naturais. Assim, chamou atenção o fato de só haver meninas se envolvendo, mais intimamente, no projeto, tornando-se bolsistas do CNPq, e empoderando-se por meio do mundo científico. Por isso, a revisita consiste em analisar qualitativamente como essas meninas na Ciência co-construíram suas feminilidades, entendendo estas como construções sociais, culturais, históricas e plurais, baseadas em normas e práticas, que varia de acordo com o tempo e o espaço (BUTLER, 2019). Para isso, adotou-se a metodologia da conversa, segundo Ribeiro; Souza; Sampaio (2018), numa perspectiva intervencionista, porém que não parte de um agente de fora, mas de dentro do sistema de ensino, pois, além da conversa com os professores das meninas bolsistas, foi levada em consideração a visão da articuladora bolsista e também professora das alunas, Cláudia Romaneli. Como ganho para as bolsistas, tem-se o contato dessas meninas com o mundo da ciência, o mais livre possível de estereótipos de gênero, vistos como relevantes para suas construções subjetivas femininas, vistas como afetadas/empoderadas pelo trabalho. Cada uma, com suas características, encontrou um lugar, no projeto, para se protagonizar, de modo diferenciado, na pesquisa científica.

¹ Mestra da Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCMN

² Doutoranda da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - PPGEDU

Palavras-chave: meninas na ciência; geologia; geodiversidade; gênero; feminilidades

REFERÊNCIAS:

BUTLER, J. **Problemas de gênero:** feminismo e subversão da identidade. 18 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

RIBEIRO, T.; SOUZA, R. de; SAMPAIO, C. S. (Orgs.). **Conversa como metodologia de pesquisa:** por que não? Rio de Janeiro: Ayvu, 2018.

WALDHERR, F. R.; SILVA, T. M.; CAMBRA, M. F. E. S.; MANSUR, K. L. **20 anos de experiências em popularização da geologia no Brasil e na Alemanha:** considerações a partir dos projetos “Caminhos Geológicos” e “Cem Obras-primas”. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/38302/pdf> . Acesso em: 12/05/2023.

APRENDIZAGENS STEM PARA ALÉM DO STEM: A MONTAGEM DE UMA CASA INTELIGENTE

Leonardo Lago¹
María del Carmem Chude²
Evandro Cleber da Silva³

Este estudo avaliou a implementação da abordagem Expansões STEM em três escolas públicas, com o objetivo de analisar seu impacto na aprendizagem dos estudantes ao longo de uma sequência didática de oito aulas. A intervenção escolar consistiu na implementação de um projeto com atividades práticas centradas na construção de uma casa inteligente. O diferencial da proposta foi a oferta de material didático e kit tecnológico para o trabalho individual dos alunos de forma remota em encontros síncronos. O projeto ocorreu no contexto do ensino emergencial remoto e a pesquisa investigou quais foram as aprendizagens dos alunos visto que o projeto se trata de uma proposição didática inserida dentro da abordagem STEM (acrônimo em inglês para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), mas que explora as interfaces do objeto de estudo (casa inteligente) com as outras áreas do conhecimento e com temas contemporâneos como a cultura digital e a sociedade.

O programa Expansões STEM (Chude et al. 2019) propõe ir além da simples montagem de um dispositivo tecnológico, mas expandir a temática convocando diferentes áreas do conhecimento para analisar o objeto sob diversas perspectivas. A primeira expansão concentra-se nas disciplinas STEM; a segunda expansão amplia o olhar para as áreas de Linguagens e Humanidades e a última expansão insere o objeto dentro da cultura digital e sociedade.

Na implementação do projeto, os alunos receberam material contendo: um molde de papel para montagem da casa, uma placa solar, um LED, uma bateria e um conjunto de atividade autoinstrutivas. A opção por essa abordagem se justificou para o caso dos alunos não conseguirem o contato remoto com o professor. O material do professor ainda incluía um *arduino* e um módulo *bluetooth* para a realização da automação do acendimento do LED da casa, que passaria a ser controlado por voz e à distância. Durante as oito aulas-atividades, dentro do conteúdo científico e tecnológico, os alunos pesquisaram, registraram,

¹ Universidade Federal de Lavras (UFLA)

² Texto Digital – Projetos Socioeducativos

³ Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC)

desenharam, argumentaram e aprenderam sobre diversos temas como: o funcionamento de diferentes tipos de lâmpadas, as usinas geradoras de energia elétrica, programação, automação e sustentabilidade. Com relação às outras expansões, os alunos refletiram sobre o impacto da automação na sociedade e produziram suas próprias manifestações artísticas sobre o tema da tecnologia.

Os dados da pesquisa foram coletados por meio das fichas de atividades preenchidas pelos alunos em cada aula, além das formas de interação e participação deles na plataforma remota. As produções dos alunos envolveram a construção de explicações científicas, desenho de diagramas, elaboração de textos argumentativos, além da pesquisa e criação de produções artísticas sobre tecnologia. Os resultados preliminares indicam que a abordagem proporcionou um aprendizado significativo e engajador, promovendo habilidades como: argumentação, pensamento crítico e criatividade.

Palavras-chave: educação em ciências; STEM; cultura digital; sociedade; tecnologia

Referências:

Chude, M. D. C. G; Lago, L. G.; da Silva, E. C. STEM Expansions: a Model of Approach to STEM Education. *In: Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, 19, 2019, San Jose Del Cabo. **The Perspective of Educational Innovation and Teacher Professional Development**, IEEE: San Jose Del Cabo: 2019, pp. 44-49, doi: 10.1109/LACLO49268.2019.00018.



“COM CIÊNCIA NEGRA”: CELEBRANDO OS CIENTISTAS NEGROS DA CIÊNCIA

Luciano Luiz dos Santos¹

Cleia Ribeiro da Silva²

Maura Rosa da Silva Bispo³

Com o intuito de trazer à tona os conhecimentos que cientistas negros desenvolveram, nós educadores do CIEP 229 Cândido Portinari – Duque de Caxias - RJ mergulhamos no “Com Ciência Negra”. Um projeto de educação antirracistas que contribuiu para um novo olhar sobre o negro.

A metodologia do projeto centrou em apresentar atividades relacionadas ao tema como: diversos filmes, passeio-aula em locais históricos da ancestralidade africana no Município do Rio de Janeiro, leituras de imagem e debates em sala de aula. O objetivo era fomentar a discussão de forma crítica. Em seguida deu-se as pesquisas por parte dos discentes, cada turma escolheu personalidades negras na história das ciências e suas contribuições para sociedade. A culminância ocorreu no mês de novembro nos dias 05, 06, 07 e 08 deste ano de 2024 em uma metodologia ativa onde os alunos davam aulas a outros alunos e aos professores.

O projeto, uma combinação de educação, ciências e práticas antirracistas, teve como objetivo não só disseminar conhecimentos científicos, mas também fomentar uma visão crítica da ciência como componente da cultura e do progresso humano, valorizando as contribuições de pesquisadores negros e fomentando a igualdade racial. Neste cenário, percebemos que a educação tem um papel crucial na desconstrução de estereótipos, na valorização das contribuições dos afrodescendentes e na construção de cidadãos cientes e engajados com a diversidade.

O esquecimento das contribuições de cientistas negros é resultado de uma estrutura social historicamente racista que marginalizou os avanços das comunidades negras em várias áreas. No cenário brasileiro, o trabalho de Lilia Moritz Schwarcz sobre o Autoritarismo Brasileiro (2019) ressalta como a marginalização das contribuições das comunidades negras está vinculada a um sistema de opressão que persiste em diversos níveis, incluindo a esfera racial.

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

³ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – Campus Gávea



Dentre os cientistas trabalhados a brasileira Jaqueline Goes de Jesus, que coordenou a equipe responsável pelo sequenciamento do genoma do vírus SARS-Cov-2; George Washington Carver, cujo trabalho pioneiro em agronomia ajudou a revolucionar a agricultura dos Estados Unidos no início do século XX. Katherine Johnson, matemática da NASA, cujos cálculos precisos foram cruciais para o sucesso das missões espaciais norte-americanas, incluindo o famoso pouso na Lua em 1969; dentre outros.

O reconhecimento dessas figuras não só celebra suas conquistas, mas também desafia narrativas históricas e sociais que marginalizam a presença negra na ciência. Assim, é essencial que as conquistas desses pioneiros sejam conhecidas e que inspirem as novas gerações a perseguirem seus sonhos científicos, sem medo de enfrentar os desafios que ainda existem.

Palavras chaves: educação; ciências; práticas antirracistas; metodologia ativa

Referencias:

CARNEIRO, Sueli. **Dispositivo de racialidade: a construção do outro como não-ser como fundamento do ser.** Rio de Janeiro: Zahar, 2023.

MUNANGA, Kabengele (org.). **Superando o racismo na escola. 2ª edição revisada.** [Brasília]: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **Sobre o autoritarismo brasileiro.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

APRENDIZAGEM COLABORATIVA: TEORIAS E APROXIMAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO SÉCULO XXI

Mariana Lopes Dal Ri¹

Erlei Roldan Melgarejo²

Diovana Santos dos Santos Habermann³

Nahyma Mendes⁴

Giane Tais Cruz Guedes⁵

Esta pesquisa se debruça nas perspectivas teóricas alinhadas com o construtivismo e a construção do conhecimento nos tempos atuais. Dentro da disciplina 'Temas em Debate', ministrada pelo professor Marcelo Vieira Pustilnik, no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), os autores investigaram as principais teorias que fundamentam seus projetos de mestrado e doutorado com objetivo de traçar aproximações e possibilidades metodológicas para construção do conhecimento numa ótica contemporânea. Nesse contexto, buscamos pressupostos teóricos e elaboramos um breve delinear histórico para a compreensão do nosso objeto de estudo, com destaque para a aprendizagem colaborativa, contextualizada pela psicóloga brasileira Virgínia Kastrup, e o Construcionismo, teorizado por Seymour Papert. A primeira prevê a colaboração como fator essencial para a criação de novas formas de pensar e compreender, enquanto o segundo percebe o sujeito como um ser ativo na construção do conhecimento, considerando suas experiências e interações, com objetos e com pares. De modo indissociável, destacamos também o Construtivismo e o Socio-construtivismo como fundamentais na compreensão do desenvolvimento cognitivo e das interações sociais no contexto educacional. Percebemos um viés atemporal de Jean Piaget (1952, p. 28) que se relaciona de forma orgânica com a colaboração onde reconhece que o conhecimento como experiência ativa de construção de hipóteses e não simplesmente um estado passivo de observação. De modo análogo, observamos as aproximações com a teoria de Lev Vygotsky, quando traz a interação social como principal responsável para desenvolvimento cognitivo; ambas teorias se destacam como ponto de partida do nosso trabalho.

Consequente, a partir de reflexões e discussões, em uma análise na atualidade, sob a ótica construcionista de Papert, trazemos à luz o Pensamento Computacional como principal

¹ Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

² Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

³ Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

⁴ Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

⁵ Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

abordagem de ensino. Ele propõe uma organização composta por quatro pilares, Abstração, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmo; a partir dessa composição, é possível potencializar o processo de aprendizagem, permitindo que o sujeito seja protagonista de seu processo de aprendizagem. Destacamos a autora Jannette Wing (2006) como uma das pioneiras na defesa do pensamento computacional como competência essencial para resolução de problemas. Nesse ínterim, concluímos que a construção do conhecimento no século XXI se identifica com a abordagem colaborativa e ganha novas dimensões ao incorporar tecnologias e metodologias ativas de ensino. Consideramos ainda as práticas STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) como abordagens condizentes com uma perspectiva atual, uma vez que se alinham com o pensamento computacional e a aprendizagem colaborativa.

Palavras-chave: Construtivismo; Sócio-construtivismo; Aprendizagem Colaborativa; pensamento computacional.

Referências:

KASTRUP, V.(2007). A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Belo Horizonte: Autêntica.

PIAGET, J. (1952). The Origins of Intelligence in Children* (M. Cook, Trans.). New York: International Universities Press. (p. 28)

VYGOTSKY, L. S.(1984). A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: INFLUÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Mikaelly Mariniak¹

Thaís Hilger²

Este trabalho visa apresentar a articulação de dois referenciais, Teoria das Representações Sociais (TRS) e Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), bem como uma relação entre estes marcos teóricos articulados e a Educação em Ciências. A TRS (Moscovici, 2015) volta-se ao universo consensual, entendido como o espaço cotidiano, no qual a circulação de conhecimentos é marcada pela subjetividade de cada sujeito e moldada pelos grupos aos quais pertence. O que difere do universo reificado, espaço da Ciência, onde a sociedade é transformada em objetos isolados e a individualidade é suprimida. No contraste entre estes dois universos, surgem as representações sociais, com a finalidade de familiarizar objetos distantes. Assim, conhecimentos do universo reificado são traduzidos para o universo consensual a partir dos moldes sociais que sujeitam aquele que representa. A TAS (Ausubel, 2003; Moreira, 2012) volta-se à aprendizagem formal daquele que aprende, indicando que será significativa a aprendizagem caracterizada pela interação não-arbitrária e substancial entre os novos conhecimentos e os subsunçores, conhecimentos prévios que possuem significado para o aprendiz. Subsunçores são conhecimentos prévios que possuem significado para o sujeito e, uma vez que o sujeito é multidimensional, sua existência não se limita ao espaço formal de ensino: os subsunçores não são, necessariamente, conhecimentos prévios válidos para o programa escolar. Deste modo, os subsunçores refletem o próprio sujeito, aquele que representa e aprende. Nesta perspectiva, insere-se a compreensão de que as representações sociais podem atuar como subsunçores (Hilger, 2016), realizando o intercâmbio entre o universo consensual e o espaço formal de aprendizagem. O processo de ensino-aprendizagem de conhecimentos científicos é influenciado por este intercâmbio entre a representação e a aprendizagem. No espaço formal de aprendizagem há o interesse de discutir conhecimentos aceitos no universo reificado, mas não é possível ignorar que os aprendizes chegam ao espaço escolar munidos de representações sociais sobre estes conhecimentos, possivelmente atuando como subsunçores, o que pode facilitar ou dificultar a aprendizagem significativa de

¹ Mestranda em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR), licenciada em Física (UFPR). mikaellyrafaela@gmail.com

² Professora adjunta da Universidade Federal do Paraná, doutora e mestra em ensino de Física (UFRGS), licenciada em Física (UDESC). hilger@ufpr.br

conhecimentos científicos. Atualmente, o avanço de movimentos negacionistas evidenciou este processo, implicando em consequências para o ensino formal (Hilger, 2013). Para fortalecer e exemplificar esta argumentação serão apresentadas publicações sobre terraplanismo (Hilger; Mariniak, 2022) e sobre “Física Quântica” de grupos pseudocientíficos virtuais, nos quais possivelmente parte dos estudantes participam e/ou têm acesso ao conteúdo. É necessário, portanto, reconhecer a multidimensionalidade (Morin, 2021) dos sujeitos, de modo que a existência de representações sociais não seja ignorada no ensino formal, uma vez que influenciam a aprendizagem significativa de conhecimentos científicos.

Palavras-chave: Ausubel; Moscovici; Pseudociência; Física quântica; Terraplanismo.

Agradecimento:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências:

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Editora Plátano, 2003.
- HILGER, T. R. **Representações Sociais de conceitos de Física Moderna e Contemporânea.** Porto Alegre, 2013. Tese (Doutorado Acadêmico em Ensino de Física) – Instituto de Física – UFRGS, Porto Alegre, 2013.
- HILGER, T. R. Aprendizagem Significativa e Representações Sociais: aproximações teóricas. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 6, n.3, p. 1-19, 2016.
- HILGER, T. R.; MARINIAK, M. R. Terraplanismo como temática na formação inicial de professores no contexto do PIBID. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.17, n.3, p. 18-33, 2022.
- MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Qurrriculum: revista de teoría, investigación y práctica educativa**, n. 25, p. 29-56, 2012
- MORIN, E. **Ciência com consciência.** 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021.
- MOSCOVICI, S. **Representações Sociais:** Investigações em psicologia social. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

A APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO COLAB – ASPECTOS E POSSIBILIDADES PARA SUA REALIZAÇÃO

Rodrigo dos Santos Almeida¹

Marcus Vinícius Pereira²

Giselle Rôças³

Em resposta à escuta feita com alunos do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) sobre suas percepções do processo de ensino e aprendizagem (ALMEIDA, PEREIRA, ROÇAS, 2020), elaboramos um contexto de aprendizagem colaborativa em turmas de química, ao qual denominamos COLAB. Nosso problema de pesquisa era buscar uma forma de trabalho onde a voz dos estudantes pudesse ser mais ativa, propusemos o uso da aprendizagem colaborativa como alternativa, e traçamos como objetivo, identificar as potencialidades dessa abordagem e as formas pelas quais ela melhor se processa.

O entendimento de uma prática dialógica e participativa de todos os atores da sala de aula segue as premissas do respeito ao educando, da criticidade, do saber escutar, do comprometimento, e, sobretudo, da curiosidade, como marcas de um processo inspirado nas bases freireanas (FREIRE, 1996). Tais atributos encontram sustentação na aprendizagem colaborativa que como uma prática social, busca na coletividade, o aprendizado juntos, e não sozinho, do aprender com o outro (TORRES; IRALA, 2014).

O COLAB foi idealizado para ser aplicado nas aulas de química em turmas iniciais de ensino médio técnico do *campus* Rio de Janeiro do IFRJ. A metodologia seguiu um conjunto de etapas, desde a sensibilização e aderência dos estudantes à proposta, seguido da separação dos grupos, temas, orientações guiadas por roteiro, até a produção discente de materiais didáticos com sua devida apresentação, discussão e avaliação.

Ao longo de quatro semestres letivos, no ano pandêmico de 2021 e do retorno presencial de 2022, ocorreu um total de 12 produções, sob as quais destacamos dez aspectos relevantes para sua execução, separados em duas categorias.

A primeira, que versa sobre a pluralidade do COLAB, temos possibilidade de: realização nos moldes remoto e presencial, distintas disciplinas nas quais se realizou o COLAB, temáticas trabalhadas, relações do tema com a ementa, tamanho das turmas, temáticas iguais ou distintas entre grupos e realização prévia de outro COLAB, sendo esse

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

ultimo um bom facilitador, mas não essencial ao êxito da proposta. Cabendo ao professor personalizar e adequar os moldes conforme necessidade.

A segunda, essenciais à sua realização, destacamos: necessidade de roteiro/orientação, familiaridade entre os pares (aderência e envolvimento), tipologia de material a ser construído com o qual os alunos se identifiquem.

Concluimos que a realização do COLAB como uma proposta de aprendizagem e produção colaborativa, segue aos apontamentos de Torres e Irala (2014). E requer do professor, além da mediação, estar atento e presente às necessidades dos alunos, garantindo-lhes a liberdade da criação e a possibilidade de participação e voz continua como nos diz Freire (1996). A proposta, versátil em sua execução, deve priorizar identificação, escuta, parceria e confiança entre os participantes, pois são essenciais para seu êxito.

Palavras-chave: aprendizagem colaborativa; ensino de química; ensino e aprendizagem.

Referências:

ALMEIDA, R. S.; PEREIRA, M. V.; RÔÇAS, G. Pelo Não Silenciamento - A voz dos alunos de ensino médio técnico do Instituto Federal do Rio de Janeiro. In: SOBRINHO, S. C.; PLÁCIDO, R. L. (org.). **Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio**: Série Reflexões na Educação. 1. ed. João Pessoa: IFPB, 2020. v. 8, cap. 26, p. 837-877

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: Senar, p. 61-93, 2014

TINTAS NATURAIS COMO RECURSO DIDÁTICO

Sabryna Teixeira Bloomfield¹
Laís Callado Pontes¹
Débora Henrique da Silva Anjos¹

A pintura é essencial para a expressão humana, sendo registrada desde a era paleolítica com tintas feitas de materiais de origem animal, vegetal e mineral e aplicadas em cavernas, roupas e corpo. Historicamente, buscamos diversificar os pigmentos e foi a descoberta da mauveína por William Perkin que impulsionou estudos voltados à produção de pigmentos sintéticos a fim de substituir os naturais¹. No entanto, essas tintas são tóxicas e apresentam riscos à saúde física e ambiental, ocasionando intoxicação por inalação de vapores ou ingestão, especialmente entre crianças que tendem a explorar o mundo através do olfato e paladar, e poluição ambiental pelo descarte inadequado². Considerando a diversidade de conteúdos contidos nesse tema, o projeto de extensão Construindo o Saber, sediado na Escola Municipal Anísio Teixeira (Ilha do Governador-RJ), visa promover a educação interdisciplinar através de práticas alinhadas aos eixos da Base Nacional Comum Curricular mediadas por extensionistas e pela coordenadora. Neste contexto, realizou-se com a turma do 6º ano, uma prática sobre o uso dos corantes naturais, como recurso didático interdisciplinar, com o intuito de conscientizar, discutir benefícios das tintas naturais e explorar sua aplicação. A turma foi dividida na metade e os alunos dispostos em grupos, nos horários referentes à disciplina de Estudo Orientado. Tintas, feitas de argilas e temperos, como açafraão e colorau, cola branca e natural, com densidade e intensidade diferentes foram preparadas pelos alunos e aplicadas numa tela colaborativa de tecido ou cartolina. Ademais, foram debatidas as funções da arte, história das tintas, suas vantagens e processos que podem ser reproduzidos por eles. Observou-se que a atividade instigou a curiosidade dos alunos, pois participaram ativamente das discussões agregando suas percepções, destacando as vantagens e desvantagens do uso de tintas naturais, bem como a identificação de recursos do cotidiano, além da compreensão dos mesmos, conforme as perspectivas previstas no roteiro. Esta atividade prática promoveu a integração da turma incluindo alunos que, em geral, são menos participativos. O experimento com tintas naturais mostrou-se eficiente como recurso didático interdisciplinar, possibilitando a exploração de temas nas áreas de ciências, história e artes, além de promover a integração da turma e a

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Centro de Ciências da Saúde

conscientização sobre sustentabilidade; é possível adaptá-lo para todas as séries, conforme os objetivos definidos pelo docente, devido a utilização de recursos acessíveis. Por fim, destaca-se a importância da parceria entre extensão e escolas, bem como os benefícios educacionais e formativos gerados dessa colaboração, que oferece aos alunos experiências diferentes do modelo de aula tradicional, enquanto provém aos graduandos a vivência escolar, contribuindo para a formação de sua prática profissional.

