

**VI FEIRA DE CIÊNCIAS  
E TECNOLOGIA DO CAP-UERJ  
E ATIVIDADES INTEGRADAS**

**18 a 22 de outubro de 2022**

**“BICENTENÁRIO DA  
INDEPENDÊNCIA DO BRASIL –**

**2 ANOS**

**DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO”**

**A HISTÓRIA DA  
CIÊNCIA, SEUS  
DESDOBRAMENTOS  
E O POR VIR**



**Caderno  
de  
Resumos**



19<sup>a</sup> Semana Nacional de Ciência e Tecnologia  
VI Feira De Ciências e Tecnologia do CAP-Uerj e Atividades  
Integradas

**Caderno de Resumos**

Elizandra Martins Silva  
Alexandre Xavier Lima  
(organizadores)

UERJ – UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
Centro de Educação e Humanidades (CEH)  
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ)

Reitor Mario Sergio Alves Carneiro

Diretor do CAp-UERJ Thiago Corrêa Almeida  
Vice-diretora Monica Andrea O. Almeida

Coordenadora do Núcleo de Extensão, Pesquisa e Editoração (NEPE)  
Elizandra Martins Silva

Coordenador de Editoração  
Alexandre Xavier Lima

CONSELHO EDITORIAL  
Alexandre Xavier Lima  
Andrea da Paixão Fernandes  
Cláudia Hernandez Barreiros Sonco  
Elizandra Martins Silva

CONSELHO CIENTÍFICO  
Afranio Gonçalves Barbosa (UFRJ)  
Aline Viégas Vianna (CPII)  
Angélica Maria Reis Monteiro (U.PORTO)  
Daniel Suarez (UBA)  
Edmea Santos (UFRRJ)  
José Humberto Silva (UNEB)  
Marcelo Moreira Antunes (UFF)  
Marcus Vinicius de Azevedo Basso (UFRGS)  
Rogerio Mendes de Lima (CP II)  
Silvia Rodrigues Vieira (UFRJ)  
Waldmir Araujo Neto (UFRJ)  
Walter Silva Junior (EAUFPA)

19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia  
VI Feira De Ciências e Tecnologia do CAP-Uerj e Atividades  
Integradas

**Caderno de Resumos**

Elizandra Martins Silva  
Alexandre Xavier Lima  
(organizadores)

Núcleo de Extensão, Pesquisa e Editoração - NEPE

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA  
CAP-UERJ**



CADERNO DE RESUMOS DA 19ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
VI FEIRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO CAP-UERJ E ATIVIDADES INTEGRADAS

FICHA CATALOGRÁFICA  
UERJ/REDE SIRIUS/CAP/A

C122

Caderno de resumos da 19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e VI Feira De Ciências e Tecnologia do CAP-Uerj e Atividades Integradas. / Elizandra Martins Silva, Alexandre Xavier Lima (Orgs.). – Rio de Janeiro: CAP-UERJ, 2023.  
46 p.

ISBN 978-65-88405-95-6

1. Ciências. 2. Pesquisa. 3. Tecnologia. I. Silva, Elizandra Martins. II. Lima, Alexandre Xavier. III. Título.

CDU 371.334(063)

Emily Dantas CRB-7 / 7149 - Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica.

2023

Projeto de Extensão Práticas de Editoração ao Alcance

Editora CAP-UERJ

Rua Barão de Itapagipe, 96

Rio Comprido – RJ CEP 20.261-005

<http://www.cap.uerj.br/site/>

**COORDENAÇÃO GERAL DA 19ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
VI FEIRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO CAP-UERJ E ATIVIDADES INTEGRADAS**

Elizandra Martins Silva

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS DISCENTES**

Ana Clara de Sá Corrêa Martins  
Anna Flávia Rodrigues Mortani Vilar do  
Bárbara Balzana Mendes Pires  
Brenno de Mendonça Nunes  
Caio Rocha Miguel da Silva  
Catherine Ornelas da fonte costa  
Duanne Pereira Duarte  
Eduardo Pimentel Peres  
Elizandra Martins Silva  
Halanna Reiche dos Santos  
Isabel Cristina da Costa Celestino Portes  
Jessica Cruz de Luca de Almeida  
Jhonathan De-Filippi  
João Marcos Modesto Ribeiro

Katrin Serpa de Oliveira  
Larissa Nascimento Santos  
Mariana Monteiro Carino  
Mayla Ramos Duarte Brand  
Nathália Carvalho de Albuquerque  
Pedro Henrique Gomes da Silva dos Santos  
Rafael Vieira dos Santos  
Renata Peçanha Waissman  
Stella Bezerra e Silva  
Thais Pereira Chaves  
Thiago Daboit Roberto  
Thiago Meirelles de Macedo  
Victor Quintanilha Ferreira

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DO  
PAINEL PRODUTOS E PROJETOS  
EDUCACIONAIS**

Andreson L.C.Rego  
Maria Beatriz da Silva Dias Porto  
Maria Cristina dos Santos Ferreira  
Suellem Cordeiro  
Lidiane Almeida

**EDITORÇÃO**

Alexandre Xavier Lima  
Katarine da Silva Costa André  
Layla Nobrega Rego Dias  
Leonardo Augusto Pereira dos Santos  
Pedro Vianna Argóllo

2023

Projeto de Extensão Práticas de Editoração ao Alcance

Editora CAP-UERJ

Rua Barão de Itapagipe, 96

Rio Comprido – RJ CEP 20.261-005

<http://www.cap.uerj.br/site/>

# Sumário

Mensagem da coordenação do SNCT na Uerj - Patrícia Nunes da Silva - **Pág.8.**

A Feira de Ciências do CAP-Uerj e o Projeto Feiras Científicas para a Educação Básica - Elizandra Martins Silva - **Pág.9.**

Programação\* - **Pág.10.**

Um breve passeio pela vida e obra de Vital Brazil: um médico e cientista brasileiro - Marya Eduarda da Silva Azevedo<sup>1</sup>, Helís Santos de Lima<sup>1</sup>, Júlia Santos de Menezes<sup>1</sup>, Manuela Rodrigues Gusmão<sup>1</sup>, Isabela Costa da Silva<sup>1</sup>, Beatriz Silva de Macedo<sup>1</sup>, Anna Flávia Rodrigues Mortani Vilardo<sup>2</sup>. - **Pág.11.**

Elaboração de um jogo de verdadeiro ou falso e vídeo sobre a microbiota intestinal e sua relação com o humor para divulgação na feira de ciências. - Antônia Escobar Gomes Martins<sup>1</sup>, Flora Mayali dos Santos<sup>1</sup>, Giulia Ribeiro de Oliveira Pazettel<sup>1</sup>, Mara Fernanda Cardoso de Moura<sup>1</sup>, Thiago Abreu de Albuquerque Ribeiro<sup>1</sup>, Monique Costa<sup>2</sup>, e Bárbara Balzana Mendes Pires<sup>2</sup>. - **Pág.12.**

Utilização de um jogo tipo quizz para discutir mitos e equívocos sobre gênero e sexualidade - João Pedro Barroso Lobo<sup>1</sup>, Felipe Rezende Pazos<sup>1</sup>, Matheus Alvarez Cruz<sup>1</sup>, Yago Moreira Damazio Iespa<sup>1</sup>, Barbara Araújo Machado<sup>2</sup>, Tatiana Luna Gomes<sup>2</sup>, Monique Silva Costa<sup>2</sup>. - **Pág.13.**

Mulheres na Ciência - Marie Curie - Fernanda Ramos<sup>1</sup>, Lívia Honorato<sup>1</sup>, Manuella Abrantes<sup>1</sup>, Lorenzo Petral<sup>1</sup>, Wendy Fagundes<sup>1</sup> e Elizandra Martins Silva 2. - **Pág.14.**

A teoria da relatividade geral - Laura Novaes<sup>1</sup>, Letícia Magno<sup>1</sup>, Mariana Morandini<sup>1</sup>, Mariana Silva<sup>1</sup>, Mayra Pacífico<sup>1</sup>, Pedro Henrique<sup>1</sup> e Flávia Luzia<sup>2</sup>. - **Pág.15.**

A Relação Entre O Olho Humano E As Máquinas Fotográficas No Nosso Cotidiano - Bernardo Ribeiro Bispo<sup>1</sup>, Fábio de Souza Marques<sup>1</sup>, Gabriel Ramos<sup>1</sup>, Lucas Viegas<sup>1</sup>, Rodrigo Américo<sup>1</sup>, Thiago Valentim 1, Thiago Daboit<sup>2</sup>. - **Pág.16.**

Mesa 1 – César Lattes e as Partículas Elementares - José Abdalla Helayël Neto<sup>1</sup>, Sebastião Alves Dias<sup>1</sup>. - **Pág.17.**

Mesa 2 – Museologia e a Conservação de Acervos - Neuvânia Curty Ghatti<sup>1</sup>, Patrícia Danza Greco<sup>2</sup>, Sérgio Alex Azevedo<sup>3</sup>, Claudia Rodrigues Carvalho<sup>3,4</sup>. - **Pág.18.**

Mesa 3 – Ciências Forenses: Perícia Criminal em Bens de Consumo de Luxo - Letícia Loss de Oliveira<sup>1,2</sup>. - **Pág.19.**

OFICINAS DE CONHECIMENTO NO ENSINO DE ASTRONOMIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA - Letícia Dutra-Ferreira 1, Flávia Luzia Jasmim 1, Ruana Camila da Conceição 2, João Victor Sales Silva 3 e Elizandra Martins 1. - **Pág.20.**

OBA! De olho no céu- Planetário itinerante - Mateus de Oliveira<sup>1</sup> e Bruna Dias A. dos Santos. - **Pág.21.**

Construção e Lançamento de Minifoguetes Didáticos à Ar Comprimido - Gil Roberto Vieira Pinheiro<sup>1</sup>, Jeane de Fátima M. Branco<sup>2</sup>, Cristina Soares de Melo 3, Gabriel Tadeu M. de Souza<sup>3</sup>, Mylena Cristina P. B. N. Candido<sup>3</sup>. - **Pág.22.**

POPULARIZAÇÃO DA QUÍMICA ATRAVÉS DE OFICINAS DE PRODUÇÃO DE REPELENTES À BASE DE PRODUTOS NATURAIS NUMA ABORDAGEM CTS - Ana Júlia de Sá de Andrade Cruz<sup>1</sup>, Monique Gonçalves<sup>2</sup>. - **Pág.23.**

A Cosmetologia como um instrumento de contextualização da Química no ensino básico - Karina Beatriz Almeida de Lemos<sup>1</sup>, Luana Dias da Silva 1, Marcelo Padilha Pinheiro de Mattos<sup>1</sup> Marcos Antonio Leal Souza 1, Luiza de Sant'Anna Gouveia Dittz Chaves 1, Elizabeth Teixeira de Souza<sup>2</sup>. - **Pág.24.**

O drama dos sentidos no transporte do som - Fernanda Garcia Camargo 1, Fábio Gomes<sup>2</sup>. - **Pág.25.**

Progênero em debate com o filme “Estrelas além do tempo” - Máira de Oliveira Freitas<sup>1</sup>. - **Pág.26.**

CIÊNCIA NO ESPORTE: De Guilherme Paraense à Rebeca Andrade - Marcia Miranda<sup>1</sup>, Camilla Ribeiro Ramos Antunes<sup>1</sup>, Izabelly dos Santos Santana<sup>1</sup>, João Victor de Oliveira Pinto<sup>1</sup>, Jorge Manoel da Silva Junior<sup>1</sup>, Lucas Pereira De Souza Lima<sup>1</sup>, Rafaela Soares Cortes, Thiago José Faria da Silva e Ana Patrícia da Silva. - **Pág.27.**

\*O evento contou com dezenas de projetos da educação básica, sendo listados aqui apenas os trabalhos em destaque em cada ano de escolaridade. - **Pág.28.**

# Sumário

Entre estudos, pesquisas, rodas , expedição e exposição: Projeto de trabalho- Rio Comprido, o bairro que nos une - Margarida dos Santos. - **Pág.29.**

Cálculo Infinitesimal Integral em suas articulações com o Pensamento Científico: Modelagens e Investigações nas Ciências Físicas e Biológicas - Jean Felipe de Assis1, Guilherme Inocência Matos2. - **Pág.30.**

Saúde e Sexualidade em 200 anos - Beatriz dos Santos Melo1, Aline Camara dos Santos1, Luisa Maria Torres Borges1, Stella Bezerra e Silva1, Marcella Duarte Attias1, Mariana Gomes Brício1, Vic Correia Wandim1, Anna Flávia Rodrigues Mortani Vilarido2, Débora de Aguiar Lage3. - **Pág.31.**

Investigações sobre o desenvolvimento social da Cidade do Rio de Janeiro: Interfaces históricas, literárias e matemáticas - Jean Felipe de Assis1, Hilma Ribeiro1 e Máriah Martins2. - **Pág.32.,**

Oficina Jovens na Política - Flávio Queiroz Medeiros1, Jeanne Tavares de Oliveira1, Juliana Dias Lima1, Ricardo Jouan Alé1, Stella de Sousa Martins1 e Wallace Ferreira2. - **Pág.33.**

O que não te contaram sobre a enfermagem e sua atuação na educação em saúde - Gilvana Silva Pinheiro1, Victor Hugo Leão1, Larissa Nunes de Abreu1, Taynara Alves Barboza Rodrigues1, Alba Lucia Castelo Branco2, Dennis de Carvalho Ferreira2, Lucia Helena Garcia Penna 2. - **Pág.34.**

Oficina Temática envolvendo o papel da mulher na ciência no CAP-UERJ: uma percepção docente - Suellem Barbosa Cordeiro 1 Marcela Alvaro2. - **Pág.35.**

Materiais Didáticos para a Educação Básica - João Paulo da Silva Rocha1, Louise Francisco1, Simone Santana Baptista1, Maria Cristina Ferreira dos Santos2. - **Pág.36.**

A Importância dos Espaços Não Formais de Ensino na Alfabetização e Letramento Científicos dos Estudantes no Ensino Fundamental - Anderson Miguel dos Santos da Paz1, Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto2. - **Pág.37.**

Mesas Virtuais sobre Produtos Educacionais e Oficinas Pedagógicas para as Formações Inicial e Continuada de Professores - Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto2, Tayan Sequeira Valerio1. - **Pág.38.**

Astronomia: O Céu Não É O Limite! - Curso de Atualização para Professores do Ensino Fundamental - Danielle da Silva Santos Beaubernard1, Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto2. - **Pág.39.**

Potencialidades Para O Ensino De Química: Projetos Na Educação Básica - Suellem Barbosa Cordeiro2, Agns Santos de Souza1, Lana Monteiro Santos1, Caio Rocha Miguel da Silva1, Barbara Cristina Lisboa Santos Pessanha1, Thays de Azevedo de Oliveira1. - **Pág.40.**

Alimentos e Tik Tok: uma sequência didática para o ensino de Química e Matemática - Lidiane Almeida2, Rayane Silva de Souza1. - **Pág.41.**

Sobre o Projeto p-EF: Produções Inteligentes para o Ensino de Física - Ana Paula Carneiro Gomes da Silva1, Henrique Baptista da Silva Junior1, Lyvia Cristina Nunes de Oliveira1, Ruan Teixeira da Silva, Victor Almeida de Assis1, Andreson L C Rêgo2, Bruno Osório Rodrigues2, Bruno de Pinho Alho2, Elizandra Martins Silva2, Flávia Luzia Jasmim2, Letícia Dutra Ferreira2, Maria Beatriz Dias Da Silva Maia Porto2, Paula de Oliveira Ribeiro Alho2, Thiago Corrêa Almeida2, Thiago Daboit Roberto2. - **Pág.42.**

Produtos Educacionais e Processos Formativos: Mostras Virtuais, Oficinas e Palestras No PPGEb/CAP/UERJ - Maria Cristina Ferreira dos Santos2, Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto2, Michael Santos Lisboa1, Tayan Sequeira Valerio3. - **Pág.43.**

Saberes Ambientais na Escola: Produto Educacional para a Educação Básica e Formação Docente - Cintia Cavalcanti do Nascimento Gomes1, Maria Cristina Ferreira dos Santos2. - **Pág.44.**

Desenvolvimento de Experimentos Simulados de Física Usando a Linguagem Python - Bruno Osório Rodrigues2, Andreson L C Rêgo2, Júlia He Chan1, Davi de O. Cordeiro1, Paula dos Reis Tanner de L. Alves 1. - **Pág.45.**

A inovação tecnológica chamada urna eletrônica: um poliedro de base trapezoidal - Barbra Southern1. - **Pág.46.**

# **19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**

## **VI Feira De Ciências e Tecnologia do CAP-Uerj e Atividades Integradas**

### **Mensagem da coordenação do SNCT na Uerj**

A SNCT na Uerj nasceu em 2017 de uma ação conjunta de unidades da Faculdade de Educação da Baixada Fluminense (FEBF), da Faculdade de Formação de Professores (FFP) e do Instituto de Matemática e Estatística (IME). O Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-Uerj) foi peça chave no lançamento da Mostra Sua Vez, sessão de apresentação de trabalhos de alunos da educação básica. Alunos e professores do CAP-Uerj, trouxeram para SNCT na Uerj sua experiência e vocação para a aliança entre ensino, pesquisa e extensão, e brilharam na primeira edição da mostra. O ano de 2022, ano de retomada e reinvenção das atividades presenciais na Uerj, foi também um ano de grandes encontros para a SNCT na Uerj. A Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cláudia Hernandez Barreiros Sonco estabeleceu uma ponte com a Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elizandra Martins Silva. A elas e pelos muitos outros encontros que dessa ponte se desdobraram, somos muito gratos. O CAP-Uerj fortaleceu a proposta da SNCT na Uerj ao integrar as equipes de projetos aprovados na chamada CNPq/MCTI/FNDCT n.º 05/2022 (processo 404488/2022-6) e no Edital 45 da Faperj de 2021 de apoio à melhoria das escolas da rede pública sediadas no Estado do Rio de Janeiro (E-26/210.177/2022). Além disso, o CAP-Uerj trouxe oficinas para o IME e integrou sua tradicional Feira de Ciências e Tecnologia e Ações Integradas à programação da SNCT na Uerj. O tema de 2022, “Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil”, foi multifacetado e instigou os alunos do CAP-Uerj e de outras escolas de educação básica a refletir e problematizar aspectos científicos, e sociais presentes na formação, e conformação de nosso povo e país. Os resumos deste caderno ilustram o alcance dessa reflexão. Agradecemos o aporte de recursos do CNPq, do MCTI, do FNDCT e da FAPERJ e a todos os parceiros do CAP-Uerj desta edição. Esperamos nos encontrar novamente na edição de 2023!

# **19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**

## **VI Feira De Ciências e Tecnologia do CAP-Uerj e Atividades Integradas**

### **A Feira de Ciências do CAP-Uerj e o Projeto Feiras Científicas para a Educação Básica**

O Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira - CAP-UERJ tem sua participação na SNCT marcada através do evento Feira de Ciências e Tecnologia do CAP-UERJ. A cada ano, buscamos uma participação mais ativa na temática proposta, realizando eventos presenciais ou remotos quando necessário. A 6ª edição desenvolveu ações que contemplam projetos apresentados pelos estudantes da educação básica, palestras em mesas redondas e oficinas didáticas. Diante do tema proposto pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Bicentenário da Independência do Brasil – 200 anos de Ciência, Tecnologia e Inovação, estabelecemos o subtema "História da ciência, seus desdobramentos e o porvir", permitindo a transversalidade com temas de trabalho de diferentes grupos de pesquisa e extensão presentes na Universidade do Estado do Rio de Janeiro e de instituições parceiras como o CBPF, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, e o SIMAP, Sistema de Museus, Acervos e patrimônio Cultural da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Para abordagem da temática em sala de aula, foram disponibilizados 24 tópicos, trabalhados em projetos discentes, palestras e oficinas. Destes, 13 temas foram direcionados ao ensino fundamental II e Ensino médio, distribuídos por ano de escolaridade. Os temas acolhidos pelos colaboradores para o desenvolvimento de oficinas permitiu a oferta de 13 oficinas ofertadas em mais de 25 sessões ao longo da Semana de Ciência e Tecnologia. Três temas foram destinados às mesas redondas realizadas durante a semana nacional de ciência e tecnologia, nos dias que antecederam a apresentação de trabalhos discentes, sendo estas sobre "César Lattes e a identificação de partículas elementares", "Museologia e a Tecnologia na Conservação de Acervos" e "As Ciências forenses nos últimos 200 anos". O projeto de extensão Feiras Científicas para a Educação Básica, desenvolve atividades que incentivem a participação de alunos de ensino médio e licenciandos em pesquisas seguindo a metodologia científica. A equipe deverá utilizar estratégias como palestras online ("lives"), oficinas, exibição de filmes e eventos promovidos no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-UERJ) para despertar o interesse dos alunos na elaboração e execução de projetos científicos que possam ser inscritos e apresentados em outros eventos regionais, bem como despertar o interesse de professores na orientação destes projetos. O projeto figura como um tipo de metodologia capaz de potencializar a aprendizagem de conhecimentos na área de ciências, pois sua realização demanda a utilização e aplicação de uma diversidade de recursos que envolvem práticas de ensino diferenciadas, tais como, atividades investigativas, atividades de pesquisa, exploração de recursos tecnológicos, entre outros. Para garantir recursos para a realização das ações, os membros do projeto participam de editais ofertados pelas agências de fomento como FAPERJ e CNPq. Agradecemos o apoio de ambas as agências via edital FAPERJ No. 45 de 2021 e do edital CNPq SNCT 2022.

# Programação

VI Feira De Ciências e Tecnologia do CAP-Uerj e Atividades Integradas  
CADERNO DE RESUMOS 2022.

- Exposição de foguetes - Grupo de foguetes do Rio de Janeiro
- Oficina: Sistema solar
- 18/10** • Oficina: Cosméticos
- Planetário itinerante
- Mesa redonda 1: César Lattes e as partículas elementares
  
- Planetário itinerante
- Oficina: O que é ser enfermeiro?
- Cine Debate sobre o filme "Estrela além do tempo"
- 19/10** • Oficina: Repelentes
- Oficina: Sistema solar
- Oficina: Drama dos sentidos
- Mesa redonda 2 : Museologia e a conservação de acervos
  
- Oficina: Jovens na política
- Oficina: Sexualidade em 200 anos
- Oficina: Modelagens e investigações nas ciências físicas e biológicas
- 20/10** • Oficina: Histórias sobre Mulheres e Meninas na Ciências
- Oficina: Investigações sobre o desenvolvimento social da cidade do Rio de Janeiro: interfaces históricas, literárias e matemáticas
- Mesa redonda 3: Ciências forenses - investigação criminal

# **22/10 - Feira de Ciências**

## **Evento de Portas abertas**

**7:30**                    **Chegada dos estudantes**

**8:00**                    **Cerimônia de abertura - Quadra com arquibancada**

**8:40 - 10:50**        **Exposição dos estudantes**

**10:00**                **Painel de Posters - Produtos e Projetos educacionais**

**12:00**                **Cerimônia de encerramento e entrega de medalhas**

## Um breve passeio pela vida e obra de Vital Brazil: um médico e cientista brasileiro

Marya Eduarda da Silva Azevedo<sup>1</sup>, Helís Santos de Lima<sup>1</sup>, Júlia Santos de Menezes<sup>1</sup>, Manuela Rodrigues Gusmão<sup>1</sup>, Isabela Costa da Silva<sup>1</sup>, Beatriz Silva de Macedo<sup>1</sup>, Anna Flávia Rodrigues Mortani Vilardo<sup>2</sup>

Vital Brazil Mineiro da Campanha (28 de abril de 1865 – 8 de maio de 1950), nasceu em Campanha, no estado de Minas Gerais e foi o primogênito de oito irmãos. Sua infância foi marcada por grandes observações e descobertas na fazenda de seu avô, localizada na zona rural mineira, que contribuíram para o cientista em formação. Em 1886, seguiu para o Rio de Janeiro e ingressou na Faculdade de Medicina. Após sua formatura, dedicou-se a sua vida pessoal, casou-se com Maria da Conceição Philipina de Magalhães, sua prima em segundo grau, com quem teve 12 filhos. Após ficar viúvo, casou-se novamente em 1920 com Dinah Carneiro Vianna, com quem teve mais nove filhos. Na vida profissional, o médico e sanitarista, Vital Brazil, foi um dos primeiros e mais importantes pesquisadores em toxicologia nas Américas e de medicina experimental no Brasil. Sua experiência e expertise na área, o fez liderar frentes de combate a diversas epidemias que eclodiram no país, como a febre-amarela, cólera, varíola e peste bubônica. Além disso, suas pesquisas foram pioneiras na produção de soros específicos contra venenos de animais peçonhentos (serpentes, escorpiões e aranhas), sendo estes utilizados até hoje com tamanha eficácia para o combate e neutralização de toxinas. O seu trabalho com soro antiofídico resultou em uma patente doada ao governo brasileiro. Vital Brazil fundou e dirigiu o Instituto Butantan (1901) e o Instituto Vital Brazil (1919), ambos se tornaram centros de pesquisa de referência tanto para a formação de pesquisadores como para a produção de medicamentos e divulgação científica no país. O legado deste grande cientista vai desde a criação de revistas e centros de pesquisa reconhecidos mundialmente, como os citados anteriormente, até a publicação de cerca de 72 obras científicas, que abrangem desde a sua tese de doutoramento (1892) até seu último artigo publicado em 1941. Dentre estas obras pode-se citar duas: "A Defesa contra o Ofidismo" e "Memórias do Instituto Butantã". Pelo exposto, este trabalho visou mostrar de forma simples e lúdica a vida e obra de um dos mais importantes cientistas brasileiros. Para isso, foram utilizados cartazes e maquetes, os quais foram afixados no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, que retratam diferentes fases da vida de Vital Brazil: desde a sua infância no interior até a fase adulta como um dos mais renomados pesquisadores brasileiros.