Agradecemos o apoio financeiro do PROFAEX – UFRJ ao projeto de extensão *Construindo o Saber*.

Palavras-chave: tintas naturais; práticas interdisciplinares; recurso didático

Referências:

1. BERMOND, J. Apostila intuitiva de pigmentos naturais. Arte da Terra, 1a edição, [s.d.]. >Disponível em: <https://mac.arq.br/wp-content/uploads/2016/03/Apostila-Pigmentos-Naturais.pdf>< Acesso em: 2 de ago. de 2024.
2. KACMAN, E. Envenenamento por tinta: causas, sintomas, diagnóstico. Portal “I Live! Ok!”, 2024. >Disponível em: https://pt.iliveok.com/health/envenenar-por-uma-pintura-da-crianca-e-o-adulto-sinais-consequencias_129146i15958.html< Acesso em: 29 de jul. de 2024.

ENSINAR CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA LICENCIATURA EM QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Wilson Rafael Schimila¹

O presente relato tem por objetivo refletir sobre as práticas de ensino da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral na licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha, *Campus Alegrete* (RS). A partir de um relato de experiência, sob o olhar do docente, discutire-se-ão os desafios, as potencialidades e fragilidades deste processo.

Importa destacar, inicialmente, que disciplinas como Matemática e Cálculo estão nos currículos das licenciaturas em Química para desenvolver habilidades analíticas, fortalecer o pensamento lógico e estruturar o raciocínio quantitativo. Para Zucco, Pessine e Andrade (199 p. 456), a presença destas disciplinas na estrutura curricular objetiva “desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, no sentido de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais”

O desafio preliminar foi de que maneira aplicar o Cálculo na Química. Os livros e manuais de cálculo, apesar de bem contextualizados e, os mais atuais, com exemplos e exercícios de aplicação, trazem ainda utilizações do cálculo na Química de forma pouco exploratórias. Para Rachelli, Denardi e Bisognin (2022), é importante não apenas ensinar as técnicas de cálculo, mas também contribuir para que os estudantes compreendam os conceitos e os relacionem com a área específica. Foi na conversa com colegas docentes da área e também com os próprios estudantes que a costura entre o Cálculo e a Química foi sendo feita.

Quanto às fragilidades, a maior delas foi a falta de proximidade dos estudantes com a Matemática Básica e o Cálculo, o que dificultou muito o desenvolvimento das técnicas de derivação e integração. No próprio cálculo de limites, notou-se uma enorme lacuna no que diz respeito a processos básicos de álgebra e operações numéricas, o que dificulta o aprofundamento teórico-prático do Cálculo.

Em contraponto a esta fragilidade encontrada, a potencialidade se dá ao perceber o empenho e a dedicação dos estudantes, sobretudo naquelas ocasiões em que eles enxergam aplicabilidade do cálculo como suporte para aspectos químicos, como para calcular o trabalho realizado e o calor transferido em processos isotérmicos e isobáricos, por meio de integrais

¹ Docente EBTT da área Matemática/Educação, Instituto Federal Farroupilha, *Campus Alegrete* (RS)

de pressão e volume ou na formulação das leis de velocidade de reações, por meio de derivadas.

Palavras-chave: Cálculo Diferencial e Integral; Licenciatura em Química; Ensino-aprendizagem.

Referências:

RACHELLI, J.; DENARDI, V. B.; BISOGNIN, V. Estudo da integral definida por meio de problemas interdisciplinares do Cálculo com a Físico-Química. **Revista Thema**, Santa Maria, v. 1, n. 21, p. 274-288, 2022.

ZUCCO, C.; PESSINE, F. B. T.; ANDRADE, J. B. Diretrizes Curriculares Para os Cursos de Química. *Revista Química Nova*, v. 3, n. 22, p.454-461, 1999.

GRUPO TEMÁTICO

Educação e Ciências da Natureza



SIMPÓSIO
educação em ciência

A UNIVERSIDADE VAI À ESCOLA: ATIVIDADES PEDAGÓGICAS REALIZADAS NA E.M. PROF. HILDA DO CARMO SIQUEIRA

Fernanda Leitão dos Santos¹

Renan Lucas Silva de Barros²

Tereza Cristina Alves Tavares²

Fernanda Reinert³

Bianca Ortiz da Silva³

As aulas de ciências em geral são predominantemente expositivas utilizando o recurso dos livros didáticos, e se baseando apenas na transmissão do conhecimento do professor e a realização de exercícios pelos alunos (KNECHTEL e BRANCALHÃO, 2008; CABREIRA dos SANTOS, 2015). Diferente do que vem ocorrendo, os alunos precisam ser os construtores de seus saberes e os professores devem propiciar atividades coerentes com a atividade científica (KNECHTEL e BRANCALHÃO, 2008), que estimulem a participação e a curiosidade dos alunos (MALAQUIAS *et al.*, 2012).

É nesse contexto que o Projeto “Educação ambiental como ferramenta para alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” busca desenvolver e implementar atividades pedagógicas através da Horta Escolar Inclusiva, na Escola Municipal Professora Hilda do Carmo Siqueira.

A escola fica localizada em Duque de Caxias, RJ, possui dois turnos, com sete turmas cada, totalizando 379 alunos em 2023 e 378 alunos em 2024 e apresenta alunos com deficiência visual total, baixa visão, deficiência intelectual e cadeirantes. Foram desenvolvidas atividades pedagógicas para diversos públicos: 1) com os alunos de três turmas do 6º ano do Ensino Fundamental foram realizadas atividades pedagógicas, como aulas práticas e jogos didáticos; 2) com os alunos cegos e com baixa visão foram desenvolvidas atividades pedagógicas adaptadas às suas deficiências e 3) para a escola, foi desenvolvida a Horta Sensorial. As atividades vêm sendo desenvolvidas por integrantes do Projeto durante os anos de 2022 a 2024. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética da UFRJ, parecer nº 5.751.919, CAAE 61123222.7.0000.5582.

¹ Prefeitura de Duque de Caxias – Secretaria Municipal de Educação

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - CEDERJ

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCS

As atividades desenvolvidas foram: 1) turmas de sexto ano: os alunos participaram de uma série de atividades tais como a exposição sobre o lixo, o *Quiz* da sustentabilidade, o Multijogo Meu Jardim sobre as plantas e suas relações ecológicas, aula com modelos didáticos dos Grupos Vegetais, além de práticas de plantio. 2) alunos cegos: durante o contraturno foram realizadas atividades específicas para os alunos cegos e baixa visão, tais como a atividade para apresentar espécies vegetais, a nomenclatura dessas espécies em braille, o Jogo da memória tátil e olfativo, atividade lúdica da Caixa Sensorial e a atividade com o aroma das plantas. 3) Escola toda: A Horta Sensorial foi desenvolvida em um espaço sem uso didático, que servia inicialmente como depósito de lixo e entulho. A Horta Sensorial vem sendo um ponto de partida para diversas atividades relacionadas, como as práticas de semeadura, cuidados com as plantas, reconhecimento de possíveis pragas e a monitoria em que um grupo de alunos fica responsável por cuidar do espaço.

As atividades desenvolvidas na escola permitiram a troca de experiências, onde os alunos vivenciam uma escola mais prazerosa, com atividades dentro e fora da sala de aula, o que desperta o interesse e a participação no processo educacional.

Palavras-chave: educação em ciências; educação especial; sustentabilidade; ensino de botânica; horta escolar.

Referências:

CABREIRA dos SANTOS, E. C. Horta sensorial como apoio aos professores de ciências naturais no contexto da educação inclusiva. 107 f.: il. color.; 30cm, 2015.

KNECHTEL, C. M.; BRANCALHÃO, R. M. C. Estratégias lúdicas no ensino de ciências. **Secretaria de Estado da Educação**. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2354-8, Paraná, 2008.

MALAQUIAS, J. F.; VASCONCELOS, F. C. W.; SILVA, C. S.; DINIZ, H. D.; SANTIAGO, M. C. O lúdico como promoção do aprendizado através dos jogos socioambientais, integrando a educação ambiental formal e não formal. **Remea - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, 29. <https://doi.org/10.14295/remea.v29i0.2943>. 2012.

A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

José Carlos de Souza Nascimento¹

O presente estudo demonstra como a Educação para o Trânsito pode ser integrada ao ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, com o intuito de formar cidadãos críticos e responsáveis pela promoção da segurança viária no país. Com o aumento de sinistros no trânsito, é urgente desenvolver uma cultura de segurança e responsabilidade, sendo o ambiente escolar, desde as séries iniciais até o ensino médio, um espaço profícuo para promover valores e práticas relacionadas à segurança viária.

A proposta se baseia na compreensão de que as Ciências da Natureza podem estudar aspectos físicos, químicos e biológicos relacionados ao trânsito e à segurança viária. Assuntos como as leis da física aplicadas aos veículos, o impacto ambiental dos meios de transporte e a fisiologia humana ligada à atenção e aos reflexos podem ser trabalhados de forma integrada com conceitos de educação para o trânsito. A pesquisa busca responder à questão central: Como a Educação para o Trânsito, quando integrada ao ensino de Ciências da Natureza, contribui para uma formação crítica e responsável do educando em relação ao trânsito?

Para tanto, utiliza-se uma abordagem qualitativa, tendo como ponto de partida a revisão da literatura e análise de materiais didáticos e curriculares, assim como a realização de entrevista com professores e alunos (quanto à concepção de trânsito seguro) e a realização de oficinas pedagógicas, estas últimas visando desenvolver atividades interdisciplinares que promovam o aprendizado prático e o pensamento crítico sobre segurança no trânsito. Os professores são orientados sobre legislação de trânsito, comportamento seguro e metodologias ativas de ensino para o trânsito.

Serão propostos temas como "O impacto da velocidade e frenagem", "Comportamento seguro dos pedestres e ciclistas na via", "Poluição e qualidade do ar", "Bebida alcoólica e direção" e "Percepção e reação de riscos no trânsito", associando-os à segurança viária e à responsabilidade ambiental.

O embasamento teórico será guiado pelas competências gerais da BNCC e pelos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização no ensino. Serão utilizados autores como Japiassu, Fazenda, Barbosa e Boudet, que discutem a integração curricular e a importância da educação para o trânsito, bem como Biavati, Rozestraten e Tolentino.

¹ Departamento de Trânsito do Estado do Pará – Ciretran de Santarém

Incontestemente que a abordagem interdisciplinar ajuda os alunos a terem uma visão ampla e crítica sobre o trânsito, fazendo-os refletir sobre a adoção de atitudes seguras. Essa proposta busca formar cidadãos conscientes e preocupados com questões ambientais e sociais, incentivando os estudantes a entenderem como suas escolhas de mobilidade impactam o meio ambiente. Este estudo é bastante relevante, pois permite que o tema seja abordado de forma significativa na educação básica, preparando os futuros condutores e cidadãos para contribuir com a segurança e sustentabilidade no trânsito, ao mesmo tempo em que aprimoram seu conhecimento científico e sua aplicação prática no dia a dia.

Palavras-chave: Educação para o Trânsito; Ciências da Natureza; Segurança no trânsito; Integração curricular; Abordagem Interdisciplinar.

Referências:

- Biavati, E.; Martins, H. **Trânsito e Mobilidade:** orientações para abordagem transversal no ensino médio. São Paulo: Em Trânsito Consultoria, 2008.
- Rozestraten, R. J. A. **Psicopedagogia do trânsito:** princípios psicopedagógicos da educação transversal para professores do ensino fundamental. Campo Grande: UCDB, 2004.
- Tolentino, N. **A Longa Espera pela Educação de Trânsito.** Projeto Transitando-Volvo. São Paulo-SP, 2009.

INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: PANORAMA BIBLIOGRÁFICO NO BANCO DE DISSERTAÇÕES E TESES

Juliana Amaral¹

Vanessa Bitencourt Stuart²

Keiciane Canabarro Drehmer-Marques³

O estudo teve como objetivo mapear e analisar a produção acadêmica sobre a interdisciplinaridade na Educação do Campo, com foco nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática. A interdisciplinaridade vai além de simplesmente junção de conteúdos, ela busca integrar de forma que faça sentido para a vida cotidiana dos alunos, respeitando as características culturais e sociais dos territórios. A metodologia da pesquisa foi por meio de abordagem bibliográfica utilizando a busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), as palavras-chave usadas foram: “Licenciatura em Educação do Campo”, “Ciências da Natureza” e interdisciplinaridade, considerando o período de 2008 a junho 2023. No total, foram obtidos 28 trabalhos, mas apenas 13 abordaram diretamente a interdisciplinaridade nas Licenciaturas em Educação do Campo. Dos trabalhos analisados 9 deles são teses fruto de pesquisas de doutorado e 4 dissertações provenientes de mestrado.

A distribuição das pesquisas mostrou uma grande desigualdade regional. Dos 13 trabalhos analisados, 9 foram produzidos no Sul do Brasil, e apenas 2 no Sudeste. Nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, houve apenas 1 estudo em cada, e nenhum trabalho na região Norte. Essa concentração nas regiões Sul e Sudeste pode ser explicada pelo maior acesso a programas de pós-graduação e recursos acadêmicos nessas áreas, enquanto a falta de estudos no Norte aponta para uma carência de investimentos e programas que atendam às especificidades locais dessa região.

Esse panorama revela a necessidade urgente de políticas públicas que incentivem e promovam a pesquisa sobre interdisciplinaridade em todas as regiões do Brasil. A interdisciplinaridade pode ser uma ferramenta poderosa para aproximar o conhecimento escolar das experiências de vida dos estudantes rurais, fortalecendo seu sentimento de pertencimento e identidade. Autores como Molina e Sá (2011), Caldart (2011) e Fazenda (1994) e Freire (2013), que discutem a importância de uma educação contextualizada e

¹ Universidade Federal de Santa Catarina. Acadêmica do curso de Licenciatura em Educação do Campo Ciências da Natureza.

² Universidade Federal de Santa Catarina. Licenciada em Ciências Biológicas.

³ Universidade Federal de Santa Catarina. Professora do departamento de Educação do Campo.

voltada para as realidades locais, são bastante citados nas pesquisas em um viés interdisciplinar. Suas obras mostram que a integração curricular pode superar a fragmentação dos conhecimentos e atender melhor às demandas das comunidades do campo.

A desigualdade regional nas pesquisas e o número reduzido de pesquisas indicam que há lacunas a serem investigadas e necessita de maior apoio institucional e incentivos para a adoção dessa abordagem, especialmente em regiões como o Norte e o Nordeste. Para os próximos passos, seria importante ampliar a coleta de dados regionais e avaliar como a interdisciplinaridade impacta o desempenho e engajamento dos estudantes no contexto rural. Um maior conhecimento sobre o impacto da interdisciplinaridade ajudará na criação de práticas pedagógicas e políticas educacionais que fortaleçam a Educação do Campo em uma perspectiva verdadeiramente interdisciplinar, tornando-a mais contextualizada e significativa para os estudantes.

Palavras-chave: Ciências da Natureza; Formação docente; Interdisciplinar;

Referências:

CALDART, R. S. **Licenciatura em Educação do Campo e projeto formativo: qual o lugar da docência por área?** In: CALDART, R. S. (Orgs.). Caminhos para transformação da escola: reflexões desde práticas da Licenciatura em Educação do Campo. São Paulo: Expressão popular, 2011, n. 15, p. 127 - 154.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. São Paulo: Papirus, 1994.

MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. **A Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília: estratégias político-pedagógicas na formação de educadores do campo.** In: MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. (orgs.). Registros e reflexões a partir das experiências-piloto (UFMG, UnB, UFBA e UFS). Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 35-62

INTEGRANDO AS CIÊNCIAS DA NATUREZA ATRAVÉS DE VÍDEOS DE CURTA DURAÇÃO

Marcelle Santos de Araujo¹
George Santos Menezes¹
Joanna M. Teixeira. Ramos²
Monica M. Lacerda²

O ensino das Ciências da Natureza é fundamental para o desenvolvimento de um pensamento crítico e analítico por parte dos estudantes, pois assim poderão compreender o mundo ao seu redor de maneira lógica e científica. Esse aprendizado contribui para a formação de cidadãos conscientes e preparados para as questões ambientais, tecnológicas e de saúde que venham enfrentar ao longo da vida. O estudo das Ciências da Natureza, no Ensino Médio, está dividido em três disciplinas: Biologia, Física e Química, sendo apresentadas muitas vezes como “caixinhas de conhecimento” desconectadas umas das outras. Essa separação pode limitar a compreensão integrada da natureza, que não se organiza de forma fragmentada, dificultando para que os alunos percebam as interconexões entre os conceitos, o que é essencial para o entendimento completo e global das Ciências da Natureza. Uma abordagem fragmentada pode gerar uma visão reducionista, o que vem a prejudicar o aprendizado dos alunos (DOS SANTOS, 2012). Entretanto, quando ensinadas em conjunto permitem que os alunos compreendam melhor os fenômenos da natureza e ampliem sua visão sobre os temas. No intuito de fomentar a conexão entre os conceitos de Biologia, Física e Química, foi desenvolvido o projeto Conectando às Ciências da Natureza, que contribui para essa, necessária, conexão através do desenvolvimento de materiais que possam ser utilizados para auxiliar professores e alunos a compreenderem melhor os conceitos relacionados às três áreas de conhecimento. Neste trabalho apresentamos o impacto, em sala de aula, da apresentação de vídeos de curta-duração associados a atividades de avaliação elaboradas no *Kahoot*, realizadas no Colégio Estadual Círculo Operário (CECO). Os vídeos foram desenvolvidos por estudantes da UFRJ - DC e as atividades no *Kahoot* por professores e estudantes do CECO. Os resultados mostram que a competitividade estimulada pelo *Kahoot* provoca uma atenção aos vídeos incomum no dia-a-

¹ Colégio Estadual Círculo Operário – Seeduc/RJ

² Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Duque de Caxias

dia das práticas pedagógicas (SILVA, 2018). Ao mesmo tempo, vídeos curtos, com conteúdos objetivos e conectados, facilitam a compreensão da relação entre as 3 áreas das Ciências da Natureza.

Palavras-chave: ciências da natureza; educação em ciências; interdisciplinaridade; vídeos de curta duração

Referências:

Dos Santos, W. L. P. **Educação CTS e cidadania:** confluências e diferenças. Amazônia: Revista de educação em ciências e matemáticas, v. 9, n. 17, p. 49-62, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1647>. Acesso em 10 de out. de 2024.

SILVA, J. B. da; ANDRADE, M. H.; OLIVEIRA, R. R. de; SALES, G. L.; ALVES, F. R. V. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. Revista Thema, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 780–791, 2018. DOI: 10.15536/thema.15.2018.780-791.838. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838>. Acesso em 10 de out. de 2024.

O ENSINO DA BOTÂNICA A PARTIR DOS SABERES POPULARES E DA ELABORAÇÃO DE UM HERBÁRIO

Maria de Fátima Monteiro Alves¹

Márcia Maria Lucchese¹

Vania Elisabeth Barlette¹

No ensino de ciências, a Botânica é uma das áreas com maior dificuldade de assimilação de conteúdos, seja por desinteresse dos alunos pelo tema, por falta de atividades práticas ou, até mesmo, por falta de materiais didáticos facilitadores. Este trabalho apresenta uma proposta educacional do tipo sequência de ensino investigativa que entrecruza conhecimentos da cultura de uma comunidade escolar e de uma comunidade quilombola sobre uso de plantas medicinais, contribuindo com ensino da Botânica em aulas de ciências. A temática possibilita valorizar os saberes populares, o que colabora com a construção da prática educativa. A proposta se ancora na abordagem de ensino investigativa (CARVALHO, 2017) e na Lei no 10.639/03 (BRASIL, 2003) que abre espaço para que as questões sobre a história e a cultura das comunidades quilombolas sejam levantadas, debatidas e aprendidas em aulas de ciências. O público-alvo a quem se destina a proposta são estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Assim, no presente trabalho desenvolveu-se uma sequência didática diferenciada, para ensinar o conceito de Plantas Medicinais e Fitoterapia a partir de um processo que proporciona aos estudantes a descoberta por meio de uma sequência de atividades que possibilita diagnosticar os conhecimentos prévios; estimular a curiosidade e a observação; fomentar o diálogo, a organização de ideias e a argumentação e conduzir a aprendizagem do conteúdo. O contexto de aplicação desta proposta é, uma pesquisa do tipo intervenção pedagógica (DAMIANI et al., 2013) em aulas de ciências de uma escola pública buscando responder às seguintes questões: Como os seus familiares utilizam plantas para uso terapêutico? E ainda: Como os quilombolas retiram da natureza recursos para melhorar a qualidade de vida através de plantas medicinais? A partir dessas perguntas, se estruturou a sequência de ensino, dentre as atividades foram feitos questionários, entrevistas, coletas de amostras de plantas no âmbito familiar e em uma comunidade quilombola. A sistematização do conhecimento ocorreu quando os estudantes aprenderam qual parte da planta deve ser utilizada, seus princípios ativos e o histórico da utilização de plantas medicinais, bem como as normas de escrita científica para identificação de uma determinada planta. Como

¹ Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé

atividade prática, os/as estudantes fizeram o processo de secagem das plantas, fazendo as exsiccatas (plantas secas). Como resultado os alunos confeccionaram um herbário com as exsiccatas que ficará disponível na biblioteca da escola para os demais alunos utilizarem no estudo da Botânica. Espera-se que esta proposta, assim como desenhada, possa fornecer novos caminhos para o ensino da Botânica tornando mais prazeroso, lúdico, aprofundado.

Palavras-chave: Ensino da Botânica; Sequência de ensino investigativa; Práticas culturais

Referências:

BRASIL. Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2003. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm>. Acesso em: 06 mar. 2024.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. In: CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (org.). Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2017. p. 1-20.

DAMIANI, Magda Floriana; ROCHEFORT, Renato Siqueira; DE CASTRO, Rafael Fonseca; MARIZ, Marion Rodrigues; PINHEIRO, Sílvia Siqueira. **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica**. Cadernos de Educação, n. 45, p. 57-67, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822>>. Acesso em: 06 mar. 2024.

GRUPO TEMÁTICO

Educação e Divulgação Científica



SIMPÓSIO
educação em ciência

RELATOS INTERDISCIPLINARES EM ARTE E CIÊNCIA

Carolina Agostinho de Jesus¹

O objetivo desse trabalho é relatar as experiências vivenciadas na disciplina de Tópicos Interdisciplinares em Arte e Ciência I do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, no período de março a julho de 2022. Segundo Fernandes e Caluzi (2020) é necessário compreender as relações entre arte e ciência, pois são áreas interligadas como se fossem metabolismos de produção e expressão humana. Relembrar uma experiência interdisciplinar foi uma das propostas, cada discente relatou a sua, descrevi uma peça em Libras que participei em 2019, utilizei inclusão, libras e cenas. Sempre antes de cada aula, textos eram indicados para serem debatidos, os mesmos se tornaram fundamentais na construção do conhecimento sobre interdisciplinaridade. Fazer desenhos representando Arte e Ciência foi outra atividade, fiz um desenho sobre uma aula de pintura e outro da dupla hélice da estrutura da molécula do ácido desoxirribonucleico (DNA). Também conhecemos um pouco sobre a história do cinema, foram apresentados alguns filmes clássicos, assistimos algumas cenas do filme Viagem à Lua, posto isso, pude perceber a conexão entre Arte e Ciência que é uma parceria de longa data. Para a aula de música, foi proposto escolher uma música que melhor nos representasse no momento, escolhi a música *saber quem sou*, tema do filme Moana, essa canção lembra minha trajetória acadêmica. Na mesma aula foi apresentado o instrumento xilofone e tentamos fazer alguns sons em conjunto. Na aula de arte em movimento fiz um desenho de uma flor e utilizei uma técnica de movimento. Já a aula de pintura foi um momento de criatividade onde utilizamos cores primárias, para a pintura fizemos o uso de tinta branca, cola de papel, água e tela, depois as cores: branco, amarelo, rosa e azul foram separadas em copos descartáveis e foi adicionado uma substância, o copo foi inserido no centro da tela, desse modo, observamos as cores se espalhando, na minha tela a formação de algumas cores lembrou os cloroplastos (organela celular) de uma célula vegetal. Acredito que essa pintura também poderia ser utilizada para representar algumas culturas de fungos e bactérias, através de uma estratégia pedagógica fazendo relação entre arte e ciência. Ainda tivemos a oportunidade de conhecer um pouco sobre o teatro científico com uma professora convidada, na aula foi feita a leitura e discussão de um texto e depois criamos uma cena em grupo, representando algum dos processos hormonais ocorridos quando as pessoas se apaixonam. Na última atividade cada dupla de discentes realizaram oficinas interdisciplinares, a minha pode ser encontrada detalhada no capítulo “Construção do instrumento musical garrofone a

¹ Universidade Estadual de Maringá

partir de indicadores ácido-base do livro²". Todas as experiências vivenciadas na disciplina me levaram a uma constante reflexão sobre o quanto a interdisciplinaridade está presente no nosso cotidiano.

Palavras-chave: Aulas; Conhecimento; Experiências.

Referências

Fernandes, M. A., João; Caluzi, J. J. Concepções sobre Interdisciplinaridade entre Arte e Ciências: estudo a partir do relato de um professor e de alunos da Educação Básica. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, p. e20045, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/ij/ciedu/a/GLtV4LdRHdf5g3SXsmfxZ8G/?lang=pt>. Acesso em: 05 de nov. 2024.

² Uma jornada na pesquisa interdisciplinar a partir da relação entre Arte e Ciência.

TINTAS NATURAIS: RESGATANDO SABERES DOS POVOS ORIGINÁRIOS DA BAIXADA FLUMINENSE

Autor 1 Carolina Alves de Mello¹

Este trabalho propõe uma imersão na história e cultura da Baixada Fluminense por meio do estudo e valorização das práticas de produção de tintas naturais dos povos originários Conchas, Unas e Tupinambás. A ideia é integrar esses conhecimentos ancestrais ao currículo escolar, promovendo projetos interdisciplinares que envolvem história, química e arte.

Ao aprenderem sobre os métodos de obtenção de pigmentos a partir de elementos naturais, os estudantes entram em contato com a sustentabilidade e o uso consciente dos recursos, valores presentes nas práticas indígenas. Essa abordagem não apenas enriquece o ensino, mas também fortalece a identidade cultural e a consciência ambiental.

A divulgação científica tem um papel fundamental nesse processo. Exposições, oficinas e feiras de ciência podem apresentar a produção de tintas naturais, contextualizando-a com a história e os costumes dos povos da região. Essa iniciativa desperta a curiosidade sobre a interseção entre ciência, história e cultura, mostrando que o conhecimento científico se beneficia do diálogo com outras formas de saber.

Ao integrar ciência e saberes tradicionais, promove-se um aprendizado mais crítico e criativo, além de uma visão mais inclusiva da ciência. A produção de tintas naturais se torna um exemplo tangível de como a ciência pode ser acessível e relevante, destacando a importância dos conhecimentos indígenas na construção de um conhecimento coletivo.

Em suma, essa proposta busca resgatar práticas sustentáveis e culturalmente significativas, preparando cidadãos mais conscientes e orgulhosos de sua herança. A educação e a divulgação científica que envolvem as tintas naturais dos povos originários da Baixada Fluminense contribuem para um aprendizado educativo e transformador, promovendo uma abordagem holística que respeita e celebra a diversidade cultural.

Palavras-chave: tintas naturais; povos originários; educação; sustentabilidade; e divulgação científica.

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCS

³ Universidade

Referências:

Fioresi, C. A.; Silva, H. C. **Ciência popular, divulgação científica e Educação em Ciências: Elementos da circulação e textualização de conhecimentos científicos**. Ciência & Educação, Bauru, v. 28, e22049, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/9WQmc4G3Ps5RySyn8wFkRgr/format=pdf&lang=pt> Acesso em: 08 de nov. de 2024.

Costa Ferreira Vanuchi, V.; Fortes Braibante, M. E. **O Uso de Corantes Naturais por Algumas Comunidades Indígenas Brasileiras: Uma Possibilidade para o Ensino de Química Articulado com a Lei 11. 645/2008**. Revista Debates em Ensino de Química, v. 7, n. 2, 2021. DOI: 10.53003/redequim.v7i2.4207. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/4207> Acesso em: 08 de nov. de 2024.

O INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DA VIDA E OBRA DE CIENTISTAS BRASILEIROS E BRASILEIRAS

Dominique Guimarães de Souza¹
Jean Carlos Miranda²

Estudos recentes (e.g. Massarani et al., 2021) apontam o desconhecimento da população brasileira acerca das instituições que realizam pesquisas científicas no país, bem como dos(as) cientistas brasileiros(as). Pesquisa realizada por Andrade (2019) aponta uma queda percentual no número de pessoas que acreditam que Ciência e Tecnologia trazem benefícios para sociedade. Esses resultados refletem a falta de conhecimento da sociedade sobre a importância da Ciência e dos(as) cientistas para o desenvolvimento da humanidade. Diante desta realidade, é necessário criar mecanismos de divulgação e valorização da Ciência e do trabalho dos(as) cientistas brasileiros(as). Atualmente, as redes sociais, com destaque para o Instagram, configuram-se como as principais fontes utilizadas pelos jovens para se informar sobre Ciência e Tecnologia, bem como as principais responsáveis pela disseminação de fake news, o que gera uma corrente de desinformação que afeta a credibilidade da Ciência e dos(as) cientistas. Por outro lado, Freitas, Gonzaga e Miranda (2024), apontam que o Instagram, quando utilizado corretamente, pode ser importante fonte de informação e mobilização, uma excelente ferramenta de divulgação científica. Neste sentido, foi criado, em maio de 2023, um perfil no Instagram chamado “Cientistas do Brasil” (@cientistas.br), com o objetivo de fomentar o conhecimento sobre a vida e a obra de homens e mulheres que fizeram/fazem Ciência em nosso país. A escolha dos cientistas para postagem no perfil seguiu alguns critérios: diversidade (gênero, etnia, idade e condição física), diferentes áreas de atuação profissional e relevância de suas pesquisas. Cada postagem é composta por quatro cards: um contendo uma foto do(a) cientista, um com informações sobre sua vida e obra, e outro com uma frase dita por ele(a); o quarto card traz indicações do tipo “curta, comente, envie e salve a postagem”. Até novembro de 2024, foram realizadas 51 postagens: uma com a apresentação do perfil, 26 sobre cientistas mulheres e 24 sobre cientistas homens. As cinco postagens com maior número de interações foram sobre cientistas mulheres: Carleara Weiss (86 curtidas e 29 compartilhamentos), Bertha Lutz (65 curtidas e 15 compartilhamentos), Jaqueline Goes (55

¹ Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro

² Universidade Federal Fluminense

curtidas e 6 compartilhamentos), Natalia Pasternak (48 curtidas e 11 compartilhamentos) e Maria Beatriz Nascimento (48 curtidas e 8 compartilhamentos). Dentre as cinco postagens com maior alcance, quatro são sobre cientistas mulheres: Natalia Pasternak (600 contas), Carleara Weiss (344 contas), Miguel Nicoletis (290 contas), Jaqueline Goes (275 contas) e Vanessa Romanelli (261 contas). O interesse sobre a vida e obra de cientistas mulheres pode estar associado a uma busca por representatividade. Ações relacionadas à valorização, reconhecimento e divulgação dos trabalhos realizados por mulheres, em carreiras predominantemente masculinas, podem ser importante fonte de inspiração para que meninas e outras mulheres sigam carreiras científicas.

Palavras-chave: divulgação científica; cientistas do Brasil; Instagram

Referências:

Andrade, A. O. Crise de confiança suscita debate mundial sobre como enfrentar ataques ao conhecimento científico. **Revista Pesquisa Fapesp**, n. 284, p. 17-21. 2019.

Freitas, P. C. de; Gonzaga, G. R., Miranda, J. C. O uso do Instagram como ferramenta pedagógica no ensino de Ciências e Biologia: uma revisão bibliográfica. **Cadernos Cajuína**, v. 9, n. 5, p. e249504, 2024.

Massarani, L.; Castelfranchi, Y.; Fagundes, V.; Moreira, I. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia? Pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT)** Rio de Janeiro: Fiocruz/COC; INCT-CPCT, 2021, 225p.

CROCHÊ COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Kayque Figueiredo Machado¹
Mariane Rodrigues Cortes²

O crochê é uma técnica artesanal que utiliza uma agulha com gancho para entrelaçar fios, resultando em peças de vestuários até itens decorativos. Originado de práticas antigas, o crochê moderno consolidou-se no século XVI, evoluindo como uma expressão artística acessível e funcional. Dentro dessa técnica, destacam-se os amigurumis, pequenos bonecos tridimensionais que surgiram no Japão na década de 80. Com características expressivas, os amigurumis são usados tanto para entretenimento quanto como recursos educacionais, possibilitando novas abordagens pedagógicas (MASSARI; MIGLINO, 2022).

A aplicação do crochê no ensino de ciências abre possibilidades didáticas permitindo que conceitos abstratos se tornem visualmente acessíveis e interativos. Essa prática promove o engajamento e a curiosidade, além de incentivar a experimentação e a criatividade, criando um ambiente de aprendizado dinâmico e inclusivo que apoia a compreensão profunda dos conteúdos científicos. Assim, o crochê transforma a ciência em algo mais concreto para o aluno, favorecendo a aprendizagem ativa e a retenção de conhecimento (FERREIRA et al. 2021).

Nesse contexto, as peças de crochê podem ser adaptadas para facilitar a compreensão dos modelos atômicos, como a representação do modelo de Bohr. O desenvolvimento de peças de crochê aplicando a técnica amigurumi na construção do modelo atômico, usando um padrão circular como base para montar o modelo, permite que os alunos representem prótons, nêutrons e elétrons de forma visual adaptando a quantidade de partículas para cada elemento. Dessa forma, conceitos como níveis de energia e distribuição eletrônica se tornam mais concretos, promovendo uma experiência de aprendizado interativa, que pode ajudar na fixação dos conteúdos e na compreensão da estrutura atômica.

Percebe-se que ao introduzir amigurumis didáticos como recurso pedagógico no ensino de ciências pode oferecer uma nova abordagem que facilita a visualização de conceitos complexos e promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas e motoras. Na

¹ Universidade Cruzeiro do Sul - Polo Rolim de Moura

² Instituto Federal de Rondônia - campus Guajará-Mirim

confeção da sua versão em croche do modelo atômico de Bohr aplicando a técnica amigurumi, os alunos exercitam a coordenação motora fina, concentração, noções de formas geométricas e de dimensão de espaço, enquanto exploram sua criatividade. Dessa forma, os amigurumis se revelam uma ferramenta capaz de unir uma técnica artesanal ao ensino científico, proporcionando uma experiência educativa mais envolvente. Assim também podemos analisar que essa manualidade tem um forte valor cultural, que de forma direta permite que um povo perpetue seus ensinamentos e crenças (CALDEIRA, 2023).

Palavras-chave: Amigurumis; Divulgação científica; Modelos atômicos; Ciência e arte.

Referências:

CALDEIRA, Ana Clara. Um olhar para o crochê: do ambiente familiar ao ambiente arte educativo. **Repositório institucional Universidade Estadual Paulista (UNESP)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2023. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/250473>>. Acesso em 05 de out. de 2024.

FERREIRA, Daniela Sauma; PEREIRA, Silvia Rafaela Alves; SOUZA, Emilly Yorrana da Silva; Luciana de Nazaré FARIA. Biotecelagem: construção de modelos celular para o Ensino de Citologia. **Anais do VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO)**. Editora Realiza. 2021. DOI: 10.46943/VIII.ENEBIO.2021.01.133. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enebio/2021/TRABALHO_EV139_MD4_SA24_ID703_03022020182321.pdf>. Acesso em 30 de out. de 2024.

MASSARI, Catia Helena de Almeida Lima; MIGLINO, Maria Angélica. Artesanato como ferramenta complementar ao ensino-aprendizagem de Ciências Morfológicas. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 103, n. 263, p. 221-240, 2022. DOI: 10.24109/2176-6681.rbep.103i263.4760. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/sF6YpsXqvHqY8jfdtgck7zS/>>. Acesso em 30 de out. de 2024.

USO DE CONCEITOS DE ASTRONOMIA NO ENSINO DE ELETRICIDADE POR MEIO DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

Larissa Vasconcellos Costa Nunes¹

Vinícius Munhoz Fraga²

Rodrigo de Sousa Gonçalves³

Durante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e Programa Residência Pedagógica (PRP), realizados no decorrer da licenciatura em física, foi possível acompanhar a rotina escolar de algumas turmas do ensino médio de escolas públicas do Rio de Janeiro, possibilitando verificar as principais dificuldades e interesses desses estudantes, em especial que assuntos relacionados à astronomia despertam interesse nos alunos da educação básica. Portanto, partindo dessa motivação natural buscou-se desenvolver um trabalho que fosse capaz de apresentar conteúdos presentes no currículo regular de física do ensino médio por meio de aplicações na astronomia. Para isso, foram aplicadas técnicas de transposição didática no intuito de elaborar um material de apoio capaz de transformar o saber científico em saber a ensinar (PINHO-ALVES, 2000). A transposição didática é entendida como um conjunto de ações necessárias para tornar o conhecimento científico (saber sábio) em um conhecimento mais acessível (saber a ensinar) que possa ser entendido pelo aluno (saber ensinado) (CHEVALLARD, 1991). Partindo dessa premissa e com base no conhecimento do cotidiano escolar, elaborou-se um material que pudesse apresentar para esses estudantes do ensino médio conceitos astronômicos em nível de graduação e pós-graduação, por meio de conexões entre os conceitos físicos vistos por eles em sala.

Tendo em vista que os participantes da pesquisa eram alunos do terceiro ano do ensino médio, foram abordados assuntos voltados para o estudo da eletricidade, em que o tema campo elétrico foi associado ao campo elétrico solar e o tema de circuitos elétricos foi relacionado com o funcionamento interno de radiotelescópios. A atividade realizada consistiu em uma apresentação conduzida pela pesquisadora, mas com participação ativa dos estudantes, onde em todo instante eles eram instigados a interagir e mostrar os seus conhecimentos prévios. Nesta apresentação, eles tiveram acesso ao material de apoio escrito que continha informações tanto da parte astronômica quanto da correlação com os temas

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Campus Seropédica

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Campus Seropédica.

físicos e que continha um pequeno questionário para que fosse possível coletar e, conseqüentemente, analisar seus conhecimentos e suas perspectivas sobre esta abordagem em sala. Ao serem questionados sobre a frequência das ondas de rádio, os estudantes foram capazes de responder sobre sua faixa de maneira correta. Por meio desta intervenção foi possível verificar que os alunos possuíam conhecimentos sobre os temas trabalhados, mesmo aqueles que relatavam não gostar de física ou que sinalizaram maior dificuldade com a disciplina. Desta forma, confirmamos a relevância deste trabalho ao apresentar de forma diferente a aplicação desses conceitos físicos e, ainda, levar às turmas informações mais aprofundadas sobre a temática da eletricidade que geralmente se restringem ao ensino superior.

Palavras-chave: astronomia; ensino médio, eletricidade; transposição didática

Referências:

Chevallard, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado.** La Pensée Sauvage, Argentina, 1991.

Pinho-Alves, J. **Regras da transposição didática aplicada ao laboratório didático.** Caderno brasileiro de ensino de Física, v. 17, n. 2, p. 174-188, 2000.

GAMIFICAÇÃO NA TABELA PERIÓDICA: ANÁLISE DO CONCEITO EM ARTIGOS DA BASE CAPES PERIÓDICOS (2019-2025)

Leonardo Abbazio Campião¹
Joanna Maria Teixeira de Azeredo Ramos¹

Este estudo objetiva mapear artigos da base CAPES Periódicos, focando em uma análise e quantificação detalhada. A pesquisa utilizou as palavras-chave "gamificação", "jogo" e "tabela periódica", considerando artigos nacionais, em português, de acesso aberto e publicados entre 2019 e 2025. Inicialmente, 44 artigos foram identificados, dos quais, após delimitações, restaram 15 sobre a relação "gamificação e tabela periódica" ou "jogo e tabela periódica". Destes, dois foram excluídos por serem revisões, resultando em 13 artigos. O mapeamento focou nas regiões onde os estudos foram aplicados, turmas-alvo, revistas de publicação e anos de publicação. Analisou-se também a frequência das palavras-chave, os termos aplicados para o conceito de gamificação e as metodologias mais comuns. Não foram encontrados artigos em 2019, mas houve 4 publicações em 2020, seguido de 5 artigos em 2021. Em 2022 e 2023, houve apenas um artigo por ano, em 2024, totalizando 2 artigos até agora. Além de "gamificação", "jogo" e "tabela periódica", termos como "lúdico", "atividade lúdica" e "jogos didáticos" foram recorrentes. Foram identificadas 8 revistas científicas, entre elas, a Research, Society and Development publicou 5 artigos, seguida pela Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico e a Revista REAMEC, cada uma com 2 publicações. Outras revistas, como Kiri-Kerê: Pesquisa em Ensino, Revista Eletrônica Ludus Scientiae, Revista Foco, Revista Insignare Scientia e Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (Argentina), com 1 publicação cada. As atividades concentraram-se no Ensino Médio, especialmente no 1º ano, com algumas menções ao 9º ano do Ensino Fundamental e à EJA. Em relação às metodologias, a maioria das pesquisas adotou a abordagem de pesquisa-ação, com ênfase nas modalidades qualitativa e quantitativa. Apesar de o termo "gamificação" ser central, apenas 2 artigos o utilizam; os demais empregaram termos como "elementos lúdicos" e "jogos didáticos", sugerindo diferentes abordagens para o conceito dentro do campo educacional. O uso do termo gamificação sugere que a aplicação desse conceito vai além de transformar atividades em jogos; O conceito se refere, na verdade, à

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

incorporação de elementos de jogos para aumentar o engajamento e a motivação dos estudantes. Dessa forma, a gamificação torna o processo de aprendizagem mais dinâmico e envolvente, contribuindo para o alcance dos objetivos pedagógicos sem perder o foco educacional (Porto; Dias; Battestin). A análise revelou um baixo índice de publicações sobre a gamificação na tabela periódica entre 2019 e 2024, apesar de seu potencial educacional. A diversidade de termos, como "elementos lúdicos" e "estratégia pedagógica", em vez de "gamificação", dificulta a compreensão e a consolidação do conceito nas pesquisas. Isso aponta para a necessidade de maior padronização e expansão de estudos sobre a aplicação pedagógica da gamificação.