Palavras-chave: Animais peçonhentos, Biografia, Pesquisador, Soro

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Estudantes do CAP-Uerj do 6ºAno do Ensino Fundamental

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora



## **Elaboração de um jogo de verdadeiro ou falso e vídeo sobre a microbiota intestinal e sua relação com o humor para divulgação na feira de ciências.**

Antônia Escobar Gomes Martins<sup>1</sup>, Flora Mayali dos Santos<sup>1</sup>, Giulia Ribeiro de Oliveira Pazette<sup>1</sup>, Mara Fernanda Cardoso de Moura<sup>1</sup>, Thiago Abreu de Albuquerque Ribeiro<sup>1</sup>, Monique Costa<sup>2</sup>, e Bárbara Balzana Mendes Pires<sup>2</sup>

A microbiota intestinal foi por muitos anos chamada de flora intestinal, porém com investigações foram observados uma variedade de bactérias e fungos que colonizavam o intestino dos seres humanos, mudando inclusive de nome. As pesquisas descobriram ainda várias funções dessa microbiota, como a produção de vitamina e substâncias envolvidas na regulação do humor. O nosso trabalho foi pesquisar mais sobre a microbiota e que relações ela tem com problemas como depressão, mudanças de humor e outros que muitas vezes não eram associados a colonização de microorganismos no intestino. A partir dessa pesquisa em livros e revistas, foi criado um jogo a ser apresentado na feira de ciências do CAP Uerj com afirmações que poderiam ser verdadeiras ou falsas. Os participantes do jogo tinham o objetivo de pontuar acertando algumas respostas e recebiam uma bonificação caso estivessem corretos. Além disso, desenvolvemos um vídeo explicando um pouco sobre o tema e como foi a confecção do jogo, que foi transmitido durante a feira de ciências no pátio de entrada da escola. Esse trabalho e a apresentação dele na feira de ciências foi muito produtivo pois pudemos conhecer mais sobre a importância da microbiota intestinal, e ainda finalizando com a participação em um evento escolar, como a feira de ciências e desenvolvimento de um jogo que foi apresentado. Um outro grande benefício desse trabalho foi a possibilidade de interagir como grupo na criação de um jogo. A pandemia limitou essa organização de trabalhos escolares e a feira de ciências possibilitou essa interação entre nós.

Palavras-chave: microbiota, jogo, depressão.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Estudantes do CAP-Uerj do 7º Ano do Ensino Fundamental

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora



## Utilização de um jogo tipo quizz para discutir mitos e equívocos sobre gênero e sexualidade

João Pedro Barroso Lobo<sup>1</sup>, Felipe Rezende Pazos<sup>1</sup>, Matheus Alvarez Cruz<sup>1</sup>, Yago Moreira Damazio Iespa<sup>1</sup>, Barbara Araújo Machado<sup>2</sup>, Tatiana Luna Gomes<sup>2</sup>, Monique Silva Costa<sup>2</sup>

Os estudos relacionados à reprodução humana, saúde e sexualidade fizeram parte do conteúdo trabalhado no 8º ano do Ensino Fundamental. Durante o semestre, foram realizadas discussões sobre as influências biológicas e sociais na construção dos papéis de gênero, as quais envolveram tanto a disciplina de Ciências como de História. Desta forma, foi realizada uma proposta de trabalho em grupo interdisciplinar, onde foi solicitado que os estudantes considerassem: i) os fatos históricos e influências culturais desde a colonização do país e ii) as descobertas da Ciência e sua contribuição para a melhor compreensão sobre gênero e sexualidade. Os resultados das pesquisas foram apresentados no formato escolhido por cada grupo, culminando na exibição do trabalho na Feira de Ciências. O modelo de apresentação utilizado no presente trabalho foi um jogo tipo quiz, onde o grupo apresentou questões para serem classificadas como “certas” ou “erradas” e analisadas por uma dupla de participantes. O quiz teve como suporte a utilização de um equipamento com luz e alarme, onde o participante que apertasse o botão mais rápido respondia à questão. As perguntas realizadas abordaram os seguintes temas: “As mulheres realmente são o sexo mais frágil?”; “A família consiste em uma mãe, um pai e os filhos?”; “Falar sobre gênero e sexualidade pode transformar as pessoas em LGBTQIA+?”; “A homossexualidade não é ‘natural e normal’ e, por isso, as pessoas homossexuais devem ser curadas?”; “Duas mulheres podem ter filho biológico?” e “Todo transexual é homossexual?”. Cada uma das questões apresentava um texto com informações obtidas a partir da pesquisa realizada pelos estudantes, com intenção de complementar ou eventualmente corrigir as respostas dadas pelos participantes. Deste modo, as perguntas e respostas realizadas por meio deste jogo dinâmico se mostraram uma forma interessante de propiciar o debate, visto que atraíram o interesse dos participantes e, ao mesmo tempo, estimulam o aprofundamento dos temas abordados. Assim, os resultados desta experiência poderão servir de inspiração para propostas de trabalhos futuros, a fim de aumentar a participação e o engajamento dos estudantes.

Palavras-chave: sistema reprodutor, projeto interdisciplinar, jogos educativos.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Estudantes do CAP-Uerj do 8º Ano do Ensino Fundamental

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora



## Mulheres na Ciência - Marie Curie

Fernanda Ramos<sup>1</sup>, Lívia Honorato<sup>1</sup>, Manuella Abrantes<sup>1</sup>, Lorenzo  
Petra<sup>1</sup>, Wendy Fagundes<sup>1</sup> e Elizandra Martins Silva<sup>2</sup>

O tema Mulheres na Ciência, foi proposto para o 9º ano do Ensino Fundamental, para a VI Feira De Ciências e Tecnologia, onde cada grupo deveria apresentar o legado de uma cientista. Decidimos apresentar um projeto sobre a cientista Marie Curie que foi muito importante nas áreas da Química, Física e Biologia, tendo descoberto os elementos químicos, rádio e polônio, e pioneira no campo da radioatividade. Marie também foi a primeira pessoa a conseguir dois prêmios Nobel e a única até hoje em duas ciências distintas, além de ser a primeira mulher a ser professora na Universidade de Paris. Para apresentar o nosso trabalho, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre a referida cientista, para ter conhecimento sobre sua vida e feitos. Confeccionamos um cartaz com as informações mais relevantes, e também desenvolvemos um jogo Fato ou Fake sobre a Marie Curie. No jogo havia perguntas sobre suas principais realizações e fatos da sua vida pessoal, o jogo era composto por cartas e um tabuleiro, o jogador que acertou a pergunta conseguia avançar de casa, enquanto quem errava a pergunta, continuava na mesma “casa”. Quem acertava todas as perguntas conseguia chegar até o final e ganhar o jogo. Optamos por criar um jogo, pois essa seria de simples confecção e de fácil aplicação no espaço de exposição, bem como uma forma didática, divertida e dinâmica de informarmos o público sobre a Marie Curie e suas realizações.

Palavras-chave: mulheres na ciência, história da ciência, projeto interdisciplinar, jogos educativos.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental - CAP-Uerj

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Orientadora



## A teoria da relatividade geral

Laura Novaes<sup>1</sup>, Letícia Magno<sup>1</sup>, Mariana Morandini<sup>1</sup>, Mariana Silva<sup>1</sup>, Mayra Pacífico<sup>1</sup>, Pedro Henrique<sup>1</sup> e Flávia Luzia<sup>2</sup>

A teoria da relatividade geral (RG), proposta por Einstein em 1915, mudou a forma que pensamos o espaço-tempo. Ela consiste em uma generalização da relatividade especial, também proposta por Einstein, e da lei da gravitação universal proposta por Newton. A RG trata dos efeitos do campo gravitacional sobre o espaço e o tempo. Segundo Newton, a gravidade é uma força entre dois corpos que atua à distância, com caráter, de certa forma, "fantasmagórico". Na RG, porém, a gravidade é uma manifestação da curvatura do tecido do espaço-tempo. A RG é considerada uma das teorias da física mais bem sucedidas do século XX. Diversas previsões da RG têm sido comprovadas após a sua formulação, desde a precessão do periélio de mercúrio até a recente descoberta da existência das ondas gravitacionais. Sem essas confirmações, algumas aplicações práticas bastante utilizadas atualmente, como, por exemplo, o sistema de posicionamento global por satélite (GPS), não seriam possíveis. Visando demonstrar uma das previsões mais famosas da teoria da relatividade geral – a curvatura do espaço-tempo – realizamos uma atividade prática com o público presente na feira de ciências. Para simular o espaço-tempo, um tecido elástico foi esticado e preso em uma estrutura redonda de metal. Para simular os astros, foram utilizadas bolas de diferentes massas. Com essa atividade, foi possível exemplificar as deformidades que os corpos produzem no tecido do espaço-tempo, bem como as órbitas descritas por eles.

Palavras-chave: Relatividade Geral, Gravidade, Espaço-tempo.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - CAP-Uerj - Estudantes do 1º Ano do Ensino Médio

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Orientadora



## A relação entre o olho humano e as máquinas fotográficas no nosso cotidiano

Bernardo Ribeiro Bispo<sup>1</sup>, Fábio de Souza Marques<sup>1</sup>, Gabriel Ramos<sup>1</sup>, Lucas Viegas<sup>1</sup>, Rodrigo Américo<sup>1</sup>, Thiago Valentim<sup>1</sup>, Thiago Daboit<sup>2</sup>

O olho humano e as câmeras fotográficas são semelhantes em sua capacidade de capturar e interpretar imagens através da luz refletida pelos objetos. Ambos possuem um elemento receptor de luz, a retina no olho humano e o sensor de imagem nas câmeras. A luz é focada nesses elementos e transformada em um sinal elétrico que pode ser interpretado pelo cérebro (no olho humano) ou pelo processador (nas câmeras). No entanto, há algumas diferenças importantes entre o olho humano e as câmeras. Primeiramente, o olho humano é capaz de se adaptar automaticamente às mudanças de luminosidade, enquanto as câmeras precisam de configurações específicas para captar imagens em condições de pouca luz ou muita luz. Além disso, o olho humano tem uma ampla faixa dinâmica, permitindo ver tanto os detalhes nas áreas mais claras quanto nas mais escuras simultaneamente. Já as câmeras podem ter dificuldade em capturar toda essa gama de luminosidade, resultando em imagens com áreas sobrepostas ou subpostas. Ademais, o olho humano é mais sensível à luz do que os sensores de imagem das câmeras, o que significa que pode ver em condições de pouca luz que seriam difíceis para uma câmera capturar. Além disso, o olho humano consegue distinguir um espectro mais amplo de cores do que as câmeras, com dificuldade em reproduzir algumas cores. Por fim, o processo de foco tanto no olho humano quanto nas câmeras é responsável por garantir imagens nítidas e bem definidas. No entanto, o processo de foco funciona de maneiras diferentes nos dois casos. No olho humano, o processo é realizado pela lente, ajustada pela curvatura do músculo ciliar para focar a luz na retina. Já nas câmeras, o processo é realizado pela lente da câmera, que possui um elemento móvel chamado elemento focante que ajusta a curvatura da lente para focar a luz no sensor de imagem. As câmeras possuem diversos modos de foco, como o foco automático ou o foco manual, que permitem ao fotógrafo controlar o processo de foco. Além disso, as câmeras possuem um sistema de medição de luz que ajuda a determinar a distância do objeto que está sendo fotografado e ajustar a lente de acordo.