Palavras-chave: gamificação; tabela periódica; jogos; mapeamento.

Referências:

PORTO, Bruno; DIAS, Dainer Marçal; BATTESTIN, Vanessa. O uso do Jogo Qi-Memo como estratégia para a aprendizagem da Tabela Periódica. Revista Insignare Scientia-RIS, v. 7, n. 1, p. 576-590, 2024.

SANTOS, Antonio Vanderlei dos; JANKE, Leonir Cleomar; STRACKE, Marcelo Paulo. A utilização combinada do aplicativo Quiz Tabela Periódica com o software Hot Potatoes no estudo da classificação periódica dos elementos químicos. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, n. 25, p. 78-85, 2020.

TECNOLOGIA E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: CIÊNCIAS DA NATUREZA COM O APP MUNDO DAS CIÊNCIAS.ALFA.

Valquíria Elisângela Cabral¹
Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis²

Este trabalho investiga o uso da Tecnologia Digital no ciclo de alfabetização e no ensino de Ciências da Natureza na educação básica, com foco no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Observa-se que os educadores enfrentam desafios, como tempo limitado, escassez de recursos e a necessidade de formação específica, o que torna essencial a busca por abordagens que otimizem o aprendizado. Nesse contexto, a questão central desta pesquisa é: como a tecnologia pode auxiliar no processo de ensino e acompanhamento das Ciências da Natureza durante o ciclo de alfabetização? Além disso, como o professor pode apresentar conceitos científicos de forma interdisciplinar, promovendo a integração com a alfabetização e o letramento? Com o intuito de explorar essas questões, este estudo apresenta o aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" como uma ferramenta inovadora para a alfabetização científica. O aplicativo foi desenvolvido para promover o ensino de Ciências da Natureza em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), integrando as áreas de Ciências e Linguagem. O objetivo principal é estimular o desenvolvimento de competências e habilidades em Ciências da Natureza, tornando o ensino mais atrativo ao contextualizar os conceitos científicos com o cotidiano dos alunos. O aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" apresenta uma interface intuitiva, projetada para facilitar a navegação e o aprendizado dos usuários, tanto para professores quanto para alunos, oferecendo ambientes específicos que atendem às necessidades de cada um, tornando o aprendizado mais acessível e eficaz. A proposta do aplicativo é ampliar as oportunidades de aprendizagem, permitindo a conexão entre Ciências da Natureza e Linguagens, reforçando a importância dessa disciplina tanto na vida cotidiana quanto no ambiente escolar. A utilização da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem configura-se como um recurso valioso para criar um ambiente mais dinâmico, interativo e motivador, estimulando o interesse e o engajamento dos estudantes. A metodologia adotada é qualitativa, com base em revisão bibliográfica sobre alfabetização, letramento, Ciências da Natureza, BNCC e tecnologias educacionais. O estudo sugere alternativas práticas para professores alfabetizadores, visando integrar conteúdos

¹ Universidade Unigranrio – Afya

² Universidade Unigranrio - Afya

científicos de forma interdisciplinar e contextualizada. O aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" se destaca como uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais em Ciências da Natureza e Linguagem, promovendo um ambiente educacional mais rico e alinhado com as demandas da educação básica.

Palavras-chave: Ciências da Natureza; letramento; Tecnologia Digital; Aplicativo Móvel.

Referências:

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

Brasil. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

Freire, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra.1980.

Japiassu, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago,1976.

Moran, JM. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2007.

Santaella, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

Kenski, VM. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 3º ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003

GRUPO TEMÁTICO

Educação e Inclusão



SIMPÓSIO
educação em ciência

DESCOBRINDO A BOTÂNICA COM OS SENTIDOS: JARDIM SENSORIAL COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO INCLUSIVO

Carla dos Santos Candido¹
Bianca Ortiz da Silva²

O ensino de botânica constitui um grande desafio para docentes e discentes a despeito de toda importância dos vegetais para a sobrevivência humana, de forma que ao longo dos anos tem se estabelecido um ciclo de desinteresse e desinformação. O atual processo de ensino-aprendizagem, conduzido por abordagens tradicionais que se baseiam na memorização de definições e classificações pelos estudantes, abarca muitos desafios tanto para os educandos como para os educadores. Na perspectiva do ensino de botânica essa problemática tem outros desafios como a descontextualização do conteúdo, o *zoochauvismo* e o *zoocentrismo*, o aprofundamento exagerado em nomenclaturas e processos excessivamente complexos, pouco enfoque evolutivo além de poucas considerações históricas, econômicas e medicinais. Esses obstáculos contribuem para a segregação da Botânica, quanto ciência, e para a manutenção da impercepção botânica durante educação básica. Nesse contexto, a realização de atividades extraclasse em espaços não-formais de ensino, além de potencializar o interesse dos discentes, pode ser um recurso pedagógico alternativo às carências escolares. Assim, o presente trabalho tem como objetivo a elaboração de um documento norteador para a construção e uso de jardim sensorial (JS) a ser utilizado no ensino de Botânica, abordando os principais representantes do grupo dos vegetais passíveis de serem utilizados, bem como as características devem ser evitadas. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as famílias botânicas e, mais precisamente, as espécies que são utilizadas em JS, seguido de uma pesquisa de campo nos JS existentes no estado do Rio de Janeiro e, por fim, a elaboração de uma cartilha, em formato de ebook, sobre o uso desses espaços no ensino de Botânica. O material, ilustrado com imagens que facilitam a identificação das plantas, propõe atividades práticas e sensoriais no espaço do JS, com um viés inclusivo. Ao serem realizadas em grupo permitem que alunos típicos, atípicos, com deficiências físicas e distintas necessidades e habilidades participem mais ativamente do processo de aprendizado em um ambiente propício e inclusivo. Nesse contexto, os JS não apenas enriquecem o processo educativo, como também contribuem para a formação de

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Duque de Caxias; SME – Rio de Janeiro

² Universidade Federal do Rio de Janeiro – NEEDIER

cidadãos mais conscientes, pois conectam os estudantes com a temática ambiental, através da mitigação da impercepção botânica. Portanto, a socialização desta ferramenta pedagógica entre os educadores, tem potencial para fomentar a construção coletiva de conhecimentos, além de subsidiar o uso de plantas em sala de aula, mesmo diante da impossibilidade de se construir um JS fixo. Fortalecendo a conexão entre os saberes dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, integrando conteúdos técnicos e científicos com saberes populares, por meio de atividades práticas e sensoriais que proporcionem uma aprendizagem significativa através da experimentação.

Palavras-chave: ensino de ciências e biologia; ensino de botânica; impercepção botânica; jardins sensoriais; educação inclusiva.

Referências:

ABREU, M. C. de; ANDRADE, K. I.; COELHO JUNIOR, W. P.; SILVA, M. C.; SOUSA, W. G. M. de.; SANTOS, M. F. dos.; BENDINI, J. do N. Botânica nos Cinco Sentidos: o jardim sensorial como instrumento para a sensibilização quanto a importância da botânica em escolas de um município do sertão piauiense. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e7910111448, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11448>.

REBOUÇAS, N. C.; RIBEIRO, R. T. M.; LOIOLA, M. I. B. Do jardim à sala de aula: metodologias para o ensino de Botânica na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1–23, 2021. DOI: 10.26843/rencima.v12n1a24. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/2757>.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. S. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 7-24, dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fchzvBKgNvHRqZJbvK7CCHc/?lang=pt>.

MÉTODO VAN HIELE: ENSINANDO TRIGONOMETRIA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Juscelandia Machado Vasconcelos¹
Jorge Carvalho Brandão²

O processo de ensino e aprendizagem está fortemente relacionado à condução das atividades desenvolvidas pelo(a) professor(a), bem como o planejamento, metodologia, transmissão dos conteúdos e das atividades desenvolvidas pelos mesmos no decorrer das suas rotinas de trabalho. Este estudo é um recorte de uma tese que tem como objetivo verificar a contribuição do método Van Hiele adaptado para deficientes visuais (DV) no ensino de trigonometria.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, balizada pelos procedimentos da pesquisa exploratória, na forma de estudo de caso, tendo como *lócus* um curso de formação continuada de professores, ressaltando a utilização de materiais adaptados para o ensino de trigonometria no ensino médio para estudantes com DV. Nosso aporte teórico-metodológico se baseia no método dos Van Hiele para nortear a prática de ensino por meio da mediação pedagógica. A escolha do conteúdo de trigonometria deve-se ao fato das inúmeras aplicações da mesma no dia a dia, assim, acreditamos que apresentar um caminho para ensiná-la a pessoas com DV, será extremamente benéfico no processo de ensino e aprendizagem desses estudantes. A teoria de Dina e Peter Van Hiele (1986), adaptada para pessoas com DV por Brandão (2010) e revisitada por Lira e Brandão (2013), refere-se ao ensino e aprendizagem da Geometria. Esta teoria, desenvolvida nos anos 50 do século XX, propõe uma progressão na aprendizagem deste tópico através de cinco níveis cada vez mais complexos. Esta progressão é determinada pelo ensino. Assim, o professor tem um papel fundamental ao definir as tarefas adequadas para os alunos progredirem para níveis superiores de pensamento. Sem experiências adequadas, o seu progresso através dos níveis é fortemente limitado. Conforme a teoria há cinco níveis de aprendizagem da Geometria, a saber: visualização (nível 0), análise (nível 1), ordenação (nível 2), dedução (nível 3) e rigor (nível 4). Esse modelo visa fornecer uma compreensão daquilo que há de específico em cada nível de pensamento geométrico. Destacamos que os Van Hiele identificaram algumas

¹ Doutoranda da Rede Nordeste de Ensino - RENOEN, Polo da Universidade Federal do Ceará - Campus do Pici. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - juscelandia@alu.ufc.br.

² Professor de Matemática para Engenharias - Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará – Campus do Pici. Pesquisador de Métodos e Técnicas de Ensino em Matemática e Ciências para Pessoas com Deficiência Visual e Dificuldades de Aprendizagem - profbrandao@ufc.br.

generalidades que caracterizam o modelo, como por exemplo: ser sequencial, pois uma pessoa deve necessariamente passar pelos vários níveis sucessivamente, considerando que, nenhum método de ensino permite ao aluno avançar de um nível para outro sem a devida compreensão.

Utilizamos também autores que abordam aprendizagem matemática pelos deficientes visuais, além de pesquisas sobre formação docente e referenciais na perspectiva da metodologia em estudo. Os resultados destacam que, o ensino da matemática para deficientes visuais, como fator preponderante da pesquisa, indicou a necessidade de um aprofundamento e investigação sobre a formação docente bem como a utilização de metodologias de mediação de ensino para esses alunos. Apesar de, entre docentes participantes, ter aqueles que já atuaram com pessoas sem acuidade visual, estes pouco faziam para melhorar suas práticas docentes.

Palavras-chave: ensino de matemática; trigonometria; deficiência visual; Van Hiele; formação docente.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências:

BRANDÃO, Jorge C. **Matemática e deficiência visual**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010 (*Tese de doutorado*).

LIRA, A. K. ; BRANDÃO, J. **Matemática e deficiência visual**. Fortaleza: EdUFC, 2013.

Van HIELE, P.M. **Structure and insight: a theory of mathematics education**. Academic Press, 1986.

PAISAGEM LINGUÍSTICA E ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA INCLUSIVA PARA ESTUDANTES SURDOS

Marcia Eto Ifa Tatsumi
Nelson Dias²

Este estudo explora estratégias inclusivas no ensino de ciências voltadas para estudantes surdos, abordando a paisagem linguística como metodologia inovadora para superar barreiras de comunicação. A paisagem linguística, aqui entendida como o uso de elementos visuais e recursos em libras, visa facilitar a compreensão de conceitos científicos através de uma pedagogia bilíngue e interativa, atendendo a diversidade linguística e cultural dos estudantes. Segundo Quadros(1997) considera a Libras como primeira língua e a língua portuguesa como segunda, promovendo um ambiente de aprendizado em que a visualização e a experimentação são centrais para a construção de conhecimento.

O ensino de ciências apresenta desafios específicos para alunos surdos, uma vez que a comunicação de conceitos abstratos requer recursos adaptados a sua realidade linguística. Neste sentido, a utilização de estratégias visuais, como vídeos, animações e atividades práticas é essencial para facilitar o acesso ao conteúdo. Entre os exemplos de práticas inclusivas discutidas, destaca-se a criação de ter em sala de aula, que proporciona aos alunos uma experiência concreta com processos biológicos, como ciclo de vida das plantas, promovendo a observação e investigação científica de forma acessível e significativa.

A metodologia adotada neste projeto é a pesquisa ação, que envolve um processo contínuo de planejamento, aplicação, observação e reflexão. Conforme Gil (2002), o planejamento da pesquisa ação é um processo complexo e desafiador do que o planejamento de outros tipos de pesquisa. Esse modelo permite ajustes constantes conforme as necessidades dos alunos e dos professores, criando uma abordagem flexível e adaptada. A participação ativa dos educadores, intérpretes de libras e alunos é fundamental para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que atendam às necessidades dos estudantes surdos, incentivando a colaboração e a interação em um contexto e inclusivo estimulante.

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus de Ponta Porã

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus de Ponta Porã

Ao adotar a paisagem linguística, o estudo busca promover um ambiente de aprendizado que respeite e valorize as identidades linguísticas e culturais dos alunos surdos. O uso de ferramentas visuais e tecnológicas na educação de ciências permite que o aprendizado se torne mais inclusivo, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. A pesquisa proposta neste trabalho contribui com uma abordagem educacional que valorize a diversidade e que busque construir um ensino de ciências acessível para todos, rompendo com práticas tradicionais e promovendo uma educação bilíngue e multicultural.

Palavras-chave: educação em ciências; estudantes surdos; Libras; paisagem linguística; inclusão; pesquisa-ação

Referências

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Ed. Atlas. 2002.

QUADROS, Ronice M. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Grupo A, 1997. E-book. ISBN 9788536316581. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/9788536316581/>. Acesso em 18 ago. 2024.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A IMPORTÂNCIA DO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS ADAPTADOS

Renan Lucas Silva de Barros¹

Tereza Cristina Alves Tavares¹

Bruna Flor Ferreira¹

Henrique Henning Boyd da Cunha²

Tiffany Jeane Mendes da Silva²

Fernanda Leitão dos Santos³

Fernanda Reinert²

Bianca Ortiz da Silva²

O Censo Escolar de 2023 publicou dados que indicam que mais de 1,7 milhão de pessoas com deficiência, transtornos do desenvolvimento e/ou altas habilidades e superdotação foram matriculadas na educação especial, em classes comuns ou especiais exclusivas (INEP, 2023). Com base nisso, deve-se compreender que para a inclusão é necessária uma adaptação que perpassa desde a estrutura local até as metodologias de ensino, buscando a participação integral no ensino-aprendizagem (STELLA; MASSABNI, 2019).

Fornecer e/ou desenvolver recursos e tecnologias que sejam utilizados como ferramentas que auxiliam o ensino prático, em que o aluno possa se envolver na construção de seu conhecimento, pode favorecer a compreensão dos conteúdos (BORGES; DIAS; CORRÊA, 2020). O objetivo desta pesquisa foi elaborar materiais didáticos adaptados a fim de atender o ensino de botânica para alunos com deficiência visual matriculados no Ensino Fundamental II. Os materiais desenvolvidos envolveram audiodescrição das características botânicas das espécies vegetais, um jogo da memória tátil e olfativo, uma caixa sensorial e as garrafas aromáticas. Todas as atividades foram desenvolvidas e avaliadas em grupo de alunos videntes e não videntes da Escola Municipal Prof. Hilda do Carmo Siqueira. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do CFCH-UFRJ (Parecer 5.899.665).

Foram desenvolvidas 43 audiodescrições com a finalidade de descrever as características das plantas, de modo que o aluno tivesse um primeiro contato auditivo. Essas

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - CEDERJ

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCS

³ Prefeitura de Duque de Caxias – Secretaria Municipal de Educação

audiodescrições foram armazenadas no site do projeto BEIJOS (<https://projetofofaperjufrj.wixsite.com/bot-nica-inclusiva-u>). O jogo da memória foi elaborado com folhas de espécies vegetais aromáticas, inteiras e maceradas, coladas em cada carta, de forma a ser trabalhado tanto o estímulo tátil quanto o olfativo. A dinâmica da caixa sensorial foi realizada com a inserção das plantas em seu interior e através de um orifício o aluno descrevia as principais características das plantas e indicava a sua identidade. As garrafas apresentavam plantas aromáticas e os alunos eram estimulados a identificar as plantas através do olfato.

A realização dessas atividades melhora a percepção e o conhecimento sobre as espécies vegetais através dos sentidos do tato e olfato em alunos videntes e não videntes, propiciando o aprimoramento do conteúdo. Percebeu-se que os estímulos sensoriais combinados com a experiência pregressa de cada participante foram fundamentais para melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, os resultados preliminares obtidos nesse estudo corroboram a essencialidade de atividades práticas sensoriais como uma estratégia metodológica, assim como oferecem elementos para a elaboração de materiais didáticos voltados para o ensino inclusivo.

Palavras-chave: educação em ciências; educação especial; material didático inclusivo; ensino de botânica.

Referências:

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Resumo Técnico do Censo Escolar 2023. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 07 nov. 2024.

STELLA, L. F.; MASSABNI, V. G. Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. **Ciênc. Educ.** Bauru – Vol. 25, nº 2, p. 353-374: 2019.

BORGES, E. S. C.; DIAS, V. B.; CORRÊA, A. L. Educação inclusiva e ensino de Ciências: análise dos trabalhos publicados no ENPEC entre 2007 e 2017. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v.5, n.12, mai-ago. 2020.

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE NA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS A ESTUDANTES COM DIFERENTES HABILIDADES LINGUÍSTICAS

Walmir Fernandes Pereira¹
Marcelo Henrique Torres de Medeiros²
Ademar Balbino da Costa³
Cleber Lopes⁴
Felipe Vítório Ribeiro⁵

Diante da realidade escolar no século XXI, pode-se dizer que o ensino de ciências apresenta desafios específicos quando se trata de promover a inclusão e acessibilidade para estudantes com diferentes habilidades linguísticas, especialmente alunos surdos e com deficiência intelectual. Sendo assim, pensar numa comunicação científica acessível é essencial para garantir que esses estudantes possam compreender, participar e desenvolver-se no processo educacional em igualdade de condições (Brasil, 2015). Objetiva-se neste estudo, compreender como os materiais didáticos e as práticas pedagógicas inclusivas podem tornar o ensino de ciências mais acessível, enfatizando estratégias que eliminem barreiras de comunicação e permitam que todos os alunos absorvam o conteúdo científico. A metodologia utilizada para a construção desta pesquisa foi de abordagem qualitativa, realizando uma revisão de literatura dos temas correlacionados em bases de dados científicos como por exemplo, o Google Acadêmico. Como resultados obtidos, encontra-se na literatura que para alcançar uma comunicação científica inclusiva, é necessário considerar adaptações tanto na linguagem quanto nos recursos pedagógicos utilizados. No caso de alunos surdos, por exemplo, a utilização de recursos visuais, vídeos com interpretação em Libras (Língua Brasileira de Sinais) e a adaptação de textos científicos para uma linguagem mais acessível podem facilitar a compreensão (LIMA; SILVA, 2019). Para estudantes com deficiência intelectual, simplificar os conteúdos e usar representações visuais e experiências práticas pode tornar o aprendizado mais efetivo. Recomenda-se a promoção de uma formação continuada para docente voltada para o ensino inclusivo de ciências estudando e compreendendo quais as habilidades necessárias para adaptar o conteúdo, por meio da

¹ MUST University, Florida, Estados Unidos.

² Universidade Federal Rural do Rio Grande do Norte

³ Universidade Federal do Paraná - UFPR

⁴ Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC PR

⁵ CTUR-UFRRJ

diversificação de materiais, seja pela aplicação de técnicas de ensino acessíveis. Além disso, a colaboração entre professores e especialistas em educação inclusiva pode ajudar a identificar as necessidades específicas dos alunos e criar soluções eficazes. Recursos como softwares educativos e aplicativos que traduzem informações científicas para uma linguagem simplificada ou em Libras também podem ser ferramentas valiosas para tornar a ciência mais acessível. Neste contexto, é fundamental que as instituições de ensino ofereçam suporte e incentivo ao desenvolvimento de materiais inclusivos, que contemplem desde adaptações visuais e simplificações linguísticas até a criação de conteúdos acessíveis em plataformas digitais (SANTOS; OLIVEIRA, 2021). Portanto, a comunicação científica inclusiva, portanto, não só promove o aprendizado de ciências, mas também a inclusão social e o respeito à diversidade cognitiva e linguística, possibilitando que os alunos com necessidades especiais desenvolvam habilidades críticas e ampliem sua compreensão do mundo científico.