Palavras-chave: Olho humano, máquina fotográficas, óptica geométrica

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Estudantes do CAP-Uerj - 2º Ano do Ensino Médio

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientador





## Mesa 1 – César Lattes e as Partículas Elementares

José Abdalla Helayël Neto<sup>1</sup>, Sebastião Alves Dias<sup>1</sup>

A Mesa Redonda foi estruturada em duas partes. Na primeira, a cargo do Prof. Helayël Neto, foi descrito o contexto científico da época em que as principais contribuições de César Lattes foram produzidas. Na segunda, conduzida pelo Prof. Alves Dias, tratou-se da vida e obra de César Lattes, procurando-se estabelecer conexões com a primeira parte. Descrevendo o contexto científico do tempo de César Lattes, o Prof. Helayël Neto lembrou do trabalho de Louis de Broglie, produzido no ano em que César Lattes nasceu (1924), onde ele postula a natureza ondulatória das partículas de matéria, um dos princípios básicos da teoria quântica. Durante a década de 1930, Paul Dirac prevê teoricamente a existência da antimatéria (1931); o antielétron (também chamado de pósitron) é descoberto experimentalmente por Carl David Anderson (1932); James Chadwick descobre o nêutron (1932); Enrico Fermi propõe uma nova categoria de interação, a chamada interação nuclear fraca, para descrever o processo de desintegração-beta do nêutron (1933). Finalmente, Igor Tam (1934) e Hideki Yukawa (1935) propõem a existência dos mésons-pi ou píons, partículas subnucleares, para explicar as interações entre nêutrons e prótons no núcleo atômico, chamadas de interações fortes. Em 1947 e 1948, Lattes entra na cena internacional participando dos trabalhos experimentais que apontaram para a existência dos píons. Esta descoberta consolidou experimentalmente o panorama vigente até hoje de quatro interações fundamentais na natureza: a gravitação, o eletromagnetismo, as interações fracas e as fortes. O Prof. Alves Dias, então, descreveu o início da carreira de César Lattes desde que foi aceito na USP seu contato com Occhialini, sua opção pela Física experimental e a ida a Bristol (Inglaterra) para investigar a existência dos píons. Estes aparecem finalmente in natura em 1947 em quantidade estatisticamente relevante, identificados em emulsões nucleares levadas por Lattes ao Monte Chacaltaya, no Peru. Em 1948, em parceria com Eugene Gardner, Lattes consegue produzir e identificar píons artificialmente, no ciclotron de Berkeley. Lattes também desempenhou papel decisivo na consolidação da nascente Física brasileira, usando o seu prestígio internacional para alavancar o financiamento da pesquisa científica no Brasil e fundar o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, entre várias outras contribuições importantes.

Palavras-chave: César Lattes, Interações Fundamentais, Mésons Pi

1 Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas





## Mesa 2 – Museologia e a Conservação de Acervos

Neuvânia Curty Ghetti<sup>1</sup>, Patrícia Danza Greco<sup>2</sup>, Sérgio Alex Azevedo<sup>3</sup>, Claudia Rodrigues Carvalho<sup>3,4</sup>

A Mesa Redonda foi concebida de modo a abordar diferentes aspectos relacionados à museologia e conservação de acervos sob a perspectiva de diferentes profissionais. A Museologia e a importância da memória e do patrimônio foram objeto de reflexão e discussão pela museóloga Patrícia Danza Greco, levando o público a pensar sobre os mecanismos de construção da memória coletiva. Um trecho do filme *Narradores de Javé*, de Elizane Café Luis Alberto de Abreu (2004), foi exibido no contexto dessa discussão. O paleontólogo Sérgio Alex Azevedo, apresentou as possibilidades de interação com acervos virtualizados, apresentando um pouco da trajetória desses estudos e iniciativas ao longo do tempo, A conservadora Neuvânia Curty Ghetti, introduziu os espectadores ao campo da conservação e suas atividades. As três falas complementam. A memória apresentada como um elemento dinâmico, parte integrante de nosso contexto individual e coletivo, registra e preserva o que nos impacta, aquilo que é importante, especial. Mas também registra nosso cotidiano, nossas tradições e particularidades. Muitos acervos são materializações dessa memória. Preservá-los é um desafio permanente, da mesma forma que propiciar novas experiências e interações num mundo onde a tecnologia integra desenvolve a cada dia novas formas de interação, no trabalho, na vida doméstica e no lazer. A tecnologia que registra e virtualiza objetos, que cria novos ambientes de interação e convívio no mundo virtual, também é aquela que ajuda na preservação dos acervos. Diferentes equipamentos e técnicas permitem aos conservadores conhecer a fundo os objetos em estudo, da sua composição às suas fragilidades. O olhar especializado, aliado à técnica apurada e à tecnologia, são a garantia da estabilidade e continuidade dessa memória traduzida em acervos que pode ser reestruturada e experimentada de diferentes formas a partir dos registros virtuais dessa materialidade. Por fim, a mesa, ao apresentar três olhares, três perspectivas particulares, acabou por evidenciar as congruências e também as especificidades de cada caminho escolhido no universo de ações e possibilidades que encontramos nos museus e em outras instâncias associadas ao patrimônio cultural.

Palavras-chave: Museologia; Patrimônio; Acervos

1 Escola de Belas Artes, UFRJ. 2. Espaço Memorial Carlos Chagas Filho, UFRJ 3. Museu Nacional, UFRJ 4. Organizadora da Mesa



### Mesa 3 – Ciências Forenses: Perícia Criminal em Bens de Consumo de Luxo

Letícia Loss de Oliveira<sup>1,2</sup>

A Mesa Redonda foi estruturada em três etapas: breve histórico das Ciências Forenses, casos de perícia criminal em bens de consumo e perícia criminal na área da Toxicologia. Na primeira etapa foi apresentado, desde seus primórdios, o histórico das Ciências Forenses, levantando inclusive a discussão sobre a adequação deste termo. Segundo o perito criminal Alexandre Giovanelli, muitos autores questionam a legitimidade do termo, visto que a produção nas mais diversas áreas de perícia se complementam no contexto investigativo, de modo a compor um todo, a Ciência Forense. A seguir, o perito criminal Nilton Thaumaturgo, especialista em Merceologia, explicou, por meio de casos em que houve a participação da Polícia Técnico-Científica do Estado do Rio de Janeiro, o amplo trabalho de perícia criminal nesta área. Um dos exemplos trazidos abordou as análises forenses para avaliar a autenticidade de distintivos de guerras nazistas apreendidos pela Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro. Neste, foi utilizada uma abordagem multidisciplinar, incluindo pesquisas histórico-documentais e técnicas laboratoriais físico-químicas não destrutivas de última geração. Por fim, o perito legista Diego Carvalhosa apresentou diversas técnicas e aplicações, também por meio de estudos de caso, da Toxicologia Forense, que é capaz de identificar compostos orgânicos e inorgânicos em indivíduos submetidos ao exame de corpo de delito ou mesmo em cadáveres.

Palavras-chave: ciência forense; bens de luxo; análise forense; crimes nazistas; exames toxicológicos.

1 Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

2 Instituto de Pesquisa e Perícia em Genética Forense, Secretaria de Estado de Polícia Civil



## Oficinas de conhecimento no Ensino de Astronomia para a Educação Básica

Letícia Dutra-Ferreira 1 , Flávia Luzia Jasmim 1 , Ruana Camila da Conceição 2 , João Victor Sales Silva 3 e Elizandra Martins 1

O ensino de astronomia na educação básica é muitas vezes incipiente, apesar desta ser uma das ciências que desperta grande curiosidade e interesse nos estudantes. Neste sentido, o uso de oficinas de conhecimento oferece uma oportunidade de contextualização e aplicação de atividades interdisciplinares para difundir as ciências da natureza com atividades práticas e lúdicas. No presente trabalho, utilizamos o recurso das oficinas práticas de conhecimento no ensino de astronomia em dois contextos, na reprodução de um Sistema Solar em escala e na confecção de nebulosas em garrafas pet. Nas duas propostas, os estudantes foram apresentados a uma breve introdução sobre os temas num formato de debate ou exposição teórica sobre os conteúdos de cada prática. Durante essas inserções, as concepções prévias dos discentes eram levantadas sobre o tema e, discutidas e avaliadas, sempre que necessário. Em seguida, foram realizadas as práticas das oficinas de conhecimento. Na oficina de Sistema Solar, os estudantes reproduziram os planetas em escala através do auxílio de materiais de baixo custo, como biscoito e tinta guache, além de um balão gigante de festa utilizado para representar o Sol. Durante esta oficina, os estudantes puderam ter uma melhor compreensão sobre as atmosferas dos planetas e do tamanho destes em relação ao Sol. Na oficina de nebulosas nas garrafas, os estudantes reproduziram regiões de formação estelar em garrafas pet de 50 mililitros, novamente com o auxílio de materiais de baixo custo, como algodão, corante e glitter. Como resultado desta prática, foi possível estabelecer uma relação entre a escala de cores observadas em fotos astronômicas com as das reproduzidas nas garrafinhas pet, evidenciando nestes alunos a compreensão de diferentes ambientes de formação estelar, como regiões de absorção e emissão. Avaliamos que o uso destas atividades contextualizadas que oferecem uma oportunidade de visualização dos temas abordados por experimentação ou reprodução contribui para um processo de aprendizagem crítica e significativa. Por fim, destacamos o impacto deste tipo de atividade no aumento da interação social e no fortalecimento dos laços entre docentes e discentes.

Palavras-chave: astronomia; oficinas de conhecimento; ensino contextualizado.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Graduanda UERJ

3 Observatório Nacional



## OBA! De olho no céu- Planetário itinerante

Mateus de Oliveira<sup>1</sup> e Bruna Dias A. dos Santos<sup>2</sup>,

O projeto “OBA de olho no céu-Planetário itinerante” iniciou na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) com a chegada de um planetário analógico, comprado pela universidade. O planetário foi então delegado à Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), uma vez que a mesma é a única a trabalhar com educação em Astronomia na UERJ. Em novembro do ano de 2013, começamos então a realização deste projeto, entrando em contato com escolas e divulgando a ideia. Imediatamente recebemos vários convites para ir em escolas de dentro e de fora da cidade do Rio de Janeiro. O intuito do projeto é levar o planetário móvel, agora digital, e oficinas dentro do tema para as escolas em todo o Brasil. Durante as atividades, os alunos se deparam com alguns assuntos trabalhados de maneira errônea em sala de aula e sanam muitas dúvidas e curiosidades. Após a primeira visita, mantemos contato com a escola para que possamos dar auxílio aos professores responsáveis pela disciplina de Astronomia ou disciplinas que envolvam este conteúdo. Além das atividades realizadas nas escolas, nosso projeto visa atender a um público a nível nacional por meio de sessões online gratuitas. Sabendo da carência de algumas cidades do nosso país, aproveitamos o convite para participar de eventos como os EREAs (Encontros Regionais de Ensino de Astronomia), evento realizado pela OBA, que visa propor formações continuadas para professores de todo o Brasil, levando o planetário para atender aos alunos e professores da região. Nesses eventos procuramos não só construir conhecimentos, mas encantar os alunos e incentivá-los a participar da OBA, para poderem dar continuidade em seus estudos sobre Astronomia. Já com os professores, trabalhamos de modo complementar ao trabalho que é realizado no evento. Em suma, nosso projeto visa se colocar como uma ponte entre a Astronomia e os espaços de Ensino, podendo ser espaços formais ou informais. Desta forma, ajudar a reduzir a lacuna que existe no ensino de astronomia nas escolas brasileiras.

Palavras-chave: Ensino; astronomia; planetário móvel; itinerância

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Graduando em Física

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Graduanda em Geografia





## Construção e Lançamento de Minifoguetes Didáticos à Ar Comprimido

Gil Roberto Vieira Pinheiro<sup>1</sup>, Jeane de Fátima M. Branco<sup>2</sup>, Cristina Soares de Melo<sup>3</sup>, Gabriel Tadeu M. de Souza<sup>3</sup>, Mylena Cristina P. B. N. Candido<sup>3</sup>

O presente trabalho consistiu basicamente numa oficina prática, voltada para a construção e o lançamento de minifoguetes de papelão com propulsão a ar comprimido, gerado por uma bomba de encher pneus, com a participação de alunos e professores do ensino fundamental do CAP-UERJ. A oficina foi promovida pelo Grupo de Foguetes do Rio de Janeiro (GFRJ), com apoio da OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia). Do GFRJ, estiveram presentes como orientadores das atividades, o prof. Gil Roberto V. Pinheiro (da UERJ/FEN/DETEL), Jeane de Fátima M. Branco (professora do ensino fundamental), Cristina Soares de Melo (aluna de engenharia de produção, UERJ), Gabriel Tadeu M. de Souza (aluno de engenharia de telecomunicações, UERJ), Mylena Cristina P. B. N. Candido (aluna de engenharia mecânica, UERJ). A OBA forneceu todo o material necessário, incluindo bombas de ar comprimido, base de lançamento de foguetes a ar comprimido, papelão, tesouras, réguas, colas, fitas adesivas, canetas, tubos de PVC, entre outros. Foram atendidas várias turmas do CAP-UERJ. Cada turma inicialmente assistiu uma palestra geral sobre o funcionamento básico de um foguete, explicando os conceitos básicos de massa, centro de gravidade, aerodinâmica e a propulsão a ar comprimido. Em seguida, a turma designada para a oficina era dividida em 3 ou 4 grupos limitados a 6 ou 8 alunos, liderados por dois orientadores do GFRJ. O alcance dos foguetes foi ajustado, por meio da limitação da pressão de ar comprimido, para um alcance de 20 metros. Os lançamentos foram momentos de muita alegria e brincadeiras, com os nomes de cada foguete e entre os alunos. Além de uma competição, para ver qual foguete voaria mais longe. Cabe comentar que um foguete com folgas, com o tubo não apertado durante a construção, permitirá a passagem do ar (vazamento de ar), reduzindo a pressão durante o seu curso encaixado no tubo de lançamento. Podemos concluir que o evento trouxe muita animação aos alunos e professores do CAP-UERJ, bem como à equipe promotora da oficina, do GFRJ. Muitos alunos, de séries mais adiantadas do CAP-UERJ, assistiram e se animaram muito com os lançamentos, mas não puderam participar da oficina, inclusive devido ao horário limite do evento. Foi uma ótima experiência, onde estiveram atuantes alunos de graduação e professores da UERJ junto ao Cap-UERJ.