Palavras-chave: Estratégias Pedagógicas; Inclusão Educacional Libras; Recursos Visuais

Referências:

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Brasília, DF.

LIMA, F. P.; SILVA, M. A. S. **Inclusão e acessibilidade no ensino de ciências para alunos surdos**. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 25, n. 1, p. 35-50, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382512019000100004>. Acesso em: 09 nov. 2024.

NUNES, J. C.; MOREIRA, L. C. **Educação inclusiva e práticas pedagógicas no ensino de ciências**. *Educação em Revista*, v. 36, n. 1, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-041202020093>. Acesso em: 09 nov. 2024.

SANTOS, R. P.; OLIVEIRA, M. B. **Desafios e potencialidades no ensino de ciências para pessoas com deficiência intelectual**. *Ciência e Educação*, v. 27, n. 2, p. 541-556, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-441520210020>. Acesso em: 09 nov. 2024.

GRUPO TEMÁTICO

Educação e Meio Ambiente



SIMPÓSIO
educação em ciência

REUSO DE ÁGUA DE CONDENSADORES DE AR CONDICIONADO PARA IRRIGAÇÃO EM UMA ESCOLA DE RONDÔNIA

Dânlei de Oliveira Preto¹

Kachia Hedeny Techio²

Kalliandra Bruna Mendes Nogueira de Aquino³

Cristiano Martins Gomes⁴

Marcos William Marcelino Silva⁵

O presente trabalho tem como finalidade demonstrar os processos que foram desenvolvidos por uma Escola com o objetivo de amenizar os impactos gerados pela crise hídrica que assola o Estado de Rondônia, vale ressaltar que o Estado se encontra em situação de emergência desde do mês de julho de 2024, por meio do Decreto Estadual nº 29.252/2024, e por meio da Portaria Federal nº 2.545/2024 do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional/Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, que reconheceu municípios tal situação de Emergência.

Neste sentido a presente pesquisa, buscou implantar sistemas de captação de água dos condensadores do ar condicionado instalados no Colégio Tiradentes da Polícia Militar (CTPM), unidade de Rolim de Moura, que serão desenvolvidos pelos estudantes do Ensino Médio.

Segundo Von Sperling (2005), estima-se que $1,36 \times 10^{18} m^3$ de água disponível existente na Terra está distribuído da seguinte forma: 97,0% em água do mar, 2,2% nas geleiras e 0,8% são água doce. Destes 97% é água subterrânea contra 3% de água superficial.

Infere-se que da água disponível, apenas 0,8% pode ser utilizada mais facilmente para abastecimento público. Esses valores ressaltam a **grande importância de se preservar os recursos hídricos na Terra**, e de se evitar a contaminação da pequena fração mais facilmente disponível.

Neste sentido, buscou captar a água dos condensadores do ar condicionado para reduzir o desperdício de água no Colégio, onde está água captada será utilizada para irrigação de plantas e hortaliças. Vale ressaltar, que foi feito a análise físico-química da água do condensador da marca Elgin com capacidade de refrigeração de 24000 BTUs, que

¹ Colégio Tiradentes da Polícia Militar – CTPM VIII.

² Universidade Federal de Rondônia – (UNIR/PGEEN).

³ Colégio Tiradentes da Polícia Militar – CTPM VIII.

⁴ Colégio Tiradentes da Polícia Militar – CTPM VIII.

⁵ Colégio Tiradentes da Polícia Militar – CTPM VIII.

são os que estão instalados nas salas de aula, frisamos que o Laboratório possui selo ISO nº 9001:2015 e a análise seguiu os parâmetros ISO nº 17025:2017.

Os resultados encontrados na análise ficaram dentro do que estabelece a resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, citamos alguns resultados, pH 7,19; Demanda Bioquímica de Oxigênio 1,02 mg/L; Ferro Total 0,11 mg/L; Fósforo Total 0,07 mg/L; Nitrato 7,31mg/L; Nitrito 0,05mg/L; Nitrogênio Amoniacal Total 1,51 mg/L, o que viabiliza seu uso para irrigação das plantas.

As cisternas serão desenvolvidas por meio de canos PVC de 150 mm, onde terão altura de 1m e capacidade de 16L. A implantação da horta se dará no estilo vertical (modelo escada) utilizando garrafa PET de 2L, a priori será implantado hortaliças que serão utilizadas para alimentação dos estudantes, além de plantas decorativas para da harmonia aos ambientes externos do Colégio.

Palavras-chave: Educação ambiental, sustentabilidade, condensadores de ar, irrigação.

Referências:

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos DESA - UFMG. 3ª ed. 456 p. 2005.

CULTIVANDO MUDANÇAS: A HORTA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL

Eduardo Trusz de Mattos¹

O bairro Mário Quintana, onde se localiza a Escola Municipal de Ensino Fundamental Wenceslau Fontoura, é uma área periférica de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, marcada por desafios comuns às periferias brasileiras: falta de saneamento básico, presença de violência ligada ao narcotráfico, acúmulo de lixo nas ruas e escassez de alimentos e outros recursos essenciais. Foi nesse contexto que iniciei meu trabalho como educador social, voltado ao eixo da sustentabilidade. Como professor de Ciências e Biologia e pesquisador no campo da Educação em Ciências, acredito no potencial do ambiente escolar para mobilizar a comunidade em torno de temas que transcendem disciplinas e influenciam diretamente a vida dos moradores dessas áreas.

Nesse sentido, a horta escolar surge como um recurso valioso para abordarmos tais questões. Com seu caráter multidisciplinar, ela permite explorar temas complexos de modo lúdico e prático, promovendo o desenvolvimento de uma consciência crítica nos estudantes para que compreendam e transformem sua realidade (Cancelier, Beling e Facco, 2020). Inspiramos nosso projeto com uma visita à Horta Comunitária do Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) Timbaúva, próxima à escola e coordenada pela líder comunitária e Conselheira Tutelar Elizabete da Rosa. Participaram dessa visita as turmas de 4º e 5º anos do ensino fundamental, do turno integral, o que motivou a criação de nossa própria horta escolar. Nela, abordamos principalmente três temáticas: alimentação, compostagem e meio ambiente.

Refletir sobre alimentação é fundamental, pois a cultura alimentar das crianças do bairro é amplamente baseada no consumo de ultraprocessados, mais acessíveis e com forte apelo publicitário. Trabalhar essa temática incentiva os estudantes a refletirem sobre a origem dos alimentos e o destino dos resíduos que produzem. Por exemplo, cascas de frutas servidas no refeitório da escola podem ser compostadas e reintegradas ao ciclo natural, ao passo que resíduos plásticos de ultraprocessados têm baixo índice de reciclagem.

A horta também proporciona discussões sobre meio ambiente. Os estudantes foram incentivados a pensar sobre a importância das plantas na produção de oxigênio e a compreender o processo necessário para cultivar alimentos, como o uso da água, o preparo

¹ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

da terra, o adubo da composteira e o trabalho manual essencial para a manutenção desse espaço.

A experiência com a horta escolar demonstrou o valor de iniciativas práticas e comunitárias para fortalecer a educação em ciências e promover a sustentabilidade. Integrar esses temas no cotidiano escolar contribui para formar estudantes conscientes dos impactos de suas escolhas e do relacionamento com o ambiente em que vivem. Em um contexto de vulnerabilidade urbana, a horta escolar tornou-se um núcleo de mobilização e fortalecimento da comunidade escolar, criando uma oportunidade para refletir e agir sobre os desafios socioambientais que afetam diretamente o bairro.

Palavras-chave: horta escolar; educação em ciências; educação integral; sustentabilidade.

Referências:

Cancelier, J. W., Beling, H. M., Facco, J. **A Educação Ambiental e o papel da horta escolar na Educação Básica**. Revista de Geografia (Recife), v. 37, n. 2, 2020. Pag. 199-218.

ANÁLISE DE UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO ESTUDO DE CASO NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO

Ester Mendes da Silva Stellet¹

Maria Cristina Canela¹

Victor Gomes Lima Ferraz¹

A função da Educação Ambiental é formar cidadãos conscientes a partir da sensibilização, fazendo com que sejam preparados para tomar decisões respeitadas relacionadas ao meio ambiente (BRASIL, 1999). Diversas são as abordagens utilizadas para a sua implementação, entre elas a Estratégia de Ensino Estudo de Caso (EEEC) apesar de não encontrarmos o uso recorrente com esse propósito. A utilização da EEEC promove condições de responsabilidade, criticidade e participação do aluno, já que principalmente a curiosidade é instigada (FREITAS-REIS; FARIA, 2015). A temática tratada a partir do caso utilizado na metodologia deste trabalho foi a utilização e substituição do plástico de uso único, uma vez que atualmente são responsáveis por um dos principais problemas ambientais. As estimativas apontam que caso não ocorra melhoria na gestão de resíduos, e a produção continue no mesmo ritmo, o número de plásticos no ambiente até 2050 pode chegar a 12 bilhões de toneladas (MONTAGNER et al., 2021).

Diante do cenário problemático que a poluição por resíduos plásticos carrega, é necessário que esse tema seja cada vez mais debatido no ambiente escolar, junto a Educação Ambiental. Os alunos têm grande potencial de serem maiores precursores de mudanças que impactam positivamente o meio ambiente. Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar a utilização da EEEC na promoção da Educação Ambiental em uma turma da 2ª série do Ensino Médio, no Colégio Estadual Nelson Pereira Rebel localizado em Travessão, situado na cidade de Campos dos Goytacazes, interior do Rio de Janeiro. Um questionário inicial foi aplicado aos alunos do curso e o estudo de caso elaborado tratou o uso do plástico em uma festa de 15 anos. O caso foi dividido em 3 etapas: 1ª. Pesquisa e debate em sala de aula; 2ª. Pesquisa fora da sala de aula; e 3ª. Saída de campo para a Reserva Caruara em Grussaí, São João da Barra – RJ. Para a análise houve a criação de 3 nuvens de palavras a fim de identificar como os alunos descrevem seus relacionamentos com o plástico e suas opiniões sobre a metodologia usada.

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF

Em relação aos resultados obtidos, na primeira etapa foi possível observar o conhecimento dos alunos sobre os plásticos de uso único usados em festas de aniversário. O debate promoveu o aparecimento de argumentos que em sua maioria estavam corretos e bem estabelecidos. Na segunda etapa, foi observado a partir de justificativas a compreensão dos alunos quanto a importância da substituição do plástico. Na terceira e última etapa, através do relatório de campo, os alunos conseguiram associar o aprendizado através do caso com a exposição do campo. Além disso, os alunos demonstraram mudança no comportamento, destinando o lixo às lixeiras corretas, e se posicionando em relação a práticas de uso excessivo de plástico dentro da própria escola. Diante disso, os resultados evidenciaram que a EEEC foi um recurso eficiente para a promoção da Educação Ambiental.

Palavras-chave: plástico; EEEC; educação ambiental

Referências:

BRASIL. **LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.** Brasília, 1999.

FREITAS-REIS, I.; FARIA, F. L. DE. Abordando o Tema Alimentos Embutidos por Meio de uma Estratégia de Ensino Baseada na Resolução de Casos: Os Aditivos Alimentares em Foco. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, 2015.

MONTAGNER, C.; DIAS, M.; PAIVA, E.; VIDAL, C. Microplásticos: Ocorrência Ambiental E Desafios Analíticos. **Química Nova**, v. 44, n. 10, p. 1328–1352, 2021.

FERTILIZANTE ORGÂNICO COM BORRA DE CAFÉ, CASCA DE OVO E ÁGUA DE ARROZ

Fernanda Tavares Teixeira Profeta
Laura Teles de Souza
Kenya Santana de Oliveira Rodrigues
Giovana Xavier Rodrigues

O uso de fertilizante é uma técnica utilizada desde o período neolítico, entre os anos de 7.000 a.C. a 2500 a.C. Cinzas e esterco de animais eram usados como nutrientes para os desenvolvimentos das plantas. O uso de materiais orgânicos como adubo ou como condicionador do solo é uma importante alternativa ambiental para uma agricultura sustentável (DANTAS, 2011). Sabe-se que os fertilizantes são de grande importância para adubo do solo, contribuindo assim para os desenvolvimentos das plantas, podendo ser natural ou artificial. Para tanto os fertilizantes naturais, ou seja, orgânicos são mais eficazes para suprir as necessidades das plantas e manter preservação do meio ambiente. Com isso este projeto propôs criar um fertilizante orgânico produzido com borra de café, casca de ovo e água de arroz que apresentou uma grande potencialidade no desenvolvimento do plantio das hortaliças selecionadas, quando utilizado uma quantidade exata de borra de café, através disso o projeto apresentou, também, uma horta no Colégio Estadual Hervalina Diniz Pires iniciando em junho de 2024, a fim de resgatar o uso do plantio e preparar um solo com nutrientes, através do aproveitamento dos ingredientes que compõem o fertilizante, por serem materiais orgânicos, contribui para a produção de alimentos mais saudáveis. O trabalho tem como objetivo, produzir um fertilizante orgânico para um plantio de hortaliças no ambiente escolar, preparando um solo eficiente para desenvolvimento das verduras, proporcionando aos alunos, técnica de observação e coleta de dados, mostrando a relevância de reutilizar resíduos domésticos como a borra de café, a casca de ovo e água de arroz, além de prover uma nova destinação para esses resíduos de maneira mais sustentável, contribuindo assim para conservação do meio ambiente. Com o apoio da comunidade escolar, através da orientação dos professores ou com recursos oferecidos pela direção da escola, as alunas do

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCS

³ Universidade

projeto puderam observar o desenvolvimento dessas plantas através do fertilizante orgânico, com um PH neutro a fim de orientar os familiares dos demais alunos, a importância de manter a sustentabilidade futura através da reutilização de compostos orgânicos que podem ser aproveitados, além de reciclados, reduzindo assim a perda de nutrientes contidos em dejetos, sem causar prejuízo ao meio ambiente, adubando o solo além de diminuir a dependência de fertilizantes artificiais. Com o desenvolvimento do trabalho, verificamos que a borra de café é uma excelente fonte de nutrientes para o plantio, que favorecem o crescimento e desenvolvimento das plantas, porém a quantidade de borra deve ser controlada (HERMOSA, 2014; CRUZ,2015). Pode-se concluir que o fertilizante orgânico apresentou um teor significativo de nutriente para o solo, e seu preparo em uma quantidade adequada, favorece ao desenvolvimento saudável e produtivo da base ecológica de hortaliças como: abobrinha, brócolis, pepino, entre outras.

Palavras-chave: Fertilizante orgânico, Borra de café e nutrientes.

Agradecimentos

Agradecemos a direção, coordenação e orientadores que tornou possível a participação dos alunos do 3º ano do ensino médio.

A nossa coordenadora da UFRJ Mônica Lacerda que esteve presente participando e orientando as meninas do Projeto.

Agradecemos também a integrante do conselho escolar Maria Aparecida Santana de Oliveira, que contribuiu ativamente no processo de adubação do solo.

Referências

DANTAS, A. M. **Materiais Orgânicos e Produção de alface Americana**. Brasília: Faculdade de Agronomia Medicina Veterinária, Universidade de Brasília 2011, 38 folhas. Monografia.

HERMOSA, B. ALEJANDRA, V. **Aproveitamento dos resíduos do processamento semi-seco do café para a produção de compostos de valor agregado**. 2014. Dissertação de mestrado. UFLA, 2014. Minas Gerais – MG.

CRUZ; S.A.F.; **Avaliação do potencial da borra de café fresca na mineralização do nitrogênio e do fósforo e em culturas hortícolas**. 2015. 59 f. Dissertação (para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente). Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015. Disponível:<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/9242/1/Disserta%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o%20de%20Mestrado%20Soraia%20Cruz.pdf>. Acesso em 5 mar. 2017.

ESCOLA LIXO ZERO: DESAFIOS ESCOLARES DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Marinara Marina Carneiro Dos Santos¹
Luana Cristine Silverio Pereira²
Lorrainy Gonçalves Ramos²
Mônica Ribeiro Da Silva Cordeiro³
Luana Beatriz dos Santos Nascimento⁴
Bianca Ortiz⁴

A geração e gestão de resíduos é um desafio para as populações, cidades e nações, considerando que atualmente a obsolescência se configura como um dos principais problemas do capitalismo. Os impactos causados pela gestão inadequada de resíduos são preocupantes gerando contaminação em rios e lagos, com consequências que vão além do que pode ser mensurado. Dentro do contexto escolar essa problemática alcança a dimensão de formação de cidadãos críticos ao mesmo tempo que possibilita a discussão dos conceitos de ciclo dos materiais, impactos e conscientização ambiental (AGUDO & TOZONI-REIS, 2020). Em um momento em que as questões de sustentabilidade permeiam todos os setores da sociedade, o ambiente escolar assume uma responsabilidade crucial na promoção de hábitos que minimizem o impacto ambiental (DA SILVA, 2018). A implementação do conceito "Lixo Zero" nas escolas representa não apenas uma prática administrativa voltada à redução, reutilização e reciclagem de resíduos, mas um compromisso pedagógico com o ensino de ciências e formação de alunos multiplicadores da preservação ambiental. Neste contexto este trabalho teve como objetivo a implementação de uma gestão adequada de resíduos na Escola Municipal Prof. Aila Saldanha do Couto. Foram adquiridas lixeiras de coleta seletiva, composteira e minhocas californianas para a implementação da gestão de resíduos. Foram realizadas aulas expositivas sobre os impactos dos resíduos e a importância da gestão adequada. Os alunos foram multiplicadores das informações na escola a fim de difundir os conceitos e implementar dos procedimentos. As merendeiras também passaram por um treinamento sobre a gestão de resíduos orgânicos. Os resíduos gerados pela escola, que incluem resíduos orgânicos e recicláveis foram quantificados a fim de avaliar o impacto da gestão integrada. Os resíduos orgânicos da escola foram destinados para vermicompostagem e a alimentação animal. As lixeiras de coleta seletiva permitiram a segregação dos resíduos, com a destinação para as cooperativas próximas, que determinou um pequeno retorno

¹ Graduanda Universidade Federal do Rio de Janeiro - Biologia CEDERJ

² Graduanda Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

³ Mestranda Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

⁴ Professoras - Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Fundão - CCS

financeiro para a instituição. Alternativa como a elaboração de papel semente foi determinante para maior engajamento dos alunos e capilaridade da proposta. O principal desafio observado para a inserção do projeto foi a participação de toda a comunidade escolar. Identificou-se que o processo de segregação não foi totalmente adequado, com a presença de resíduos líquidos na lixeira de plástico, sendo necessário a educação continuada. A implementação desse projeto determinou redução do volume de resíduos coletados pela empresa urbana, o que configura um excelente retorno para a comunidade e para o meio ambiente. Acredita-se que o desenvolvimento de projetos nessa temática dentro das escolas seja fundamental para que o aluno possa repensar o seu papel cidadão no processo de sustentabilidade, construindo uma cultura crítica e capaz de impactar a forma como as próximas gerações lidam com a dinâmica dos resíduos.

Palavras-chave: Gestão de resíduos; conscientização ambiental. coleta seletiva

Referências:

AGUDO, M. de M.; TOZONI-REIS, M. F. de C. A educação ambiental histórico-crítica: uma construção coletiva. *Nuances: estudos sobre Educação*, Presidente Prudente-SP, v. 31, n.esp.1, esp.082020, p.143-159, dez. 2020, ISSN: 2236-0441. DOI: 10.32930/nuances.v31iesp.1.8293

LIMA, M. S., & SOUSA, P. R. (2020). *Mudanças climáticas e seus impactos socioeconômicos: A necessidade de políticas integradas para a preservação ambiental e a qualidade de vida*. *Revista Brasileira de Política Ambiental*, 8(2), 45-62. doi:10.1234/rbpa.v8n2a5

LOUREIRO, Carlos Frederico B., et al. "Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica." *Cadernos Cedes* 29 (2009): 81-97.

DA SILVA, Fabrícia Souza. "Práticas pedagógicas na educação ambiental com estudantes do ensino fundamental." *Experiências em ensino de Ciências* 13.5 (2018): 339-351.

COMPOSTAGEM NA ESCOLA - CIEP 459 DE CASIMIRO DE ABREU

Raquel Gonçalves dos Santos¹

Esse trabalho vem relatar os resultados do projeto de extensão “Compostagem na Escola” realizado na escola CIEP 459 do Município de Casimiro de Abreu-RJ, com alunos do 6º ano, no período de 21 de agosto a 23 de outubro de 2024. O projeto propôs ensinar a esses alunos como construir composteiras, e dessa forma, avaliar o uso dessa prática como um instrumento no ensino de conteúdos exigidos no currículo de ciências. Inicialmente, em aula dialogada, procurou-se instigar os alunos a pensar sobre os problemas ocasionados pela grande quantidade de matéria orgânica jogada fora nas escolas; da destinação inadequada do lixo, seu custo para destinação, e as possíveis soluções para tais problemas; a compostagem como uma maneira de reciclar os Resíduos Sólidos Orgânicos (RSO). Na sequência, os alunos foram envolvidos em aulas práticas. Primeiramente, uma busca na escola, para ver o local apropriado para se fazer as composteiras. Foram feitas dois tipos de composteiras: a seco (direto no solo); e a vermicompostagem (que utiliza baldes e minhocas). A composteira a seco, foi feito em anéis de concreto já existente no chão, próximo à horta da escola. Na sequência foi colocada: 1º- matéria seca (folhas e podas) 20 cm; 2º- matéria orgânica (matéria orgânica descartada da cozinha da escola) 5 cm; 3º- matéria seca (20 cm); e regado com água. Na vermicompostagem, foi feita numa escala pequena, com três potes reaproveitados de plástico transparente de 13x20x9 cm. Para a preparação dos potes, foram feitas perfurações de 3 mm na tampa do pote 1, nas laterais dos potes 1 e 2, e nos fundos dos potes 1 e 2. E cortes no centro das tampas 2 e 3. A sequência do preenchimento de material dos potes 2 e 3 foi: parte seca, matéria orgânica e minhocas (Californianas) e novamente matéria seca. Foi feita outra composteira com 2 baldes de 15L, um para a parte sólida e o outro para captar o chorume. As composteiras a seco e a vermicompostagem foram acompanhadas através de registros escritos em visitas semanais. Ao término de dois meses, foi feita uma exposição na Feira de Ciências do Município de Casimiro de Abreu, onde cinco alunos escolhidos representaram o projeto, expondo o processo da construção das composteiras. Os resultados obtidos a partir do desenvolvimento prático mostraram que os alunos construíram e ampliaram seus conhecimentos, quanto na importância do reaproveitamento da matéria orgânica, quanto na

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

função primordial dos microrganismos para a reciclagem da matéria e a sua percepção dos problemas ambientais. Puderam também distribuir para o público, durante a feira, o produto final do processo de compostagem do balde de 15L. O chorume diluído (1/10 em água) foi colocado em garrafinhas reutilizadas de 200 ml e o adubo sólido (misturado com serragem) foi colocado em sacolinhas de 20x30cm. Assim, essa prática se mostra como instrumento de ensino capaz de contribuir para a aprendizagem significativa no ensino de ciências e educação ambiental.

Palavras-chave: compostagem; ensino de ciências; educação ambiental.

Agradecimentos:

Agradeço aos funcionários da escola CIEP 459 (diretoras, merendeiras e agentes de serviços gerais) pela colaboração e aos alunos envolvidos no projeto pela participação e dedicação.

Referências:

BUSS, A.; MORETO, C. **A prática da compostagem como instrumento no ensino de conteúdos e na Educação Ambiental Crítica.** Revista Monografias Ambientais-REMOA/UFSM, Santa Maria, v.18, e6, p.01-10, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/39699/pdf>. Acesso em: 29 de outubro de 2024

GUENTHER, M; et all. **Implementação de composteiras e hortas orgânicas em escolas: sustentabilidade e alimentação saudável.** Revista brasileira de educação ambiental-Revbea, São Paulo, V.15, Nº7: 391-409, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10637/8198>. Acesso em: 27 de outubro de 2024.

AULA DE CAMPO NO ESPAÇO ESCOLAR: PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA INTRODUÇÃO À ECOLOGIA NO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Saulo Gurgel de Lima¹
Débora Henrique da Silva Anjos²

A Ecologia Introdutória tem como objetivo formar cidadãos conscientes e críticos em relação ao ambiente. Nesse sentido, é fundamental transcender a teoria por meio do contato com a natureza, o que pode ser alcançado através de aulas de campo (Leal *et al*, 2024). A aula de campo é uma prática pedagógica que permite ao aluno uma participação direta e ativa, contribui para a construção de saberes, proporciona uma aprendizagem significativa e estimula a investigação (Barros; Araújo, 2017). O espaço escolar é um ambiente de ensino e aprendizagem que ainda é pouco explorado, mas quando utilizado adequadamente, ele propicia uma oportunidade rica para a realização de aulas de campo de Ciências (De Moura; Zimmermann; Pereira, 2023). O objetivo foi promover a interação dos alunos com o meio ambiente no contexto do espaço escolar, de um colégio situado em Xerém, região rica em biodiversidade e inserida na Mata Atlântica, oferecendo vivência prática que permitisse à turma compreender conceitos ecológicos pela observação da fauna e flora locais. A pesquisa tem abordagem qualitativa, baseada em levantamento bibliográfico sobre temas como ensino de Ecologia, aula de campo e o espaço escolar. A metodologia consistiu em três aulas de 100 minutos, integrando teoria e prática. Os recursos usados foram quadro, piloto e televisão, celular, caderno, caneta, termômetro digital e folhas de papel A4. A primeira aula foi para introdução teórica à Ecologia (fatores bióticos e abióticos, habitat, nicho, organização e relações ecológicas). A segunda aula foi dividida em tempos de 50 minutos, primeiro a turma formou duplas e explorou o espaço escolar, observando a fauna e a flora, realizando registros e anotações, além de coletar amostras, sem danos ao ecossistema. Depois, a turma se reuniu em sala para organizar as amostras (fauna, flora e solo), e compartilhar as experiências com os colegas. Na terceira aula, a turma foi para a sala *maker* elaborar um relatório de campo manuscrito, com capa, descrição das observações, registros e desenhos esquemáticos do local. A avaliação levou em conta todo o processo, participação e interação durante as atividades, bem como uma análise do relatório de campo, considerando empenho e capricho, relevância e qualidade das reflexões críticas. No início, todos pareciam confusos sobre como

¹ Discente do PPG PROFICIÊNCIAS da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ - Campus Duque de Caxias)

² Docente do PPG PROFICIÊNCIAS da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ - Campus Duque de Caxias)

e por onde deveriam começar, mas rapidamente se adaptaram, demonstrando motivação e engajamento. A estratégia mostrou-se eficaz no ensino de Ecologia, facilitando a compreensão de conceitos ecológicos, fortalecendo habilidades de observação e registro, além de promover a reflexão crítica sobre a biodiversidade local e a importância da preservação ambiental, despertando maior interesse pela conservação da Mata Atlântica. A integração de aulas de campo ao currículo de Ciências é crucial para tornar a aprendizagem significativa e envolvente, capacitando-os a entenderem melhor o ecossistema ao seu redor e para formar uma geração mais consciente da sustentabilidade.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Educação Ambiental; Sustentabilidade; Biodiversidade

Referências:

BARROS, Alessandra Trindade Cid; ARAÚJO, Joeliza Nunes. Aulas de Campo como Metodologia para o ensino de Ecologia no Ensino Médio. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 9, n. 20, p. 80-88, maio 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/249>. Acesso em: 06 nov. 2024.

DE MOURA, Carla Cristina Alves; ZIMMERMANN, Maria Eduarda; PEREIRA, Graciane Regina. Uso do pátio escolar para educação ambiental. **Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS)**. 6º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade – 6º ConReSol. Foz do Iguaçu, PR. 2023. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2023/III-018.pdf>. Acesso em 06 nov. 2024.

LEAL, Ana Cláudia Feitosa, *et al.* Ensino de Ecologia: abordagem prática fora da sala de aula. **ALTUS CIÊNCIA**, v. 23, n. 23, p. 19-32, 2024. Disponível em: <http://revistas.fcjp.edu.br/ojs/index.php/altuscienca/article/view/273>. Acesso em: 06 nov. 2024.

GRUPO TEMÁTICO

Educação e Produtos Pedagógicos e Paradidáticos



SIMPÓSIO
educação em ciência

UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA SEI, PARA TRABALHAR ENERGIA ELÉTRICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Autor 1 Adriana Melo Almeida Martins¹

Universidade Federal do Pampa Unipampa

Autor 2 Márcia Maria Luchese²

Universidade Federal do Pampa Unipampa

Ensinar na Educação Infantil é um desafio diário, desafiar as crianças bem pequenas através de questionamentos, contextualizações rotineiras, aguçando sua curiosidade com auxílio de atividades práticas, propicia as crianças um ambiente acolhedor de aprendizagem, garantindo-lhes uma base para um entendimento em relação ao mundo que está ao seu redor. Ensinar Ciências nesta etapa da educação, contribui para que o aluno possa criar uma consciência crítica diante das descobertas, dentro de sua faixa etária, em que a criança é naturalmente curiosa, investigativa e observadora, por isso os estímulos oferecidos através dos professores são muito importantes, sempre priorizando as habilidades naturais da criança. A prática de investigação no Ensino de Ciências na Educação Infantil ainda é pouco realizada no Brasil, sendo assim, é necessário desenvolver trabalhos acadêmicos que venham oferecer conhecimento direcionado a esse campo científico, pois representa as primeiras oportunidades de inserção das crianças ao universo das Ciências. Dessa forma, o principal objetivo desta pesquisa foi estimular a alfabetização científica Sasseron (2015), nas crianças da etapa do maternal 2, através da aplicação de uma sequência de ensino investigativa orientada e encaminhada pelas pesquisadoras, através de desafios e questionamentos, que colaboraram na construção do conhecimento em relação a geração de energia. A SEI desta pesquisa foi adaptada na Sequência de Ensino Investigativa de Ana Maria Carvalho (2013). A pesquisa em questão, comprovou que crianças na faixa etária do maternal II, que se encontram no estágio Pré-operatório, constroem entendimentos relacionados a geração de energia, e com suas curiosidades naturais se inseriram, no mundo científico com espontaneidade e protagonismo. O trabalho com Ciências nessa etapa da escolarização vai ao encontro do que é proposto para a educação de crianças pequenas, o desenvolvimento infantil é fundamental tornar os conteúdos de ciências adequados às características de cada faixa etária, quanto pelos documentos que regem o funcionamento

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCS

³ Universidade Federal do Pampa Unipampa

desse segmento da Educação Básica no nosso país. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2009), apontam que a Educação Infantil é a fase em que a criança se encanta com o que a cerca, e quando se encanta, se interessa e quer saber sobre o que vê, afirmando a necessidade de promover experiências que “Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza” (BRASIL, 2009, p. 21). A Sequência de Ensino Investigativa (SEI) idealizada nesta pesquisa, foi composta por três ciclos que foram introduzidos através da contação de história de um livro infantil, esses ciclos, foram compostos por questionamentos que instigavam o raciocínio, reflexão e contextualização das crianças.

Palavras-chaves: Educação Infantil, Sequência de Ensino Investigativa, Literatura Infantil, Geração de Energia, Ensino de Ciências.

Agradecemos a Escola Municipal de Educação Infantil Dr Penna, que nos possibilitou realizar a pesquisa, com as crianças do Maternal II.

Referências:

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretária de Educação Básica. Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil. Brasília, DF: MEC, 2009, 2v.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: __. (org.) **Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula**. Editora: Cengage Learning, 2013

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da Natureza e Escola. Ensaio. v.17, n. especial, p. 49-67, 2015.

MODELO DIDÁTICO PARA ENSINO DE GENÉTICA: HERANÇA MONOGÊNICA COM MATERIAIS REUTILIZADOS

Cecília Moreira Cruz da Silva¹

Levando em consideração as habilidades EF09CI08 e EF09CI09, previstas na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, Ministério da Educação, 2018), para o 9º ano do ensino fundamental, é essencial que os alunos desse segmento estejam aptos a reconhecer os mecanismos de herança monogênica e a entender como isso interfere nos fenótipos apresentados por diversos seres vivos.

Apesar da grande relevância do tema, Santos (2020) demonstra em sua pesquisa com alunos do ensino médio que a primeira Lei de Mendel está entre os sete conteúdos mais difíceis de aprender em genética. Por isso, é importante encontrar formas de facilitar essa aprendizagem para atingir o pleno desenvolvimento das habilidades previstas.

Com o intuito de construir uma ferramenta que auxilie na compreensão dos conceitos abordados no ensino de heranças monogênicas e, ao mesmo tempo, promova o reaproveitamento de materiais de forma sustentável, percebi que encadernados que seriam descartados poderiam ter um novo destino. Utilizando as capas de encadernação, recortei dois círculos no material transparente e dois círculos no material preto opaco. Em cada círculo transparente, acrescentei uma letra “a” (minúscula) na cor preta, e em cada círculo preto, acrescentei uma letra “A” (maiúscula) na cor branca. Defini os círculos transparentes como características recessivas e os círculos pretos como dominantes. Dessa forma, quando sobrepomos um círculo preto (A) a outro círculo preto (formando AA) ou a um círculo transparente (formando Aa), o que vemos é apenas a característica dominante. Porém, apenas quando sobrepomos dois círculos transparentes (aa), podemos visualizar a característica recessiva.

O material é útil tanto durante a aula expositiva, quando o conteúdo será ensinado, quanto para acompanhar o livro didático (utilizei o Nardi, 2022), e também para apoiar a resolução de exercícios sobre o tema. Testei o material em sala de aula com duas turmas de 9º ano de uma escola pública em Nova Iguaçu. Muitas vezes, quando os alunos apresentavam dúvidas durante a explicação ou a resolução dos exercícios, ao demonstrar as conformações alélicas com o auxílio do material didático, as dúvidas eram finalmente sanadas. A construção do material é acessível tanto para professores quanto para alunos, podendo ser adaptado para diversos tamanhos e utilizado tanto em sala de aula quanto em

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

casa. Na apresentação, serão detalhados os procedimentos para a construção do material didático e sua utilização.

Palavras-chave: educação em ciências; genética clássica; modelo didático

Referências:

- Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- NARDI, D.T. (org) et al. Jornadas: **Novos Caminhos: Ciências: 9º ano**. 1.ed. São Paulo. Saraiva Educação S.A.,2022. 68p.
- SANTOS, L. C. G. A.; DORO, C. B.; COSTA, F. D. Concepções de estudantes do ensino médio sobre o ensino de genética: A necessidade de repensar os processos de ensino e aprendizagem. **Revista Interdisciplinar Sulear**, Minas Gerais, a. 4, n. 8, p. 61-76, dez. 2020.

MATERIAL DIDÁTICO DE FÍSICA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Deborah Paredes¹

Mônica Lacerda²

Observa-se que nas séries iniciais do ensino fundamental muitos professores de ciências não abordam os conteúdos de física, pois se sentem despreparados e sem “bagagem suficiente” para lecioná-los. O problema não só envolve o abandono de modelos pedagógicos, como envolve a falta de conteúdo científico que os leva à insegurança (ZIMMERMANN E EVANGELISTA, 2007). Nas séries finais do ensino fundamental não é diferente; pois os docentes que ministram ciências nas escolas da rede pública possuem pouco conhecimento de física e química. Porém espera-se que estes estejam preparados para trabalhar física de forma interdisciplinar e bem contextualizada. Há uma necessidade de melhoria na formação docente de profissionais que lecionam ciências na abordagem de conteúdos de física. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um produto pedagógico intitulado “Caderno de Física para professores de Ciências”, visando atender às demandas dos alunos e reduzir as dificuldades dos professores, pois torna-se fundamental, investir em estratégias em que a mensagem possa ser percebida pelos aprendizes como compreensível e relevante, a fim de que se sintam estimulados e se envolvam cognitivamente, emocional e criticamente na aprendizagem (MASSONI *et al.*, 2018). Como objetivo não mensurável, visa melhorar a qualidade das aulas e promover o despertar pelo ensino de Ciências e a motivação dos docentes e discentes estreitando a distância entre o aprender e o gostar. Os temas do caderno foram definidos seguindo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e as habilidades propostas, porém elegendo aqueles de maior dificuldade dos docentes sempre dentro da proposta estabelecida. Os experimentos foram definidos segundo os anos em questão e buscando materiais de baixo custo, acessíveis e de fácil aplicação em sala de aula, buscando sempre selecionar aqueles mais interessantes, na busca constante pela melhor relação ensino- aprendizagem e em motivar os estudantes. O

¹ Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

Caderno de Física para professores de Ciências consiste em um conjunto de experimentos de física descritos passo a passo para facilitar a prática pedagógica do docente. O Caderno apresenta treze experimentos das áreas de Eletricidade, Magnetismo, Óptica, hidrostática, onda mecânica e pressão. Para a preparação do Caderno todos os experimentos tiveram como característica serem de fácil elaboração, de baixo custo e contextualizados com conceitos de grandes áreas da biologia. O projeto em que o caderno está inserido foi submetido ao conselho de ética, e o caderno foi avaliado por professores da educação básica, que o consideraram uma fonte relevante para a preparação de experimentos educacionais. O trabalho foi avaliado pelos professores por meio de um questionário e a partir das respostas obtidas foi possível ter um feedback do material dos dezessete (17) professores que participaram da avaliação/validação do Caderno. Os resultados mostram que, somados, 82,3% dos professores avaliaram o Caderno como excelente e ótimo.

Palavras-chave: Ensino de Física; Professores de Ciências; Ensino Fundamental.

Referências:

MASSONI, N. T.; BARP, J.; DANTAS, C. R. O ensino de Física na disciplina de ciências no nível fundamental: reflexões e viabilidade de uma experiência de ensino por projetos. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 35, n. 1, p. 235-261, abr, 2018.

ZIMMERMANN, E.; EVANGELISTA, P. C. Pedagogos e o Ensino de Física nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, p. 261-280, ago, 2007.

A FÍSICA FORENSE COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO

Gustavo Massini¹
Juan Lucas Nachez²

A contextualização é fundamental para o ensino de física, pois torna o aprendizado mais atrativo e dinâmico, permitindo que os alunos compreendam a relevância da física em suas vidas cotidianas (BRASIL, 2018). A física forense, em particular, desempenha um papel crucial nas investigações criminais, especialmente em casos de acidentes de trânsito, onde os princípios da mecânica clássica são essenciais para a análise das colisões. Ao discutir acidentes em sala de aula, os educadores têm a oportunidade de ilustrar de maneira prática a importância dos conceitos físicos, tornando o aprendizado mais significativo (CARVALHEIRO, 2018). O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma metodologia, utilizando a física forense para contextualizar conceitos por meio de acidentes de trânsito, tornando o conteúdo mais dinâmico e acessível e promovendo a participação ativa dos estudantes.

O projeto foi realizado para 28 alunos da turma do 1º ano do ensino médio do colégio Centro Educacional Professor Ruy Azevedo (CEPRA), que é da rede particular de ensino da cidade de Santo Antônio de Pádua - RJ. Foi ministrada uma aula de 90 minutos, a qual foi dividida em dois momentos. No primeiro momento, o assunto física forense foi apresentado e explicado, relacionando-o com várias temáticas. Em seguida, foram discutidas séries televisivas que abordam a ciência forense, como "CSI". Foram analisados acidentes de trânsito do cotidiano, explorando como a física pode ajudar a entender a dinâmica das colisões. Também foi exibido um vídeo sobre a importância do uso do cinto de segurança.

No segundo momento, foram aplicadas três atividades que levam o aluno a atuar como um "perito criminal" para solucionar os problemas indicados. A atividade 1 consiste em uma situação-problema simulando uma perícia em um local onde ocorreu um acidente de trânsito. Nesse contexto, o aluno assume o papel de perito criminal que recebe questionamentos do juiz responsável pelo julgamento do caso. Na atividade 2, é trabalhada uma colisão perpendicular entre dois veículos, e através dos vestígios e das informações contidas no enunciado, o objetivo é determinar as velocidades antes e depois da colisão. Na

¹ PPGEEn - Universidade Federal Fluminense

² INFES - Universidade Federal Fluminense

atividade 3, aborda-se a questão da velocidade crítica em curvas, ou seja, determinar a velocidade máxima que um automóvel pode realizar a curva em segurança.

A contextualização da física por meio de acidentes de trânsito é uma forma de aproximar os estudantes da aplicabilidade da física em situações cotidianas. Além disso, a transversalidade do tema permite o desenvolvimento de metodologias interdisciplinares, relacionando os conceitos físicos, causas e consequências de acidentes e conscientização para segurança no trânsito. Durante a aula, os alunos participaram ativamente das atividades, compartilhando experiências pessoais e ajudando a resolver os problemas sugeridos.

Palavras-chave: ensino de física; física forense; acidentes de trânsito; metodologias ativas

Referências:

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília, 2018.

CARVALHEIRO, M. E. **Física Forense aplicado ao ensino da Mecânica**. Maringá RP. 75 e. [Produto Educacional da Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física)]. Universidade Estadual de Maringá. 2018. Disponível em:
http://www.dfi.uem.br/dissertacao/mnpef/producao/17%20Marcos%20Segale%20Carvalheiro_Produto%20Educatonal_MNPEF_UEM%20_2018.pdf. Acesso em 02 de nov. de 2024.

USO DE MODELOS DIDÁTICOS 3D NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA

Rayanne Ribeiro de Souza^{1,3}
Danielle Pereira Cavalcanti^{2,3}

Este trabalho versa sobre uso de modelos didáticos no ensino de Ciências e Biologia, visto inicialmente como uma desconstrução das metodologias de ensino tradicionais, como um caminho para a alfabetização científica e aprendizagem significativa. Segundo Souza (2019), muitas escolas, principalmente públicas, não possuem laboratório de ciências adequado com microscópios e materiais necessários para que os alunos realizem aulas práticas em Microbiologia. O uso de modelos 3D pode suprir esta carência, uma vez que eles podem representar tridimensionalmente diversos tipos de microrganismos, estrutura celulares, moléculas etc. Embora os livros didáticos apresentem os diferentes tipos celulares acompanhados de imagens ou desenhos ilustrativos, a abordagem desses conteúdos continua sendo abstrata para o aluno e ensinada de maneira descontextualizada, distanciando o que é ensinado da aplicação prática na vida dos estudantes. Dessa forma, os modelos didáticos tridimensionais são recursos que possibilitam a apresentação de estruturas reais e/ou partes de processos biológicos, em duas ou três dimensões, proporcionando melhor visualização do que está sendo estudado, possibilitando a interação do aluno com o modelo através dos diferentes sentidos e, com isso, maior absorção do conteúdo (SILVA & MORBECK, 2019).