Palavras-chave: foguetes de papel; aerodinâmica; propulsão a ar comprimido.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Professor adjunto da UERJ/FEN/DETEL, coordenador do GFRJ

2 Universidade Federal de Pernambuco - Mestranda em Engenharia

3 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Graduandos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro





## Popularização da química através de oficinas de produção de repelentes à base de produtos naturais numa abordagem CTSP

Ana Júlia de Sá de Andrade Cruz<sup>1</sup>, Monique Gonçalves<sup>2</sup>

A associação de conceitos químicos com a vida e o cotidiano é o que os profissionais, principalmente professores de química, devem buscar como estratégias de abordagem no ensino, a utilização de temáticas favorece esse processo. A valorização do conhecimento popular nos currículos é benéfica aos alunos, gera interesse e desenvolvimento de atitudes mais positivas em relação à ciência. O projeto traz a proposta extensionista de popularização da ciência via oficinas de produção de repelentes de produtos naturais, levantando assuntos pertinentes à área da saúde, no combate de vetores de doenças, resgatando práticas dos antigos povos indígenas e saberes populares. Professores das disciplinas científicas precisam adaptar suas práticas para haver a alfabetização científica, já que a ciência é uma linguagem; assim, ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. Nessa dimensão, há a busca de se investigar um ensino de ciências que contemple aspectos históricos, dimensões ambientais, posturas éticas e políticas, mergulhadas na procura de saberes populares e nas dimensões das etno ciências. As tradições e o conhecimento popular sempre fizeram com que gerações sobrevivessem à custa de conhecimentos práticos e tradições acumuladas ao longo do tempo. Com o ensino de química associado a esse conhecimento hereditário, há a possibilidade de melhor assimilação por parte dos alunos em relação ao conteúdo científico e a valorização dos saberes populares, contribuindo para uma prática educativa mais significativa. A abordagem de conhecimentos populares é uma temática que pode ultrapassar as fronteiras da sala de aula e tornar os alunos mais próximo da família, colocando o estudante como protagonista da aprendizagem. Procurou-se incentivar os estudantes no processo ensino-aprendizagem, com a utilização de algumas ações defendidas por Souza (2015), sendo elas: atividades desafiadoras que envolvam uma situação-problema e trabalhos em equipe; atividades de expressão oral, nas quais o aluno possa ouvir e fazer-se ouvir; incentivar ao invés de motivar; outro ponto que merece atenção é o fato de se investigar as concepções prévias dos estudantes. A oficina de produção de repelentes à base de produtos naturais faz com que os estudantes perceberam que a química não é uma ciência só para pessoas de jaleco branco, e sim, para todos, fomentando assim a popularização científica e o letramento científico. O objetivo central do ensino de química na formação do cidadão é prepará-lo para compreender e usar as informações químicas básicas necessárias para a sua participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive.

Palavras-chave: Ensino de Ciências/Química; Repelentes; Produtos Naturais.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Licenciada em Biologia UERJ

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora





## A cosmetologia como um instrumento de contextualização da química no ensino básico

Karina Beatriz Almeida de Lemos<sup>1</sup>, Luana Dias da Silva <sup>1</sup>, Marcelo Padilha Pinheiro de Mattos<sup>1</sup>  
Marcos Antonio Leal Souza <sup>1</sup>, Luiza de Sant’Anna Gouveia Dittz Chaves <sup>1</sup>, Elizabeth Teixeira de Souza<sup>2</sup>

A metodologia empregada no ensino de química na educação básica ainda tem apresentado características muito semelhantes à tradicional, ensina e avalia a todos de maneira padronizada, ignora que vivemos em uma sociedade dinâmica, onde os discentes possuem experiências próprias, acesso à informação. Diante disso, faz-se necessário uma metodologia onde se ofereça proatividade, colaboração, personalização e experimentação. Na experimentação, cada aluno aprende no seu próprio ritmo e necessidade, e também aprende com os outros em grupos, com supervisão de professores orientadores. O presente trabalho propõe uma abordagem experimental, como metodologia ativa para o tema “cosmético” produzindo batom e perfume com materiais de fácil acesso e de baixo custo. O batom é produzido misturando-se, em banho-maria, óleo rícino, manteiga de cacau, lanolina, essência e corante para chocolate, que possui características lipofílicas, nesse aspecto é possível destacar o tema “polaridade” da química e explicar o porquê usa-se o corante para chocolate e não o alimentício, à base de água. Já o perfume é produzido misturando em um béquer, álcool de cereal, essência e fixador. É possível abordar diversos tópicos da química durante esse experimento, como tipos de fórmulas químicas, ligações químicas, unidades de concentração, entre outros. Ao final é possível calcular em percentual a concentração de essência e classificar em extrato de perfume (15%-40% de essência), eau de parfum (10%-15% de essência), EUA de toalete (5%-10% de essência) ou água de colônia (3%-5% de essência). Espera-se que esta atividade estimule o educando a se apoderar do conhecimento científico como um instrumento, a fim de melhorar a vida em sociedade, proporcionando o protagonismo juvenil e a construção de uma consciência cidadã.

Palavras-chave: batom; perfume; experimentação; ensino de química.

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Graduando

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro CAP-UERJ– Orientadora





## O drama dos sentidos no transporte do som

Fernanda Garcia Camargo 1, Fábio Gomes<sup>2</sup>

Proposta de praticar uma relação estética com o ambiente na escola, de treinar os sentidos, a escuta, sentir na qualidade do ambiente da sala de aula, concretamente vivido, e nos espaços da escola, as atmosferas que tem carregadas de certas disposições que sentimos no corpo. Nesse sentido, o som é um transporte de imagens para nossas mentes, diz o compositor Rodolfo Caesar, invocadoras, perturbadoras, um fato ambiental para sermos conscientes. A pergunta é antes ecológica: em que posição está a escuta na nossa relação com o mundo? A partir desse ponto poderíamos perceber os sons que produzimos e nos tornarmos responsáveis nesse meio de vida compartilhado. Sentir os lugares e seus gênios próprios, sua personalidade. Escutar os outros na massa turva de sons, e de novo a si, e lutar para diminuir os exageros da poluição e distinguir. A primeira exposição do tema no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira foi no auditório com estudantes do 8º ano do ensino fundamental, na programação da VI Feira de Ciências e Tecnologia do CAP UERJ, apoiada pelo IME UERJ, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em 2022, ano das comemorações pelos 100 anos do rádio no Brasil. O drama dos sentidos designa que tal afinação com o ambiente dá-se através do fazer artístico, da experiência com a fabricação de atmosferas: a voz e outros sons podem ser personagens narrativos e musicais captados em gravação. Naquela manhã, o microfone aberto no auditório explorou a atenção sobre as vozes amplificadas no espaço. Os tipos vocais surgiam enquanto colhíamos de suas memórias: qual o som mais delicado ouviu hoje, e também, que som ouviu primeiro? Então, um estudante revisita a voz do porteiro do seu prédio, sobre a qual percebe ter afeto: que voz bonita!. Em todas as manhãs num sincero desejo de bom dia. Destacamos também a questão de um jovem, ele quis saber: que fenômeno é esse que ao final do dia os sons voltam a minha cabeça, e passo a escutar de novo tudo o que aconteceu? Houve uma aceitação ao pensar a escuta e o lugar do som em nossas vidas, e a curiosidade pela invenção e gravação sonora.

Palavras-chave: Educação estética; Ecologia sonora; Arte.

1 Cineastra – Programa educativo em arte. Cinecóloga. Pesquisadora do Ensino da arte.

2 Cineastra – Programa educativo em arte. Artista visual. Poeta. Educador popular.





## Progênero em debate com o filme “Estrelas além do tempo”

Maíra de Oliveira Freitas<sup>1</sup>

No dia 19 de outubro de 2022, durante a 19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do CAP-UERJ, o Projeto de Prodocência “Questões de gênero na Escola: Por um enfrentamento às desigualdades e assimetrias na Educação Básica” (Pro Gênero), foi o responsável pela organização de um Cine Debate, para estudantes da educação básica (Fundamental II e Médio) do CAP-UERJ, a partir do filme Estrelas Além do Tempo. O filme ambientado nos Estados Unidos, em 1961, narra a história de três matemáticas afro-americanas – Katherine Johnson, Dorothy Vaughan e Mary Jackson – que trabalham na NASA (Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço) e mostra a luta dessas mulheres para alcançarem o devido reconhecimento e dignidade enquanto a segregação racial no país seguia em alta. Trazendo para pauta assuntos caros que relacionam as questões de gênero à Ciência, o debate foi mediado pela professora do CAP-UERJ e coordenadora do Projeto de Prodocência Maíra Freitas. A mesa foi composta pela Professora Daniele Santos de Sousa Vicente e pela estudante Beatriz Lacerda Vaz. Daniele é licenciada em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Mestra em Radioproteção e Dosimetria - Radioecologia pelo Instituto de Radioproteção e Dosimetria, e atualmente doutoranda no curso de Ensino e História da Matemática e da Física do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Beatriz é estudante do 9º ano da Escola Municipal Estácio de Sá, participa de projetos destinados a meninas na Ciência como o MOI (Meninas Olímpicas do IMPA) e o MCCM UFABC (Menina Ciência Menina da UFABC - Universidade Federal do ABC). Após a exibição do filme, as palestrantes responderam perguntas dos estudantes, falaram sobre suas trajetórias acadêmicas e levantaram reflexões sobre desigualdade de raça e de gênero, produção de conhecimento e a predominância masculina nas ciências exatas e biológicas. Como desdobramento da atividade, o Projeto utilizou sua rede social (Instagram) para indicar outros filmes que possibilitam o debate e a reflexão sobre a relação entre as mulheres e a ciência. Os filmes foram escolhidos por sua relevância e por serem uma possibilidade de ferramenta de discussão que buscam evidenciar conquistas, desafios, além de denunciarem as desigualdades de acesso e de permanência de mulheres e meninas no meio acadêmico, com destaque ao agravamento das assimetrias quando se trata de mulheres pretas, LGBTQIAP+, pobres ou com deficiência.

Palavras-chave: cinedebate; educação básica; gênero; ciência.

1 Professora do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira / CAP-UERJ





## Ciência no esporte: De Guilherme Paraense à Rebeca Andrade

Marcia Miranda<sup>1</sup>, Camilla Ribeiro Ramos Antunes<sup>1</sup>, Izabelly dos Santos Santana<sup>1</sup>,  
João Victor de Oliveira Pinto<sup>1</sup>, Jorge Manoel da Silva Junior<sup>1</sup>, Lucas Pereira De Souza  
Lima<sup>1</sup>, Rafaela Soares Cortes, Thiago José Faria da Silva e Ana Patrícia da Silva

O trabalho “Ciência no Esporte: De Guilherme Paraense à Rebeca Andrade” visa discutir o “corpo consciente” na ginástica. Entendemos que para colocar em pauta o “corpo consciente” é preciso trazer a dimensão “problematização” de Paulo Freire para o chão da escola, especificamente, trazer a “reflexão para a quadra”. Para Paulo Freire (1987) não há separação entre o corpo e a mente, o corpo é uno, é nossa forma de estar no mundo e de nos relacionarmos com ele, ele tem tradições e costumes diferentes, logo, é através dele que cada pessoa expressa sua cultura, e a cultura de um povo. Nesse sentido, planejamos a oficina de ginástica supracitada, que tem como público-alvo alunos do CAP-Uerj, na faixa etária de 07 aos 10 anos, onde abordaremos a diversidade e pluralidade dos corpos conscientes, e a tecnologia no esporte, ginástica por uma roda de conversa e brincadeiras recreativas de ginástica usando Guilherme Paraense e Rebeca Andrade como suporte para nossas reflexões.

Palavras-chave: Corpo consciente; prática pedagógica; educação libertadora

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Bolsistas Prodocência e Bolsistas EIC e ID

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Docente CAP-Uerj





## Entre estudos, pesquisas, rodas, expedição e exposição: Projeto de trabalho - Rio Comprido, o bairro que nos une

Margarida dos Santos

A equipe de professoras do 3º ano, bolsistas de Iniciação a Docência e estudantes das turmas 31, 32 e 33 do Ensino Fundamental do CAP-UERJ viveram em 2022 mais uma edição do projeto Rio Comprido - o bairro que nos une. Projeto vivenciado com crianças de 8 e 9 anos, moradoras de diferentes bairros da cidade do Rio de Janeiro e de municípios vizinhos. O bairro da escola acolhe experiências trazidas pelas crianças dos diferentes modos de viver, morar e habitar. Embora existam poucas crianças moradoras do bairro da escola, em cada turma existem estudantes que moram, habitam, vivem nos diferentes espaços geográficos do bairro que nos une. Considerando a presença dos estudantes moradores decidimos não desperdiçar os saberes das crianças sobre o seu bairro. Nosso ponto de partida foram os saberes e as perguntas formuladas pelas crianças. As perguntas orientaram o percurso do projeto, leitura de texto, apresentações em rodas de notícias, registros das descobertas, estudo de mapas, entrevistas, expedição virtual, planejamento de expedição a lugares estudados, trabalho de campo-expedição, produção do diário de campo, de jogos e participação na Semana de Ciência e tecnologia com uma exposição sala temática. O interesse revelado nas perguntas nos impulsionam a pensar como poderíamos conseguir as respostas. Os pontos de partida foram a organização e apresentação da Roda de Notícia temática. As apresentações dos estudantes nas rodas revelaram verdadeiros mananciais de saberes sobre o bairro. Tivemos a ideia de conversar com familiares dos estudantes moradores do bairro. Os conhecimentos do projeto em edições anteriores, especialmente em 2018, levou-nos a convidar a ex-moradora e historiadora Sheila Castello que realizou três rodas de conversa com as turmas. Sua presença alargou o campo de conhecimento da criançada. Nos ajudou a pensar o percurso do trabalho de campo expedição. A riqueza do percurso foi capturada pelos sentidos dos estudantes registrada em seus diários de viagens. Diante da grandeza da experiência vivida e dos saberes tecidos nos vários momentos do projeto, surgiu a possibilidade de compartilhar os conhecimentos tecidos no âmbito da sala temática Rio Comprido: O bairro que nos une.

Palavras-chave: Projeto Rio Comprido; Expedição; Sala temática.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Docente CAP-Uerj



## **Cálculo Infinitesimal Integral em suas articulações com o Pensamento Científico: Modelagens e Investigações nas Ciências Físicas e Biológicas**

Jean Felipe de Assis<sup>1</sup>, Guilherme Inocência Matos<sup>2</sup>

A partir de aplicações cotidianas e das contextualizações históricas de algumas conceptualizações do Cálculo Infinitesimal e Integral, as discussões apresentadas refletiram a respeito dos modos de formação do pensamento científico-intelectual, sobretudo, cotejando suas potencialidades e seus limites. Desse modo, a partir de temas específicos, selecionados nas ciências biológicas e no desenvolvimento do pensamento da Física serão apresentadas por meio de atividades práticas algumas etapas formativas da investigação científica: experimentação, abstração, possíveis resoluções, validações, modificações. Nesse sentido, para além de uma utilidade técnica, a formação intelectual científica também requer análises conceituais consistentes, as quais não estão dissociadas das compreensões intelectuais dos indivíduos, das melhorias das condições de vida e do desenvolvimento social em geral. Desse modo, ao apresentar alguns conceitos de cálculo nas ciências físicas e biológicas, espera-se promover uma discussão do método científico, sua importância na resolução de problemas específicos observados ao longo da história, mas também a relevância de suas repercussões histórico-sociais. No contexto das comemorações do bicentenário da independência, além das notas de D. Pedro II sobre seus estudos Matemáticos, dentre os quais considerações a respeito de algumas aplicações do cálculo, constatamos diferentes formas pelas quais o estudo científico apresenta-se na sociedade, nos discursos públicos e nas constituições históricas do país.

Palavras-chave: Cálculo Infinitesimal e Integral; Modelagem; Investigação Científica.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

2 Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro – CEFET -RJ





## Saúde e Sexualidade em 200 anos

Beatriz dos Santos Melo<sup>1</sup>, Aline Camara dos Santos<sup>1</sup>, Luisa Maria Torres Borges<sup>1</sup>,  
Stella Bezerra e Silva<sup>1</sup>, Marcella Duarte Attias<sup>1</sup>, Mariana Gomes Brício<sup>1</sup>, Vic Correia  
Wandim<sup>1</sup>, Anna Flávia Rodrigues Mortani Vilardo<sup>2</sup>, Débora de Aguiar Lage<sup>3</sup>

O projeto de Extensão Universitária LESEX – Liga de Educação Sexual – atua na realização de atividades de educação, proporcionando espaços de discussão, interação e aprendizagem sobre as diferentes temáticas que envolvem a sexualidade. Nesse contexto, a liga ofertou aos estudantes do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira/CAP-Uerj a oficina “Saúde e sexualidade em 200 anos”, durante a VI Feira De Ciências e Tecnologia do CAP-Uerj e Atividades Integradas. A ação visou uma imersão dentro da temática da sexualidade humana, por meio de estações que simulam uma viagem no tempo, mostrando como a educação sexual vem sendo abordada nas escolas ao longo das últimas décadas. Foram estabelecidas quatro estações de aprendizagem, em que foram trabalhados os diferentes períodos da educação sexual no Brasil, a saber: 1º período (1920-1950) - abordagem tradicional (religiosa), biomédica, higienista e eugenista; 2º período (1950-1980) - abordagem pedagógica e biologizante; 3º período (1980-2010) - abordagem preventivista, política e dos direitos sexuais e reprodutivos; 4º período (2010-2022) - abordagem emancipatória e queer. Ao longo das estações, diversos temas como: anatomia e fisiologia sexual, infecções sexualmente transmissíveis, gravidez na adolescência, diversidade sexual, dentre outros, foram abordados a partir de diferentes dinâmicas, com base no conhecimento científico, priorizando o diálogo aberto com os estudantes. Dessa forma, a partir de diferentes atividades extensionistas, a LESEX reafirma a importância de uma educação sexual emancipatória, capaz de promover a transformação social, em busca da promoção da autonomia dos indivíduos e de uma melhor qualidade de vida para todos os segmentos da sociedade.

Palavras-chave: Educação sexual; Saúde sexual; LESEX.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Graduando- Ibrag, Membro da LESEX

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Docente CAP-Uerj; Membro da LESEX

3 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora



## Investigações sobre o desenvolvimento social da cidade do Rio de Janeiro: Interfaces históricas, literárias e matemáticas

Jean Felipe de Assis<sup>1</sup>, Hilma Ribeiro<sup>1</sup> e Máriah Martins<sup>2</sup>

Ao apresentar o desenvolvimento da cidade do Rio de Janeiro, sobretudo, a partir da chegada da família real portuguesa até os dias atuais, são discutidas algumas transformações físicas, culturais e sociais nos processos de urbanização em curso, especificamente, na constituição populacional, nas condições de moradia e nas interações dos cidadãos. Para tanto, mediante uma proposta dialógica entre História, Literatura e Matemática, propõem-se análises demográficas a respeito do crescimento populacional e a reconfiguração do espaço físico ao longo do tempo. Além de uma análise minuciosa de documentos, relatos e dados estatísticos sobre os períodos em questão, os diversos meios de registros históricos apresentam as diferentes facetas da desigualdade de uma sociedade marcada por suas práticas coloniais e escravocratas, mesmo diante das mudanças nos regimes políticos e nas práticas cotidianas. Assim, discutindo propostas de modelagens matemáticas para a interpretação dos dados históricos a respeito do acelerado crescimento populacional da cidade, são também constatadas reverberações importantes na Literatura Nacional, e.g., Machado de Assis e Lima Barreto. Nesse contexto, as atividades práticas desejam articular diferentes registros semióticos para o entendimento do desenvolvimento urbano da cidade do Rio de Janeiro, verificando possíveis causas para o aumento de algumas desigualdades sociais ao longo da História e, sobretudo, discutindo possibilidades da melhoria das condições de vida e da vivências hodiernas. Registram-se diferentes considerações a respeito dos processos de independência brasileira, repercutindo suas considerações sociais e seus impactos nos processos de urbanização da cidade do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: Desenvolvimento Urbano; Rio de Janeiro; Período Republicano; Ciências; Literatura Brasileira.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

2 Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro – MN/UFRJ



## Oficina Jovens na Política

Flávio Queiroz Medeiros<sup>1</sup>, Jeanne Tavares de Oliveira<sup>1</sup>, Juliana Dias Lima<sup>1</sup>, Ricardo Jouan Alé<sup>1</sup>,  
Stella de Sousa Martins<sup>1</sup> e Wallace Ferreira<sup>2</sup>,

A oficina "Jovens na Política" é uma iniciativa do projeto de extensão "Sociologia, Juventude e Cidadania" e do Projeto Prodocência "A Sociologia frente à Reforma do Ensino Médio, às reformas curriculares e aos novos livros didáticos", ambos coordenados pelo Professor de Sociologia do CAP-UERJ, Wallace Ferreira. A atividade será realizada por este docente e bolsistas envolvidos com os referidos projetos, abrangendo estudantes do Ensino Médio do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, no dia 20/10/2022, durante as atividades da VI Feira de Ciências, no âmbito da 19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. A oficina abordará pautas de relevância política que mobilizam a participação ativa do público jovem. É fundamental que a juventude brasileira esteja atenta a práticas do cotidiano, hábitos, costumes e manifestações que geram preconceito e outras condutas discriminatórias que violam os direitos humanos. Ademais, a oficina destaca formas de mobilização jovem no sentido da luta por direitos sociais fundamentais para o desenvolvimento de uma sociedade democrática e ancorada em valores civilizatórios. A atividade, de duas horas, será distribuída em três etapas: a) apresentação, por parte do docente e dos bolsistas, de como a política está presente em ações do nosso cotidiano; b) separação em grupos coordenados pelos bolsistas, de modo que cada um deverá pensar formas de mobilização política visando intervenções em pautas como educação, saúde, cultura e combate aos preconceitos; c) apresentação das conclusões e exposição dos cartazes produzidos pelos grupos.

Palavras-chave: Público Jovem; Mobilização Política; Direitos Sociais.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro — Graduando da UERJ

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro — CAP-UERJ – Orientador



## O que não te contaram sobre a enfermagem e sua atuação na educação em saúde

Gilvana Silva Pinheiro<sup>1</sup>, Victor Hugo Leão<sup>1</sup>, Larissa Nunes de Abreu<sup>1</sup>, Taynara Alves Barboza Rodrigues<sup>1</sup>, Alba Lucia Castelo Branco<sup>2</sup>, Dennis de Carvalho Ferreira<sup>2</sup>, Lucia Helena Garcia Penna <sup>2</sup>

O projeto de extensão “Ser Enfermeiro é...”, coordenado pelo Prof. Dr. Dennis de Carvalho Ferreira, e o projeto de extensão “Construindo ações educativas dialógicas em busca da cidadania de adolescentes em situação de acolhimento”, coordenado pela Profa. Dra. Lucia Helena Garcia Penna, ambos docentes da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), participaram em conjunto da 19ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia palestrando sobre a temática “o que não te contaram sobre a enfermagem” e “A atuação da enfermagem na educação em saúde”. Nessa atividade foi apresentado o que é pouco falado sobre a área profissional da enfermagem na sociedade, incentivando uma discussão com os estudantes do ensino médio a respeito da formação teórico-metodológica, social e política, prática profissional do enfermeiro. Também foi apresentado as possíveis inserções desse profissional no mercado de trabalho, os fatores relacionados ao desenvolvimento profissional em suas diversas etapas, a formação de profissionais qualificados, comprometidos com um exercício profissional ético, político e social, ratificando o interesse em consolidar e divulgar práticas profissionais próprias, minimizando assim o desconhecimento de sua área de atuação pela sociedade e aumentando a possibilidade de escolha de outros jovens pela profissão. Somando-se a isso, foi destacado dentre as atividades do enfermeiro, a educação em saúde através do desenvolvimento de ações educativas que visam à prevenção e a recuperação da saúde dos indivíduos. Destaca-se que ao apresentarmos os estudantes do ensino médio a atuação do profissional de enfermagem esta foi realizada a partir de vivências acadêmicas dos graduandos, bolsistas de ambos os projetos. No segundo projeto com adolescentes em situação de acolhimento, desenvolvem-se atividades educativas por meio de dinâmicas em grupos ou dramatizações, abordando assuntos em torno da saúde sexual e reprodutiva, do autocuidado, da anatomia do corpo, das infecções sexualmente transmissíveis e das violências nas relações afetivas, esclarecendo que um dos objetivos do futuro profissional nessa situação será resgatar a cidadania de adolescentes em situação de vulnerabilidade, por meio de ações educativas baseadas na teoria de Paulo Freire, fazendo com que eles problematizem a sua própria condição e encontrem soluções para seus problemas, ou seja, ações educativas emancipatórias e socializadoras aos adolescentes em situação de acolhimento.