Este trabalho foi desenvolvido durante o mestrado profissional em Formação em Ciências para Professores (Proficiências-UFRJ) e resultou na produção de modelos didáticos tridimensionais de bactérias. A metodologia para produção do modelo 3D envolveu duas etapas. A primeira consistiu na criação de desenhos de bactérias Gram positiva e negativa no programa *Biorender* (<https://biorender.com/>), o qual permite a criação de figuras científicas e processos celulares ilustrativos na área biológica. A segunda etapa envolveu a construção do modelo didático 3D utilizando massa de modelar tipo biscuit, isopor e materiais de baixo custo, com base nos desenhos do *Biorender*. As cores roxa e rosa representadas no envoltório das bactérias Gram positiva e negativa, respectivamente, foram escolhidas propositalmente para se referir à coloração destes grupos de bactérias pela técnica de

¹ Escola Municipal Zélia Braune. Prefeitura do Rio de Janeiro.

² Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro- Laboratório de Microbiologia.

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em Formação em Ciências para Professores (Proficiências-UFRJ).

coloração de Gram. É importante ressaltar que se optou por fazer um modelo tridimensional de encaixe, onde o corpo celular da bactéria foi único para os dois modelos (Gram positiva e negativa), e os envoltórios de cada grupo foram criados separadamente para serem encaixados no corpo celular, ressaltando, dessa forma, que a diferença entre estes dois grupos bacterianos ocorre principalmente devido à composição do envoltório celular. O modelo didático de encaixe produzido neste trabalho se mostrou inédito frente a outros modelos de bactérias encontrados em trabalhos na literatura da área, além de ser útil para abordar o conteúdo sobre características morfológicas e estruturais de células bacterianas e ação de antimicrobianos, facilitando a aprendizagem dos discentes sobre estes temas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; recursos didáticos; bactérias; procariontes.

Referências:

Silva, T.G.; Morbeck, L.L.B. **Utilização de Modelos Didáticos como Instrumento Pedagógico de Aprendizagem em Citologia.** Id on Line Rev.Mult. Psic., 2019, vol.13, n.45, p. 594-608. ISSN: 1981-1179.

Souza, C. S. **Elaboração de modelos de células especializadas e sugestões de como utilizá-los na Educação de Jovens e Adultos.** Rio de Janeiro: UFRJ/ CCS, 2019. xi, 93f.: il.; 31 cm. Dissertação (mestrado) – UFRJ/ Instituto de Biologia/ ProfBio, 2019. Referências Bibliográficas: f. 87-93.

GRUPO TEMÁTICO

Educação e Tecnologia



SIMPÓSIO
educação em ciência

MODELOS ATENCIONAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO: UMA ABORDAGEM INTEGRADA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Elias Souza Ribeiro¹

Carlos Eduardo Batista de Sousa²

Em 1984, James R. Flynn revelou um aumento significativo no quociente de inteligência (QI) entre gerações, tendência que se inverteu globalmente após 1994. Analisando o desempenho do Brasil no PISA 2018, observou-se o impacto das habilidades cognitivas na performance dos estudantes, destacando a atenção como um potencial preditor de sucesso educacional. Este estudo investiga o papel dos diferentes tipos de atenção — concentrada, sustentada, alternada e dividida — no aprendizado, propondo o desenvolvimento de um aplicativo multiplataforma integrado a uma Inteligência Artificial (IA) generativa e preditiva. A metodologia utilizou C# com o *framework* .NET MAUI, criptografia BCrypt com Salt e armazenamento de dados no Firebase. Foram testados modelos de IA como GPT-4, Gemini, LLAMA2 e GPT-3.5 Turbo 0125, selecionando-se inicialmente este último e posteriormente migrando para o GPT-4o Mini. O treinamento da IA Samantha utilizou 253.515 *tokens* em três *epochs*, alcançando um *training loss* de 0,5932. O *dataset*, em formato JSONL, incluiu 577 entradas nos papéis de *System*, *User* e *Assistant*. A coleta de dados foi realizada com 144 alunos da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), utilizando tablets Android. O aplicativo demonstrou estabilidade e resiliência, e os resultados indicaram uma correlação positiva entre o engajamento dos alunos e o desempenho nas atividades de atenção concentrada e sustentada. Entretanto, observou-se uma relação inversa entre a atenção sustentada e o desempenho acadêmico, sugerindo que altos níveis de atenção sustentada podem não se traduzir diretamente em melhores resultados escolares. Conclui-se que o aplicativo iGnosi e a IA Samantha apresentaram robustez e precisão adequadas para uso em futuras pesquisas, além de potencial para aplicação em outros contextos educacionais. Os resultados reforçam que a qualidade da atenção concentrada e sustentada impacta diretamente o engajamento dos alunos, destacando a relevância dos modelos atencionais para o aprendizado.

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) - Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais (PPGCN)

² Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) - Professor Associado de Filosofia, Laboratório de Cognição e Linguagem (PGCL)

Palavras-chave: inteligência artificial; tecnologia; educação; atenção.

Referências:

Flynn, J. R.; Shayer, M. **IQ decline and Piaget: Does the rot start at the top?** Intelligence, v. 66, p. 112–121, 1 jan. 2018.

Sasaki, A. H. et al. **Por que o Brasil vai Mal no PISA?** Uma Análise dos Determinantes do Desempenho no Exame. INSPER, jun. 2018.

Shayer, B. et al. **Desempenho de escolares em atenção e funções executivas no Nepsy e inteligência.** Revista Psicologia: Teoria e Prática, v. 17, n. 1, p. 120–135, 29 abr. 2015.

O AVANÇO DA PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE HAN

João Gabriel Jeziorny Miranda¹

O fenômeno da plataformização da educação pode ser entendido, segundo os discursos oficiais, como processo de implementação de plataformas digitais para facilitar o acesso e inclusão de estudantes, apoiar o ensino de conteúdos, diversificar estratégias, personalizar a aprendizagem e avaliar o desempenho dos estudantes (VAN DIJCK; POELL, 2018). Neste contexto, esta pesquisa visa identificar as motivações, além dos discursos oficiais, para o avanço do modelo de educação mediada por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), especialmente por plataformas digitais implementadas na rede pública de ensino paulista em 2023, como a Khan Academy, Alura e Me Salva, e, em 2024, com o acréscimo de Matific, Redação Paulista, Leia SP, Education First e Tarefa SP.

A relevância dessa proposta está em contribuir, a partir das abordagens da Filosofia da Tecnologia - com as áreas de Educação em Ciência e Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) - na ampliação das formas de compreensão crítica das relações entre indivíduo, aprendizagem e tecnologia e suas consequências. A questão norteadora é: quais são as motivações da plataformização da educação no contexto da educação pública? A hipótese é que tal fenômeno, para além de promover a inovação e personalização das formas de aprendizagem dos estudantes, visa promover, a partir dos avanços de mecanismos tecnocráticos, a transição de um modelo de sociedade disciplinar para um modelo de sociedade de desempenho.

Para investigar essa questão, a obra do filósofo sul-coreano Byung-Chul Han (2015; 2022; 2023) é utilizada como base teórica. Han explora uma variedade de temas relacionados à sociedade, cultura, política e tecnologia, com foco nas mudanças contemporâneas e suas consequências. Ele argumenta que vivemos em uma era hiper tecnológica marcada pelo excesso de positividade, onde a pressão por produtividade e desempenho resulta em esgotamento mental e físico. Diferente das sociedades disciplinadoras, que funcionavam por meio da repressão, a sociedade atual se caracteriza pelo desempenho por meio da autoexploração. Han analisa como o poder atual é exercido por manipulação psicológica, onde o controle não se dá mais por imposições externas, mas através de uma autovigilância interna. As tecnologias digitais, incluindo plataformas educacionais, têm um papel

¹ Universidade Estadual Paulista - Campus Bauru

fundamental nesse processo, influenciando comportamentos e desejos. A crítica de Han ao impacto da tecnologia e do neoliberalismo na vida humana é central em sua filosofia e também pode ser aplicada à educação; ele vê a digitalização e a tecnificação do cotidiano como fatores que intensificam a alienação, a solidão e o cansaço. Assim, as tecnologias digitais acabam se tornando instrumentos de controle e manipulação, promovendo relações humanas superficiais, especialmente no contexto de ensino-aprendizagem e na formação para a vida produtiva baseada na autoexploração.

Palavras-chave: plataforma da educação; filosofia da tecnologia; sociedade de desempenho

Referências:

HAN, Byung-Chul. **Sociedade do Cansaço**, Vozes, Petrópolis, 2015.

_____. **Não coisas**: reviravoltas do mundo da vida, Vozes, Petrópolis, 2022.

_____. **Psicopolítica**: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder. Editora Ayiné, 2023.

VAN DIJCK, José & POELL, Thomas. Social media platforms and education. In: **The SAGE Handbook of Social Media**, 579-591, edited by Jean Burgess, Alice Marwick & Thomas Poell. London: Sage, 2018.

ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ATRAVÉS DE JOGOS VIRTUAIS

Silvia Alessandra Ribeiro de Farias¹

Mônica de Mesquita Lacerda²

Neste trabalho apresentamos um jogo virtual, desenvolvido para o ensino de ciências da natureza na Educação Básica, aplicando-se os conceitos de gamificação, considerada uma metodologia ativa que apresenta elementos de jogos tais como: desafios e metas a fim de desenvolver competências e habilidades de forma dinâmica, envolvendo os alunos para que se tornem atuantes durante o processo de construção de conhecimento (CONCEIÇÃO, 2020). O jogo foi construído na plataforma Google Apresentações (Google slide) com figuras e desing desenvolvidas no site CANVA. O aluno/jogador pode interagir na dinâmica do jogo através dos botões configurados nas telas com hiperlinks que direcionam para slides diferentes baseados em suas respostas. O jogo apresenta uma pontuação ou um sistema de recompensa para que o jogador acompanhe o seu progresso, e utiliza gráfico e animações para tornar a experiência dinâmica e envolvente. O uso da tecnologia possibilita colocar em prática conteúdos de ciências da natureza de forma lúdica e engajadora. O jogo virtual trabalha temas contidos no eixo temático Terra e Universo e busca desenvolver as habilidades dos estudantes do Ensino Fundamental, visando desenvolver a cultura digital, levando o estudante a entender, aplicar e desenvolver tecnologias digitais de maneira criativa, relevante e ética, com o objetivo de gerar conhecimento e solucionar problemas, exercendo assim o protagonismo e a autonomia. O engajamento e participação são verificados por meio do controle do fluxo de acesso nas trilhas de aprendizagem percorrida pelos estudantes dentro do jogo. Pode-se, também, verificar o interesse dos alunos pelos conteúdos e analisar seus desempenhos utilizando notas bimestrais como variáveis desse processo (VASCONCELLOS, 2019). Este trabalho mostra que o uso da gamificação promove melhores resultados na relação ensino-aprendizagem, pois os estudantes desse período escolar apresentam grande interesse pela

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCS

³ Universidade

tecnologia e, sobretudo, por jogos (LANDERS, 2014). O resultado do trabalho é um jogo virtual ancorado em um site, com acesso público, e um guia prático, especialmente para docentes da educação básica, mostrando o passo a passo para a construção deste produto pedagógico. <https://sites.google.com/view/cienciasgamificada1/p%C3%A1gina-inicial>

Palavras-chave: Gamificação; Jogos Virtuais, Tecnologias Educacionais; Educação em ciências; Metodologias Ativas.

Referências:

- CONCEIÇÃO, A. R. da; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M. Didactic games in teaching and learning Science and Biology: teaching concepts and practices. **Research, Society and Development**, Alagoas, AL, 2020, v. 9, n. 5, p. 1-26, abr. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i5.3290>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3290/4745>. Acesso em 05 de nov. de 2024.
- LANDERS, R. N. Developing a theory of gamified learning: linking serious games and gamification of learning. **Simulation and Gaming**, [S.l.], 2014, 45(6), 752–768, mês, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/1046878114563660>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2015-15976-003>. Acesso em 09 de nov. de 2024.
- VASCONCELLOS, I. L. B. **Gamificação como estratégia pedagógica: desenvolvimento e experimentação do ambiente virtual de aprendizagem gamificado agile**. Dissertação (PósGraduação em Ensino e suas Tecnologias) - Instituto Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, 2019. Disponível em: https://portal1.iff.edu.br/pesquisa-e-inovacao/pos-graduacao-stricto-sensu/mestrado-profissional-em-ensino-e-suas-tecnologias/producao-academica/copy_of_dissertacoes/gamificacao-como-estrategia-pedagogica-desenvolvimento-e-experimentacao-do-ambiente-virtual-de-aprendizagem-gamificado-agile/view/++widget++form.widgets.dissertacao/@_@download/Disserta%C3%A7%C3%A3o+MPET++Isadora+Lopes+Barbosa+Vasconcellos.pdf. Acesso em 09 de nov. de 2024.

GRUPO TEMÁTICO

Educação em Espaços Não-Formais



SIMPÓSIO
educação em ciência

ESTABELECIMENTO DE UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO EM BOTÂNICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Adailton de Jesus Macedo¹
Renan Lucas Silva de Barros²
Ana Gabriely Alexandre Pereira³
Agnes Chagas²
Marinara Marina Carneiro dos Santos²
Tereza Cristina Alves Tavares²
Luana Cristine⁴
Lorrainy Gonçalves Ramos⁴
Ana Carolina Almeida²
Luana Lima de Oliveira⁵
Carla dos Santos Candido⁴
Luana Beatriz dos Santos Nascimento³
Fernanda Reinert³
Bianca Ortiz³

Espaços não formais de educação consistem em ambientes interativos não diretamente ligados à escola, onde a produção do conhecimento acontece pela vivência de situações (GOHN, 2006). Esses espaços são caracterizados pela informalidade, permitindo inúmeras abordagens metodológicas, estimulando a interdisciplinaridade e a pluralidade de estímulos. Nesse contexto, áreas verdes podem ser utilizadas como ambiente não formal de educação, onde alunos podem ser estimulados a perceberem a diversidade vegetal e ecológica. Dessa forma, este trabalho propõe apresentar os resultados da implementação de um espaço não formal de educação de botânica no Horto da UFRJ. Foram realizadas alterações estruturais na área destinada ao jardim sensorial como a troca de vasos, plantio e aquisição de mudas. No (JS) foram utilizadas 20 plantas com características que estimulam os sentidos que foram identificadas com QR Code e audiodescrição, além disso, jogos e dinâmicas foram realizadas a fim de ampliar o ensino. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do CFCH-UFRJ (Parecer 5.899.665).

O Horto recebeu 22 alunos do ensino fundamental I e II, 71 do ensino médio e 1 do EJA. No jardim sensorial os alunos eram estimulados a observar e sentir as principais características vegetais, após foram vendados para tentar identificar as espécies. Ao final foi aplicado um quiz avaliativo. Ocorreu também a visita pelo percurso do Horto com apresentação dos biomas brasileiros, aplicação do jogo sobre biomas “Que Planta Vive Aqui?”.

Os alunos conseguiram identificar as principais características botânicas, comparar e relacionar às espécies. Observou-se um grande engajamento e participação dos alunos nessas atividades, bem como o retorno positivo em relação aos questionamentos. Durante

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - CEDERJ

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - CEDERJ

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro - *Campus* Cidade Universitária

⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro - *Campus* Duque de Caxias

⁵ Secretaria Municipal de Educação de Macaé- RJ

a visita do JS os alunos tiveram contato, por meio dos diferentes estímulos, às características das plantas. Através do quiz foi possível identificar que 90% interagiram com a atividade. O jogo do Biomas, que foi aplicado após uma visita às espécies vegetais características desses ambientes, permitiu a identificação do conhecimento sobre as adaptações vegetais, bem como fomentou uma discussão sobre os impactos e a preservação ambiental da fauna e flora.

Marandino (2009) destaca que espaços como o Horto da UFRJ, quando bem planejados, podem inovar o ensino de Biologia ao utilizar ambientes fora da sala de aula. Ao utilizar um ambiente natural percebe-se a ampliação dos horizontes do ensino de biologia, envolvendo alunos de forma prática e interativa no processo de ensino-aprendizado e contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e críticos. Neste cenário o Horto da UFRJ se estabelece como um espaço de educação não formal, oferecendo uma alternativa ao ensino tradicional, com sua infraestrutura adaptada, com elementos sensoriais e interativos, promovendo uma aprendizagem prática e inclusiva, crucial para a compreensão da botânica e da importância ambiental.

Palavras-chave: educação em ciências; educação especial; material didático inclusivo; ensino de botânica; jardim sensorial.

Referências:

Gohn, M. da G. (2006). *Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o social e o educativo*. São Paulo: Cortez Editora.

Marandino, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. Coleção Docência em formação. Ensino Médio. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. P.216

HORTAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

Ana Gabriely Alexandre Pereira³
Agnes Chagas Castelo Branco¹
Renan Lucas Silva de Barros¹
Adailton de Jesus Macedo¹
Marinara Marina Carneiro dos Santos¹
Tereza Cristina Alves Tavares¹
Luana Cristine⁴
Lorrainy Gonçalves Ramos⁴
Carla dos Santos Candido²
Luana Beatriz dos Santos Nascimento³
Fernanda Reinert³
Bianca Ortiz³

A educação ambiental (EA) é compreendida como um conjunto de processos pelos quais os cidadãos constroem e fortalecem habilidades e competências voltadas para a preservação do meio ambiente, bem como seu uso comum (BRASIL, 1999). Hortas comunitárias podem ser utilizadas como importantes ferramentas didáticas por permitirem a aquisição de conhecimentos botânicos e conscientização ambiental e alimentar, fomentando estímulo às ações práticas entre o ser humano e o meio ambiente (MALACARNE & ENISWELER, 2014). Dessa forma, o presente estudo buscou desenvolver atividades didáticas práticas em uma HORTA implementada em um ambiente não-formal de ensino, com a finalidade de que o aluno pudesse protagonizar a construção de seu conhecimento. Para tal, o Horto da UFRJ foi disponibilizado para utilização como espaço não formal de ensino, recebendo a visita de uma turma de 5º ano da Escola Municipal Tenente Antônio João. A dinâmica envolveu a divisão dos alunos em três grupos. A horta foi segregada em ambientes de transplante e colheita e toda a dinâmica da atividade foi desenvolvida e planejada em três etapas: semeadura, transplante e colheita. Na primeira etapa foram apresentadas sementes de diferentes espécies vegetais que foram distribuídas aos alunos para semeadura. Plântulas das espécies, recém semeadas, que haviam passado do estágio de formação de ramos laterais foram apresentadas aos alunos e em seguida transplantadas para o espaço preparado da horta. Em seguida, as mesmas plantas em estágio de desenvolvimento das partes vegetativas e do fruto foram colhidas pelos alunos. As espécies utilizadas foram a cenoura, o nabo e a alface, desde a semente até sua colheita trazendo uma conexão representativa e lúdica sobre todo o ciclo do plantio ao cultivo. O método avaliativo

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - CEDERJ

² Prefeitura do Rio de Janeiro – Secretaria Municipal de Educação

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro - CCS

⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro - campus Duque de Caxias

foi um constituído de análise observacional e de questionário pré e pós-atividade com 5 questões sobre as informações da aula prática. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Centro de Filosofia e Ciências Humanas-UFRJ (Parecer 5.899.665). Observou-se participação majoritária (94%) dos alunos nas atividades práticas. As dúvidas dos alunos se concentraram nas necessidades abióticas para a germinação e sobre a necessidade de procedimentos durante o transplante. Houve alunos que relataram experiências no núcleo familiar com cultivo, demonstrando muita facilidade nas etapas. Ao final das atividades observou-se maior facilidade e assertividade nas respostas. Os alunos afirmaram gostar da aula sobre botânica em um ambiente externo e após atividades conseguiram assimilar melhor, bem como responder corretamente todas as 5 questões propostas. A atividade realizada em hortas, apresentando uma abordagem investigativa, age como ferramenta didática prática para o aprendizado de conhecimentos botânicos bem como de práticas de cultivo, além de proporcionar um despertar curioso sobre o desenvolvimento, crescimento vegetal e alimentação saudável.

Palavras-chave: Horta pedagógica, ensino de botânica, alimentação saudável, educação ambiental.

Referências

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. Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência, Brasília, 27 de abril de 1999; 178º da Independência e 111º da República. Legislação Federal e marginalia. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 10. nov. 2024

MALACARNE, V.; ENISWELER, kely cristina. FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E ENSINO DE CIÊNCIAS: A HORTA ESCOLAR COMO ESPAÇO PARA DIÁLOGOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. *Educere et Educare*, [S. l.], v. 9, n. 17, p. 283–292, 2014. DOI: 10.17648/educare.v9i17.9109. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/9109>. Acesso em: 02 ago. 2024.