Palavras-chave: enfermagem; educação em saúde; trabalho.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Graduandos em enfermagem/UERJ

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadores coordenadores de Projetos de Extensão da UERJ





## Oficina Temática envolvendo o papel da mulher na ciência no CAP-UERJ: uma percepção docente

Suellem Barbosa Cordeiro<sup>1</sup> Marcela Alvaro<sup>2</sup>

A atividade proposta trata-se de um relato de experiência sobre a observação de uma oficina temática que valoriza e incentiva meninas e mulheres na ciência, aplicada no CAP-UERJ. A atividade foi possível mediante uma parceria com o projeto ciência com elas, que trouxe para a Feira de ciências do Instituto, a oficina intitulada "Entre barbantes e histórias: as mulheres na ciência", trazida pela professora e co criadora Marcela Alvaro, Doutoranda em Educação, Difusão e Gestão de Biociências, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestre em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde, pela Fiocruz, especialista em Ensino de Química do Colégio Pedro II e licenciada em Química pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Essa oficina explora a presença feminina na ciência, desde a antiguidade até o cenário atual. Dentre muitas mulheres destacadas, a mais famosa das pesquisadoras da antiguidade é Hipátia de Alexandria, que estudava astronomia e matemática e ficou conhecida por inventar o densímetro. Os estudantes foram convidados a produzirem modelos de cientistas reais, utilizando linhas de tricô e crochê, dentre outros materiais para seu desenvolvimento, desconstruindo ideias como a de que a ciência ainda seria protagonizada por profissionais masculinos e/ou de etnia branca, por exemplo. Foi possível notar a motivação dos alunos que estavam abertos ao tema. A atividade no CAP-UERJ se mostrou ainda mais promissora, no sentido de atrair o interesse de profissionais de áreas afins e estimular a contextualização e novas práticas em sala de aula.

Palavras-chave: Contação de Histórias; Atividades Lúdicas; Mulheres Cientistas.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Docente de Química



## Materiais Didáticos para a Educação Básica

João Paulo da Silva Rocha<sup>1</sup>, Louise Francisco<sup>1</sup>, Simone Santana Baptista<sup>1</sup>, Maria Cristina Ferreira dos Santos<sup>2</sup>

Com o retorno às atividades presenciais na educação básica no Instituto de Aplicação da UERJ (CAP-UERJ) houve a necessidade de elaboração de materiais didáticos alternativos, para dinamizar as aulas no processo de ensino e aprendizagem e estimular a motivação e a interação dos alunos, facilitando a construção do conhecimento e aproximando temas e conteúdos à realidade dos alunos. Para isso, licenciandos e a professora regente planejaram e elaboraram materiais didáticos relacionados a conhecimentos e abordagens utilizados na disciplina escolar Biologia no 9.º ano escolar. Os materiais confeccionados estão relacionados a conteúdos e temas referentes à educação socioambiental e conservação da mata atlântica. Foi realizada a aplicação dos materiais produzidos com os alunos da educação básica nas aulas e as dinâmicas com os alunos variavam conforme o material e tema ensinado. A retomada do ensino presencial possibilitou maior interação entre alunos, licenciandos e professora regente e o uso frequente dos materiais, visto que, no ensino remoto, foram priorizadas videoaulas e outras atividades assíncronas. Os materiais produzidos foram aplicados no ensino de Biologia, com a construção de um processo de ensino com os alunos como agentes centrais. A confecção e o emprego dos materiais foram importantes na formação profissional inicial dos licenciandos e na interação com a professora orientadora.

Palavras-chave: Produto Educacional; Ensino de Ciências e Biologia; Formação Docente

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Bolsistas graduandos do curso de <<completar>>.

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora





## A Importância dos Espaços não Formais de Ensino na Alfabetização e Letramento Científicos dos Estudantes no Ensino Fundamental

Anderson Miguel dos Santos da Paz<sup>1</sup>, Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto<sup>2</sup>

O presente trabalho tem como principal interesse o Ensino das Ciências da Natureza para a promoção da Alfabetização e do Letramento Científicos na Educação Básica, sobretudo no segundo segmento do Ensino Fundamental. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, Brasil - 2018), documento oficial ora em vigor, traz que um dos objetivos do Ensino das Ciências da Natureza é a possibilidade de promoção da cidadania e formação de sujeitos que se pretendem críticos no mundo, que possam atuar no seu meio social e que utilizem a racionalidade para a resolução de questões que lhe são apresentadas no dia a dia. No entanto, mesmo com os professores trabalhando com as perspectivas preconizadas no documento mencionado, o que se vê em termos efetivos, são discentes com uma compreensão demasiadamente reduzida do fazer científico acompanhada de uma visão estereotipada da figura do cientista. A partir dessa inquietação, surge a pergunta que norteia a presente pesquisa, ainda em desenvolvimento: a inserção de espaços de educação não-formal, como parte das experiências curriculares no segundo segmento do Ensino Fundamental, é capaz de contribuir para as concepções discentes acerca da ciência? Acreditamos, com base em nossas práticas docentes, que a utilização de espaços não-formais no currículo das Ciências da Natureza possa levar o educando a vivenciar experiências que diversificarão a sua aprendizagem. As atividades promovidas nos espaços mencionados são capazes de proporcionar aos alunos da Educação Básica a oportunidade, por exemplo, de vivenciarem práticas nas quais são inseridos como um cientista onde eles observam, levantam hipóteses e investigam, em uma perspectiva de Alfabetização e Letramentos Científicos. Trazemos o relato de alguns trabalhos de campo realizados com estudantes da Educação Básica em espaços de educação não formais e nos baseamos nos pressupostos de Santos, acerca da Alfabetização Científica; e de Lorenzetti e Delizoicov sobre o Letramento Científico para justificá-lo. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p.37-50, jun. 2001. SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista brasileira de educação, Rio de Janeiro, v. 12, n. 32, p. 474 - 492, set./dez. 2007.

Palavras-chave: Alfabetização científica; Letramento Científico; Espaços não formais de ensino

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Pós-graduando do PPGEB/Uerj

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Orientadora





## Mesas Virtuais sobre Produtos Educacionais e Oficinas Pedagógicas para as Formações Inicial e continuada de Professores

Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto<sup>2</sup>, Tayan Sequeira Valerio<sup>1</sup>

O projeto que ora apresentamos é intitulado: “Produtos Educacionais para a Educação Básica e Formação Docente: desenvolvimento, mostra, divulgação e aplicação”, é da modalidade extensionista e tem como público alvo professores e futuros professores da Educação Básica. Produtos Educacionais são objetos utilizados para o ensino e a aprendizagem nas Instituições de Ensino, seja ela de Educação Básica ou de Ensino Superior. O estudante de um curso de pós-graduação stricto sensu na modalidade profissional, seja de Mestrado ou Doutorado, deverá para concluir seu curso, obrigatoriamente, desenvolver, além da dissertação, um Produto Educacional e deve aplicá-lo antes de submetê-lo à banca examinadora. Um dos objetivos do projeto é a oferta de oficinas virtuais voltadas para a formação de professores e a divulgação e a apresentação de Produtos Educacionais, por meio de Mesas Virtuais de Produtos, elaborados por novos Mestres em Ensino, formados pelo Programa de Pós-graduação de Ensino em Educação Básica, PPGEB – Uerj e pelo Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica, PPGEEB – Cepae – UFG. Para a realização das Oficinas e das Mesas é utilizado o StreamYard, estúdio virtual, e o canal do YouTube do PPGEB - Uerj. Até o presente, os resultados do Projeto têm se revelado bastante satisfatórios, conforme pode ser constatado através do número de acessos às lives, todas disponíveis em: <https://www.youtube.com/channel/UC9Vepfmv8HAKYmmiNYeQQHg>

Palavras-chave: Produtos Educacionais; Mesas Virtuais; Oficinas Pedagógicas.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Graduando bolsista do projeto de extensão

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora





## **Astronomia: O céu não é o limite! - Curso de Atualização para professores do Ensino Fundamental**

Danielle da Silva Santos Beaubernard<sup>1</sup>, Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto<sup>2</sup>

O curso de atualização para professores do Ensino Fundamental intitulado “Astronomia: o céu não é o limite!” é o produto educacional resultante da pesquisa desenvolvida no curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação de Ensino em Educação Básica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, PPGEB/CAP-UERJ, e se constitui de dois artefatos: um guia metodológico e um caderno de apoio. O produto educacional busca oferecer uma proposta de “formação continuada” para professores do Ensino Fundamental e tem por objetivo subsidiar o trabalho com a temática Astronomia de maneira mais dinâmica e consistente. Sua formulação foi prevista em um formato de sequência didática, e está fundamentada em três eixos principais: promoção da alfabetização científica, utilização de diferentes textos multimodais e estímulo à aprendizagem significativa. O curso de atualização tem duração prevista de 10 horas distribuídas em cinco módulos, apresentados a partir de roteiros de ação em que constam a duração prevista, os temas desenvolvidos, os objetivos, materiais, recursos e os procedimentos planejados para cada etapa. O produto educacional foi aplicado e avaliado em 2021 por professores do Ensino Fundamental que o consideraram relevante para o ensino de Astronomia na Educação Básica e para o estímulo à Alfabetização Científica.

Palavras-chave: Produtos Educacionais; Mesas Virtuais; Oficinas Pedagógicas;

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Mestra pelo PPGEB/Uerj

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora



## Potencialidades para o Ensino de Química: Projetos na Educação Básica

Suellem Barbosa Cordeiro<sup>2</sup>, Agns Santos de Souza<sup>1</sup>, Lana Monteiro Santos<sup>1</sup>, Caio Rocha Miguel da Silva<sup>1</sup>, Barbara Cristina Lisboa Santos Pessanha<sup>1</sup>, Thays de Azevedo de Oliveira<sup>1</sup>

A pandemia mundial definiu um grande marco para as escolas: acelerar a busca por métodos inovadores para o ensino remoto/híbrido. Nesse sentido, o trabalho mostra algumas produções nos projetos sobre o ensino de Química, voltados para a formação de professores e estudantes da educação básica. Foram utilizadas ferramentas do site Canva, para criar postagens 100% autorais ou editar imagens de templates já existentes. E os materiais eram destinados de acordo com sua categoria, definida pelo grupo de participantes no projeto: divulgação, nas páginas do Facebook, Instagram e Tik Tok, por exemplo. E os demais materiais eram desenvolvidos para se utilizar nas aulas de Química, oficinas do ensino médio em escolas de diferentes cidades do Rio de Janeiro. Também foi realizado, um levantamento sobre estas redes sociais com perfis confiáveis em Ciências, Tecnologia, Ensino, entre outros, estudar as diferentes plataformas e como estavam sendo utilizadas na perspectiva de ensino de Química, conhecer sites de gamificação, simuladores, vídeos, para a construção de materiais em que o aluno seja o protagonista do processo de aprendizagem. Estes recursos apresentam potencial no ensino de Química: atraem a atenção dos alunos, gerando maior interesse nos assuntos abordados em aula e favorece também a inclusão. Estas tecnologias digitais e redes sociais despertam o conhecimento não só dos que trabalham e estudam na área, mas de pessoas do senso comum, melhorando a oferta de informação de qualidade para uma sociedade mais crítica e consciente.

Palavras-chave: Projetos; pandemia; redes sociais; recursos digitais; ensino de Química.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – bolsistas e voluntários IC-Jr

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora





## Alimentos e Tik Tok: uma sequência didática para o ensino de Química e Matemática

Lidiane Almeida<sup>2</sup>, Rayane Silva de Souza<sup>1</sup>

A Termoquímica é um ramo da Química que estuda as trocas de calor associadas às reações químicas, os conceitos de energia, calor, temperatura, transferência de calor e medidas de quantidade de calor. Esses conceitos quando apresentados trazem muitas dificuldades de compreensão para os alunos, pelo fato de não conseguirem estabelecer conexões com o que ocorre no cotidiano. Como determinar o valor calórico de um alimento? Como compreender a Matemática no cálculo de calorias? Como relacionar a quantidade calórica ingerida à necessidade de atividades físicas? Visando responder essas perguntas, este trabalho apresenta uma sequência didática com a temática “Alimentação e Tik Tok” que prioriza as discussões acerca da compreensão dos cálculos da quantidade de energia contida nos alimentos, buscando tecer relações entre os conceitos químicos, matemáticos e o cotidiano dos alunos. As atividades que compõem a sequência didática fazem parte do produto educacional “Sequências Didáticas: a modelagem matemática no ensino de Química”.

Palavras-chave: Projetos; pandemia; redes sociais; recursos digitais; ensino de Química

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Mestra pelo PPGEB/Uerj

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora





## Sobre o Projeto p-EF: Produções Inteligentes para o Ensino de Física

Ana Paula Carneiro Gomes da Silva<sup>1</sup>, Henrique Baptista da Silva Junior<sup>1</sup>, Lyvia Cristina Nunes de Oliveira<sup>1</sup>, Ruan Teixeira da Silva, Victor Almeida de Assis<sup>1</sup>, Andreson L C Rêgo<sup>2</sup>, Bruno Osório Rodrigues<sup>2</sup>, Bruno de Pinho Alho<sup>2</sup>, Elizandra Martins Silva<sup>2</sup>, Flávia Luzia Jasmim<sup>2</sup>, Letícia Dutra Ferreira<sup>2</sup>, Maria Beatriz Dias Da Silva Maia Porto<sup>2</sup>, Paula de Oliveira Ribeiro Alho<sup>2</sup>, Thiago Corrêa Almeida<sup>2</sup>, Thiago Daboit Roberto<sup>2</sup>

O projeto p-EF: Produções Inteligentes para o Ensino de Física é um projeto de extensão desenvolvido pela equipe de Física do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-Uerj) e colaboradores desde 2018. Entre os principais objetivos, destaca-se a confecção de materiais didáticos e instrucionais, preferencialmente em formato digital, gratuitos, disponibilizados aos estudantes do CAP-Uerj e comunidade externa. Os produtos educacionais deste projeto encontram-se reunidos em diversas plataformas online, promovendo, desta forma, ações que efetivamente contribuam para a universalização do acesso livre para ambientes além da sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de Física; videoaulas; apostilas; podcasts.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Bolsistas, voluntários e egressos do Projeto de extensão

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientador e docentes membros do projeto





## Produtos Educacionais e Processos Formativos: Mostras Virtuais, Oficinas e Palestras No PPGEB/CAP/UERJ

Maria Cristina Ferreira dos Santos<sup>2</sup>, Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto<sup>2</sup>,  
Michael Santos Lisboa<sup>1</sup>, Tayan Sequeira Valerio<sup>3</sup>

Os Produtos Educacionais desenvolvidos nos Programas Profissionais da área de Ensino devem ter aplicabilidade, replicabilidade, aderência às áreas de concentração e linhas de pesquisa. Nos últimos anos projetos de pesquisa foram aprovados pela FAPERJ: "Apoio às Universidades Estaduais - UERJ, UENF e UEZO - 2018" e "Apoio aos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu no Estado do Rio de Janeiro". Também estão sendo desenvolvidos um projeto Proatec e um de Extensão voltados para o desenvolvimento de produtos educacionais e processos formativos. O objetivo foi ampliar a divulgação dos produtos educacionais e processos formativos desenvolvidos no âmbito do Programa de Pós-graduação de Ensino em Educação Básica do CAP/UERJ, assim como a aplicação de produtos educacionais por professores e futuros professores da educação básica. Nos anos de 2020 a 2022, foram desenvolvidas mesas virtuais, oficinas e palestras com docentes, discentes e egressos do PPGEB e profissionais, e Programas de Pós-graduação de outras instituições de ensino e pesquisa, articulando diálogos entre escola e universidade na produção de conhecimento para educação básica e formação docente. Parte dos produtos educacionais foram desenvolvidos como resultado de pesquisas científicas no PPGEB e em Programas parceiros e aplicados nas Escolas. Por meio das "Mesas Virtuais", formadas por egressos e discentes do PPGEB/ UERJ e outros Programas, divulgadas as pesquisas desenvolvidas e os produtos educacionais produzidos por estudantes da pós-graduação para estudantes de licenciatura, professores da Educação Básica e da pós-graduação. O Circuito de Oficinas foi direcionado para a formação de Professores e as palestras e seminários foram proferidos por especialistas da área de Ensino e Educação, e ofertados aos licenciandos e professores da Educação Básica, com contribuições para a sua formação. Buscou-se o desenvolvimento de Produtos Educacionais replicáveis que alcancem grande número de professores, estudantes de licenciatura e estudantes nas escolas e de processos de formação de professores para a educação básica. As atividades contribuíram para a difusão do conhecimento produzido no PPGEB e nos Programas parceiros para a comunidade interna e externa, alcançando estudantes de cursos de licenciatura da UERJ e de outras instituições de ensino, e de Programas de Pós-graduação na área de Ensino. A perspectiva é de continuidade das atividades realizadas, possibilitando maior divulgação dos resultados das pesquisas realizadas e reflexões sobre processos formativos. Apoio: FAPERJ, UERJ.

Palavras-chave: produtos educacionais; formação de professores; educação básica

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Bolsista PROATEC e Bolsista do Projeto de extensão

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientador e docente membro do projeto





## Saberes Ambientais na Escola: Produto Educacional para a Educação Básica e Formação Docente

Cintia Cavalcanti do Nascimento Gomes<sup>1</sup>, Maria  
Cristina Ferreira dos Santos<sup>2</sup>

O produto educacional Saberes Ambientais na Escola é resultado de pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional do PPGEB/CAP/UERJ e constituído por quatro artefatos: saberes Ambientais na Escola - Pedagogias e Aprendizagens, livro para o professor; saberes Ambientais na Escola - Aprendizagens, livro para o educando; saberes Ambientais na Escola - Curso de Formação e Saberes Ambientais na Escola - Material do Curso de Formação, para professores. O objetivo foi contribuir com propostas de ensino e aprendizagens de temáticas ambientais na educação básica, considerando a Educação Ambiental como um processo para uma formação crítica, reflexiva, social e humana do professor e do educando, sensibilizando-os para os sentidos que emergem das inter-relações que acontecem nos espaços educativos. Os livros têm nove atividades didático-pedagógicas - Roda de Conversa, Imagem, Audiovisual, Jogo Didático, Atividade de Campo, Horta, Narrativas, Chuva dos Saberes e Livro de Memórias, elaboradas visando despertar e potencializar abordagens das temáticas ambientais e dos conhecimentos escolares de forma transversal, multidimensional e interdisciplinar. As atividades foram elaboradas com fundamentação teórica, objetivo geral, duração prevista, áreas de conhecimento, materiais e recursos pedagógicos, trilhando e construindo saberes com as propostas de atividades, apêndice e referências bibliográficas. O curso de formação continuada para professores tem duração prevista de 20h e pode ser realizado de forma remota ou presencial, e conta com material de apoio à formação docente. Foram selecionadas quatro atividades que fazem parte do livro Saberes Ambientais na Escola - Pedagogias e Aprendizagens e foram aplicadas de forma remota em 2021 a professores de Ciências no estado do Rio de Janeiro: aula de campo, imagem, audiovisual e narrativas. Essas quatro atividades do livro Saberes Ambientais na Escola – Aprendizagens foram aplicadas presencialmente em 2021 aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental em escola da rede municipal do Rio de Janeiro e replicado em 2022 com estudantes do 9º ano no Instituto de Aplicação da UERJ. O livro Saberes Ambientais na Escola - Pedagogias e Aprendizagens foi replicado com licenciandos/as no CAP/UERJ em 2022. Na realização das atividades de campo, imagem, audiovisual e narrativas do produto educacional Saberes Ambientais na escola: aprendizagens, professores e educandos mostraram-se motivados; para eles foram tarefas diferentes que auxiliaram na reflexão sobre questões ambientais. A perspectiva é de continuidade de aplicação do produto educacional com adaptações a diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: produtos educacionais; formação de professores; educação básica.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Pós-graduando do PPGEB/Uerj

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadora





## Desenvolvimento de experimentos simulados de Física usando a Linguagem Python

Bruno Osório Rodrigues<sup>2</sup>, Andreson L C Rêgo<sup>2</sup>, Júlia He Chan<sup>1</sup>, Davi de O. Cordeiro<sup>1</sup>, Paula dos Reis Tanner de L. Alves<sup>1</sup>

Neste trabalho, apresentamos os principais resultados do projeto de iniciação científica júnior do CAP -UERJ intitulado "Criando simulações físicas para a sala de aula" no período de 2019 a 2022. Nesse período, foram desenvolvidas seis simulações físicas utilizando a linguagem python. Estas simulações têm como diferencial a possibilidade do usuário realizar medidas experimentais no mundo real, permitindo confrontar os resultados obtidos das medidas com o comportamento teórico previsto em cada situação simulada. Os assuntos tratados em cada programa foram: o movimento harmônico simples, a lei de Hooke, o movimento circular (uniforme e uniformemente variado), a composição das cores a partir do padrão RGB, o problema do peso aparente de pessoas em elevadores que se movem aceleradamente, e a construção de escalas termométricas. Todos os programas resultados deste projeto foram registrados junto ao INPI e disponibilizados gratuitamente para a comunidade através do site [www.simfi.com.br](http://www.simfi.com.br), exceto pela simulação que trata de escalas termométricas, que se encontra atualmente na fase de desenvolvimento. Os estudantes que participaram deste projeto contaram com bolsas de ICJr. UERJ e o projeto recebeu o apoio da FAPERJ através do edital E-26/010.101207/2018.

Palavras-chave: Simulação; física; Python

- 1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Bolsistas graduandos do curso de <<completar>>.
- 2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Orientadores





## Desenvolvimento de experimentos simulados de Física usando a Linguagem Python

Barbra Southern<sup>1</sup>

O desenho está em tudo. Junto com a música, é uma linguagem universal. O conjunto de símbolos que chamamos de desenho, seja ele técnico ou não, é uma linguagem não verbal que unifica diversos códigos de comunicação para o entendimento de uma imagem. Pensado na abordagem dos 200 anos de inovações tecnológicas no Brasil, a proximidade com o período eleitoral no ano de 2022, e na representatividade do uso do desenho não somente como linguagem, mas como um produto que pode ser desenvolvido através de uma linguagem, foi elaborado um trabalho com todos os alunos do 2o ano do Ensino Médio do CAP UERJ para que estes pudessem compreender a importância da representação e da forma na construção de um objeto. A urna eletrônica foi o objeto escolhido para ser representado, por ser uma das inovações tecnológicas brasileiras que vem se destacando e ganhando importância tecnológica e democrática desde a década de 1990 quando foi concebida. Sua forma passou por diversas mudanças ao longo dos anos e usos, mas a concepção inicial de um poliedro de base trapezoidal continua sendo uma das características mais marcantes. Para entender o conceito de representação de desenho técnico, geometria descritiva e dos poliedros tão presentes em nosso cotidiano, foi proposto aos alunos de todo o 2o ano do Ensino Médio do CAP UERJ, a construção do protótipo da forma primordial trapezoidal da urna eletrônica em escala reduzida, devidamente acompanhada das vistas frontais e superior da mesma. Ao todo foram produzidos aproximadamente 120 protótipos do poliedro de base trapezoidal. Para a VI Feira de Ciências e Tecnologia do CAP UERJ, os alunos construíram a superfície poliédrica representada pela forma da urna eletrônica em escala 1:1, com as medidas reais encontradas na página eletrônica do Tribunal Superior Eleitoral. Representaram também as vistas frontal e superior da mesma e um breve histórico. A superfície poliédrica caracterizada como comumente a conhecemos, com painel representativo e os botões de acionamento de ações, forma uma “caixa” para depósito de todos os protótipos em escala reduzida montada pelos alunos.

Palavras-chave: geometria descritiva, poliedros, urna eletrônica

1 Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – Universidade do Estado do Rio de Janeiro



Este caderno compõe a linha editorial **AUTORIAS**, cuja atenção está voltada para as produções coletivas, estabelecidas no discurso e na relação com o outro. Enquadram-se nessa linha as obras artístico-culturais ou científicas desenvolvidas a partir da articulação entre docentes, técnicos e estudantes, em que se reconheça a originalidade e a relevância temática para a sociedade.



**NEPE**

Núcleo de Extensão, Pesquisa e Editoração  
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