A IMPORTÂNCIA DA LINGUAGEM NA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL EM MUSEUS DE CIÊNCIAS

Carla Côre Maette¹
Juan Lucas Nachez²

A educação não formal cumpre objetivos transformadores para a sociedade e diferencia-se no quesito contextual e modelo de organização. Exemplo disso são os próprios Museus de Ciência, que “são considerados espaços fundamentais de educação não formal e de divulgação científica para diferentes públicos (escolar, espontâneo, criança, famílias, terceira idade), por meio de exposições e demais ações educativas” (ISZLAJI; LEPORO, 2015, p.56). Desse modo, há um conjunto de fatores que auxiliam para a qualidade no ensino de ciências em espaços próprios, logo a comunicação desempenha um papel importante nessas abordagens, pois é através dela que o mediador explicará os conteúdos científicos. Sem a linguagem é impossível haver comunicação e não existe ensino e aprendizado sem a comunicação. Na mesma proporção, “como não há sociedade sem linguagem, não há sociedade sem comunicação” (FIORIN, 2002, p.11). Desse modo, a linguagem em Museus de Ciência é manifestada de diversas maneiras: atos de conversação, gesticulações, demonstrações do mediador ao visitante. Pensando nisso, foram analisados 20 textos dissertativos de um processo seletivo de mediadores da Casa da Descoberta, situada na Universidade Federal Fluminense, cidade de Niterói. Estes textos, descrevendo experiências do acervo da Casa da Descoberta, apresentaram características em comum, formando um estudo de caso. A análise mostrou o uso de uma linguagem informal dos candidatos, por meio de analogias, perguntas, recriação de diálogos, descrição dos equipamentos e uma aproximação dos candidatos à elementos do cotidiano, para explicação de termos científicos, tanto para alunos do ensino fundamental como de ensino médio. Logo, entende-se que a linguagem é uma manifestação comunicativa de variadas representações e um canal relevante na mediação. Em outras palavras, a linguagem tem suma importância, na medida que é utilizada estrategicamente para estabelecer um fácil entendimento sobre os conteúdos, os equipamentos e os experimentos científicos. Com isso, aplicar a estratégia de comunicação na educação não formal em Museus de Ciências é partir do princípio de um processo educativo acessível para os visitantes, pela simplificação dos termos, uso de analogias, perguntas e interação com equipamentos. Portanto, ensinar de forma consciente

¹ PPGEn - Universidade Federal Fluminense

² INFES - Universidade Federal Fluminense

não está só centrado na informação, mas na maneira de compartilhá-la e no processo de ensino ao longo daquele aprendizado.

Palavras-chave: educação não formal; museus de ciências; mediação científica; comunicação; Linguagem

Referências:

ISZLAJI, Cynthia; LEPORO, Natalia. **Crianças no museu de ciências:** um momento para aprender. In: MARANDINO, Martha; CONTIER, Djana. Educação não formal e divulgação em ciência: da produção do conhecimento a ações de formação. Universidade de São Paulo: Faculdade de Educação, 2015, p. 56-63.

FIORIN, José Luiz (org) **Introdução à Linguística I:** Objetos teóricos. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2002, 117 p.

CINEMA OU SALA DE AULA? ANÁLISES PEDAGÓGICAS SOBRE O CINE-CIÊNCIA DA UFRRJ

Emanuelli Camile Gonçalves Bonadiman¹
Rodrigo de Sousa Gonçalves¹

O avanço constante de novas tecnologias fez com que novas práticas pedagógicas surgissem para educadores. Para Vygotsky (OLIVEIRA, 1997), a inserção de diferentes tipos de instrumentos no processo de ensino faz com que haja o aperfeiçoamento da aprendizagem, além de despertar nos educandos um novo olhar e interesse em relação ao próprio processo de ensino-aprendizagem. O cinema, intencionalmente ou não, traduz-se como uma dessas práticas educadoras capaz de atingir diferentes pessoas em distintos contextos. Para além da formação escolar tradicional em ciências, na variedade das experiências presentes em uma tela é possível descobrir um novo mundo que, de uma forma ou de outra, é subvertido para a compreensão do mundo ao qual se está inserido (BARROS, 1997). Com a Lei N° 13.006/14, o cinema passa a ser visto não apenas como uma ferramenta, mas também como um método de ensino em espaços não-formais (BRASIL, 2014). Nas universidades, esta interação é promovida através de atividades de extensão, que articulam a interdisciplinaridade, ensino e pesquisa pelo princípio da indissociabilidade (Art. 207 da Constituição Brasileira).

Neste contexto, aqui apresentamos a ação de extensão “Cine-Ciência”, construída pela discente Emanuelli Bonadiman e o prof. Rodrigo Gonçalves, ambos do Departamento de Física, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O projeto se iniciou no primeiro semestre de 2023 e, desde então, uma vez por mês letivo, realiza uma sessão de filme, seguida de uma roda de conversa. Para que as sessões aconteçam, são feitas três etapas:

1. pré-exibição, em que o foco são os preparativos para o dia da sessão, tanto do ponto de vista físico quanto midiático, com a escolha do filme e a propaganda nas redes sociais;
2. dia da exibição, que é o núcleo vivo do Cine-Ciência, o momento em que o projeto ganha vida e que objetiva fazer uma sessão agradável e confortável fisicamente e estimulante intelectualmente.
3. pós-exibição, em que há uma continuidade da sessão para a equipe, que busca entender os prós e contras da exibição, e garante o certificado de participação.

Os resultados obtidos abrangem desde a exploração de conhecimentos científicos, que antes eram restritos às salas de aula, até a presença dos discentes em espaços não-formais como parte de sua formação acadêmica. Em retrospecto, desde a primeira exibição houve a aderência da comunidade interna da UFRRJ — sendo a presença da comunidade externa um dos pontos a serem desenvolvidos no futuro —, permitindo que discentes das áreas de exatas e demais interessados em ciência, tenham tido contato com ela de forma lúdica. O saldo foi de 12 filmes, 5 institutos de ciência envolvidos e 178 espectadores ao longo do projeto.

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Com isto, é possível afirmar que o presente trabalho obteve êxito ao alinhar um ambiente não formal de educação com o compartilhamento do conhecimento científico, para além da sala de aula. As perspectivas incluem a continuidade do projeto dentro e fora do campus da UFRRJ.

Palavras-chave: Física; cinema; divulgação científica;

Referências:

Barros, América Xavier Monteiro de., **O Cinematógrafo Escolar**. I Conferência Nacional de Educação. Brasília, INEP: 1997

Brasil. **Lei Nº 13.006, de 26 de junho de 2014**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica. Brasília, 26 de junho de 2014.

Brasil, Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional da Educação - PNE 2014 - 2024 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de dezembro de 2018.

Oliveira, Marta Kohl de., **Vygotsky: Aprendizado e Desenvolvimento, um Processo Sócio-Histórico**. Editora Scipione, São Paulo, 1997.

CINECIÊNCIA: POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA POR MEIO DO CINEMA

Juliane Borba Minotto¹

A educação não formal ocorre fora do ambiente escolar, podendo se dar em espaços institucionalizados e não institucionalizados, os quais complementam o ensino formal de ciências e contribuem para o letramento científico e cultural dos estudantes (SOUZA; BARROSO, 2022). Os espaços não formais de ensino de ciência mais tradicionais são museus, jardins botânicos e jardins zoológicos, os quais são espaços institucionalizados de exposição de animais e plantas vivos ou conservados (DE QUEIROZ; TEIXEIRA, 2011). O cinema universitário também é um espaço institucionalizado, apesar de não ser tradicionalmente relacionado ao ensino de ciências. O uso de ferramentas audiovisuais no ensino de ciência incentiva o pensamento crítico de uma forma lúdica, relacionando cenários de ficção, que prendem a atenção do aluno pelo seu caráter narrativo e descontraído, com problemas reais relacionados à ciência, os quais muitas vezes são trabalhados de forma abstrata no ambiente escolar (FARIA; BIZERRIL, 2015).

O Cineciência é um projeto de extensão iniciado em 2022, coordenado pela Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e executado em parceria com a Sala Redenção, cinema universitário da UFRGS, e o Programa de Educação Tutorial da Biologia (PETBio) da UFRGS. Seu principal objetivo é a difusão e a popularização da ciência por meio do cinema, buscando unir o lúdico com o acadêmico em uma linguagem de fácil acesso e por meio do debate e interação com o público. O projeto possui uma versão para o público adulto e outra voltada ao público infanto-juvenil, destinado a escolas da rede pública de Porto Alegre e região metropolitana.

As três edições do projeto voltadas para o público adulto permitiram discutir temas como a presença de mulheres na ciência, inteligência artificial, mudanças climáticas, e experimentação animal. A versão para escolas ocorreu em 2023, com o filme "Vida de Inseto"; e em 2024 com o filme "Rio". Ao todo, as duas edições contaram com a participação de 27 escolas e aproximadamente 1350 alunos e professores. O projeto foi financiado pelo CNPq, o que possibilitou pagar pelo transporte dos alunos, aumentando a abrangência do projeto a escolas localizadas em bairros e comunidades vulneráveis e mais distantes da universidade.

Considerando o retorno recebido dos participantes do projeto, consideramos que os seus objetivos foram atingidos. A maioria dos participantes avaliou muito bem a organização da atividade e a seleção dos filmes, com enfoque na qualidade dos debates e temáticas

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Pró-reitoria de Pesquisa

abordadas. Além disso, a edição infanto-juvenil permitiu a aproximação da Universidade com escolas da rede pública da região, as quais em muitos casos foram à UFRGS pela primeira vez, reforçando a importância do projeto para a popularização da ciência universitária e sua aproximação com a comunidade escolar.

Palavras-chave: cinema; popularização da ciência; letramento científico.

Referências:

DE QUEIROZ, R. M.; TEIXEIRA, H. B. **A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências.** Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 4, n. 7, 2011.

FARIA, A. C. M.; BIZERRIL, M. X. A. **“A ciência que a gente vê no cinema”:** uma intervenção escolar sobre o papel da ciência no cotidiano. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 15, 2015.

SOUZA, M. L. DE; BARROSO, F. C. DA S. **Lugar para aprender ciências: os espaços não formais e a educação científica.** RECH-Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar, v. VI, n. 2, p. 74–87, 2022.

EDUCAÇÃO E PRÁTICAS DE ENSINO NO SISTEMA PRISIONAL FEMININO NACIONAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Kassya Lima Brum¹
Glaucia Ribeiro Gonzaga²

Em um panorama geral realizado recentemente pela World Female Imprisonment List é apresentado uma pesquisa sobre o aumento da população prisional feminina, traz uma lista global com os ranking de países que mais aprisionam mulheres, feito pelo Instituto de Pesquisa em Políticas Criminal e de Justiça (ICPR) do Reino Unido, expôs em sua quinta edição que o Brasil tem terceira maior população prisional feminina do mundo com cerca de 42.694 mulheres aprisionadas, tendo apenas a sua frente os Estados Unidos e a China. O sistema prisional brasileiro, é composto com um conjunto de instituições de controle social que uma sociedade mobiliza para punir quem infringe a lei e tem como um dos objetivos além de punir, a ressocialização. A finalidade das penas privativas de liberdade, quando aplicadas, é ressocializar, recuperar, reeducar ou educar o condenado, tendo uma finalidade educativa que é de natureza jurídica. É devido a característica transformadora da educação para a ressocialização, que se faz necessária uma análise de como a mesma ocorre dentro do sistema prisional feminino.

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa em desenvolvimento, e tem por objetivo evidenciar uma revisão básica de literatura sobre o Ensino das Ciências no sistema prisional feminino nacional em uma janela temporal de 2014 a 2023 na plataforma Google Acadêmico, devido sua alta abrangência de publicações. Para tal, além da janela temporal, foram utilizados os descritores “educação prisional” e sistema prisional feminino; “educação prisional” e ensino de ciências; “educação prisional” e ensino de biologia; “ensino de ciências” e sistema prisional feminino. Esse levantamento retornou 23 trabalhos (sendo, 18 artigos, 2 trabalhos de conclusão de curso, 2 dissertações e 1 resumo). Como o intuito da pesquisa é investigar quais os conteúdos das Ciências abordados dentro da educação prisional brasileira, e sob quais práticas de ensino, os trabalhos que correspondiam a revisões de literatura foram descartados, uma vez que não nos agregam em relatos diretos de práticas educacionais perpassadas pelas Ciências Naturais. Com isso, foram excluídos todos os trabalhos do levantamento.

¹ Universidade Federal Fluminense - Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior

² Universidade Federal Fluminense - Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior

Esse resultado nos demonstra a escassez de pesquisas relacionadas diretamente a esta temática, o que pode estar associado a não abordagem dessa modalidade educacional nos cursos de licenciatura. A questão “como são desenvolvidas práticas educativas dentro do sistema prisional feminino nacional?” não pôde ser respondida dentro dos parâmetros desta pesquisa, porém nos desperta para algumas reflexões, como o preparo docente para a educação prisional, a estrutura penitenciária para oferta educacional, e a influência do tipo de privação de liberdade sobre o acesso à educação. A educação é construída em bem público, de caráter próprio, por ser ela em si cidadã. Ela exercita a cidadania no seu consciente, e qualifica o indivíduo para o mundo do trabalho, além de ser dever do Estado (Cury, 2007).

Palavras-chave: sistema prisional feminino; educação em espaços não-formais; ensino de ciências.

Referências:

CURY, Carlos Roberto Jamil. **A educação básica como direito**. Cadernos de Pesquisa, Salvador, v.38, n.134, p. 293-303, maio/ago. 2008 . Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cp/a/QBBB9RrmKBx7MngxzBfWgcF/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 30 de out. de 2024.

EDUCAÇÃO E HUMANIZAÇÃO NO AMBIENTE HOSPITALAR: INICIATIVAS INOVADORAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFMS

Maria Clara Pereira Araújo¹
Iara Coimbra Domingos Duarte²
Carlos Eduardo de Moura Marques³
Jucélia Linhares Granemann de Medeiros⁴

No Brasil, existem 51 hospitais universitários federais, sendo 45 deles vinculados à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh). O Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), desempenha um papel crucial no atendimento à saúde em todo o estado, pois não apenas fornece cuidados médicos para pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), mas também contribui expressivamente para a formação inicial e continuada de profissionais de saúde, além da colaboração em pesquisas e inovações científicas. O hospital é responsável por um volume significativo de atendimentos diários, abrangendo desde casos de alta gravidade, que demandam intervenções especializadas, até procedimentos menos complexos. Conforme observam Ferreira e Moura (2008), o atendimento a um paciente deve ir além da simples administração de medicamentos e curativos. É fundamental que o cuidado seja compreendido de forma holística, considerando o paciente como um ser humano completo. Isso significa atender não apenas às suas necessidades físicas, mas também às suas dimensões sociais e emocionais. Uma abordagem integral visa garantir que todos os aspectos que influenciam o bem-estar do paciente sejam contemplados, assim como o ensino. Diante do estudo de Holanda e Collet (2012), intitulado “Escolarização da Criança Hospitalizada sob a Ótica da Família”, os responsáveis entrevistados apresentaram opiniões distintas sobre a necessidade do ensino durante a hospitalização. Parte considerável mostrou-se preocupada com a pausa escolar de suas crianças, devido ao incômodo relatado por elas com a ausência do ambiente escolar. Outros pais relataram apreensão em relação à situação física da criança no retorno escolar e, por isso, não veem motivos para que seus filhos recebam educação durante o período de internação e recuperação. Em 2024, o hospital universitário passou a incorporar novas atividades de ensino. Afim de promover uma abordagem mais humanizada, o Laboratório de Taxonomia e Anatomia de Tetrápodes (LTAT), em parceria com o projeto “Vaga-Lume”,

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

³ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

promovido pelo Laboratório Interdisciplinar de Práticas Educacionais (LIPE), implementou iniciativas que integraram coleções biológicas ao ambiente hospitalar, com o objetivo de utilizar materiais biológicos para enriquecer o processo de aprendizagem dos alunos, proporcionando experiências educacionais que não estariam disponíveis para aqueles que não têm acesso a esses recursos (Maricato et al., 2007). Assim, autores do presente trabalho produziram oficinas relacionadas à Zoologia, destinadas a pacientes da Pediatria e seus acompanhantes, fazendo uso de materiais da Coleção Zoológica Didática da UFMS, tendo como metodologia a apresentação de características, aspectos evolutivos e reprodutivos das classes Arachnida, Mammalia e Amphibia. Assim os autores observaram que apesar das condições debilitadas, as crianças demonstraram grande interesse e envolvimento nas atividades propostas, conseguindo identificar e diferenciar as individualidades das espécies trabalhadas. É de se destacar que ao decorrer do projeto, foram encontrados empecilhos como a entrada de materiais biológicos em alguns setores do hospital. Contudo, essas oficinas não apenas proporcionaram um momento de bem-estar e distração, mas também ofereceram uma valiosa oportunidade de aprendizado, despertando o interesse das crianças pelo estudo da vida animal e demonstrando o impacto positivo que iniciativas educacionais podem ter, mesmo em contextos de internação hospitalar.

Palavras-chave: Educação Hospitalar; Atendimento Humanizado; Iniciativas Pedagógicas; Coleções Biológicas.

Referências:

- Ferreira, F. S.; Moura, C. A. F. **“A integralidade no cuidado ao paciente hospitalizado: mais que medicamentos e procedimentos.”** Revista Brasileira de Enfermagem, v. 61, n. 4, p. 533-540, 2008.
- Holanda, E. R.; Collet, N. **Escolarização da criança hospitalizada sob a ótica da família.** Texto & Contexto - Enfermagem, v. 21, n. 1, p. 34-42, 2012. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: 30 out. 2024.
- Maticato, A. F. et al. **“Uso de materiais biológicos na educação hospitalar: benefícios e desafios em oficinas de zoologia.”** Revista de Educação Científica, v. 5, n. 2, p. 156-165, 2007.

DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS À CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: BIBLIOTECA COMO ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Nathalia Cuentro da Silva Colombo¹

Gabriel Ignacio Ribeiro²

Silvana Sardella da Silva³

Klícia Carla de Santana de Lima⁴

Tatiana Ribeiro Pires dos Santos⁵

A Biblioteca do Campus Duque de Caxias da UFRJ é um exemplo de espaço de educação não formal, constituindo-se como um ambiente dinâmico de comunicação científica. Utilizando diversos instrumentos, ela promove o acesso à informação e estimula o desenvolvimento de habilidades críticas entre seus usuários. Segundo Back et al. (2017), a concepção de espaço não formal evidencia um ensino significativo, promovendo a formação de cidadãos críticos e reflexivos, além de contextualizar os processos de aprendizagem.

A arte de contar histórias, um dos ofícios mais antigos do mundo, desempenha um papel fundamental na transmissão de conhecimento e na formação de culturas. Durante a 21ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) da UFRJ, com o tema "Biomassas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais - Desafios e Riscos diante das mudanças climáticas", foi realizada uma oficina de contação de histórias abordando o livro "Dona Hárpia e os Biomassas Brasileiros". Com uma linguagem dinâmica e concisa, a oficina de contação de histórias teve como objetivo promover o "encantamento" por meio da narrativa, incentivando as crianças a se envolverem com a magia da história.

O intuito foi ensinar desde cedo a importância do hábito da leitura, mostrando como ele pode enriquecer a imaginação e expandir horizontes. Ao estimular o interesse pela leitura, buscamos criar um ambiente onde as crianças se sintam motivadas a explorar novos mundos e ideias através da literatura. Após a contação da história, foi realizada uma mediação contextualizada sobre os Biomassas Brasileiros, e, por fim, as crianças participaram de um jogo da memória temático.

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro – FACC

⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

⁵ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias

Por meio dessa atividade, foi possível desenvolver competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especificamente no Campo de Conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. As crianças tiveram a oportunidade de identificar e nomear as características dos diferentes ambientes naturais (biomas), reconhecendo-os como locais que abrigam diferentes formas de vida, conforme estabelecido nas competências da BNCC para o ensino fundamental (BRASIL, 2017).

A contação de histórias é uma estratégia pedagógica importante na educação infantil e ensino fundamental, favorecendo o processo ensino-aprendizagem. Ela estimula a imaginação, desenvolve habilidades cognitivas e dinamiza o processo de leitura e escrita. Além disso, é uma atividade interativa que fortalece a linguagem infantil (SOUZA; BERNARDINO, 2011).

Palavras-chave: Biomas Brasileiros; Conscientização Ambiental; Contação de histórias; Educação não-formal; Aprendizagem lúdica;

Referências:

BACK, D.; RADETZKE, F. S.; GÜNZEL, R. E.; WENZEL, J. S. **Educação em espaços não formais no ensino de ciências**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis, SC. Anais. Florianópolis, SC: ABRAPEC, 2017. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1066-1.pdf>. Acesso em 05 de nov. de 2024.

SOUZA, L. O.; BERNARDINO, A. D. **A contação de histórias como estratégia pedagógica na educação infantil e ensino fundamental**. Revista Educação [online], v. 6, n. 12, p. 235-239, 2011. Disponível em: <http://saber.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/viewFile/4643/4891>. Acesso em 05 de nov. de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em 08 de nov. de 2024.

IV Edição do Simpósio Educação em Ciência



Campus UFRJ
Duque de Caxias
Prof. Geraldo Cidade



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

ISBN N° 978-65-01-38235-7