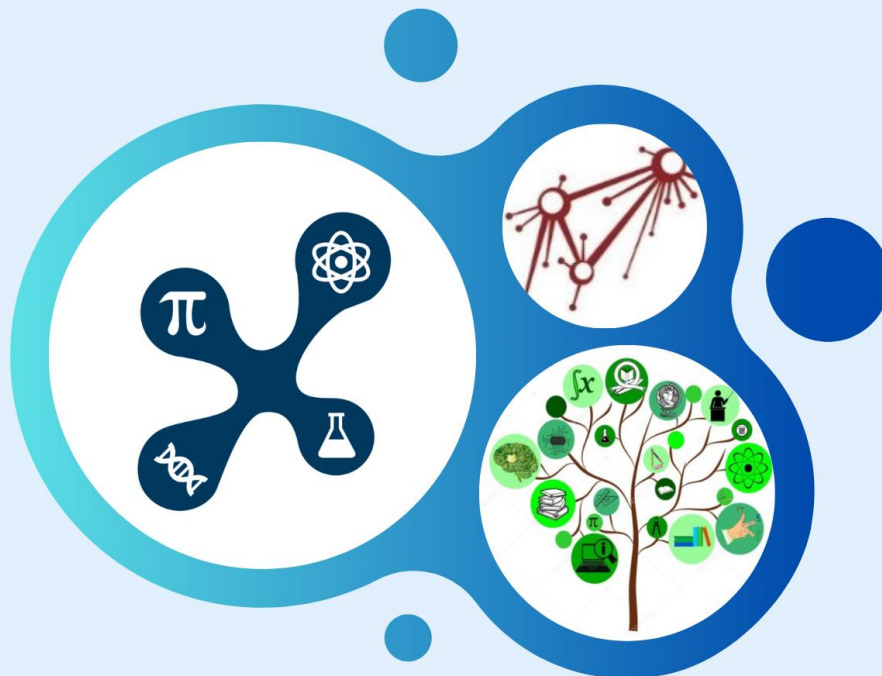


LIVRO DE PROGRAMAÇÃO E RESUMOS



III WORKSHOP PPECEM

V SEMINÁRIO PROCAD

SEMINÁRIO RECIMA

22 a 25 de novembro de 2022 - São Luís, MA

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)



Realização:



Apoio:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA, PÓS-
GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

III WORKSHOP DO PPECEM - V SEMINÁRIO DO PROCAD-AM/2018 -
SEMINÁRIO RECIMA
DE 22 A 25/11/2022 - CAMPUS DOM DELGADO, SÃO LUÍS (MA)

COMISSÃO ORGANIZADORA:

- Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima - Coordenadora – UFMA
- Prof. Dr. Alan Marcos Silva de Rezende - UFMA
- Prof. Dr. Antônio José da Silva – UFMA
- Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto – IFMA/UFMA
- Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa – UFMA
- Prof. Dr. Domicio Magalhães Maciel – UFMA
- Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa – UFMA
- Profa. Dra. Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques – UFMA
- Profa. Dra. Mariana Guelero do Valle – UFMA
- Profa. Dra. Silvete Coradi Guerini – UFMA
- Profa. Dra. Telma Cristina Dias Fernandes - UFMA

MONITORES:

- Aline da Silva Muniz Cardoso
- André Felipe Moreira Reis
- Antônio José Ramos Filho
- Cristiane Araújo Diniz da Silva
- Daniel de Jesus da Silva Monteiro
- Dogival Alves Cavalcante Júnior
- Edlani Santos Araújo Nazaré
- Elrilene da Cruz Pereira
- Fabiana de Araújo Leite
- Fernanda Brito da Silva
- Francisca das Chagas da Silva Ferreira
- Gabriel Felipe Serra de Sousa
- Jordânia Araújo de Menezes Ribeiro
- Joseane Ferreira Costa Felix
- Letícia Baluz Maciel
- Marina Isabelle Costa Pereira
- Mateus de Lima Correia
- Thereza Cristinna Vieira Trindade
- Vanessa Santos Silva
- Vera Lúcia Gonçalves Pires
- Verônica Maria de Moraes Alexandre Santana

COMITÊ CIENTÍFICO:

- Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa (UFMA) – Coordenador
- Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto (IFMA-UFMA)
- Prof. Dr. David Antônio da Costa (UFSC)
- Profa. Dra. Cláudia Regina Flores (UFSC)
- Profa. Dra. Marta Silva dos Santos Gusmão (UFAM)
- Profa. Dra. Telma Cristina Dias Fernandes (UFMA)

MONITORES MINICURSOS¹:

- Amanda Vitória Aroucha Dutra
- Josiel Gusmão Araújo
- Larissa Santos Chagas
- Louryellen Costa Costa
- Mateus de Oliveira Lima
- Paulo Fernando Costa Cardoso

APRESENTAÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECEM), do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Campus Dom Delgado - São Luís (MA), em parceria com o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia (PROCAD-Amazônia/2018) e a Rede de Educação Científica e Matemática (RECIMA/PDPG) - financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), realiza o **III WORKSHOP DO PPECEM**, o **V SEMINÁRIO DO PROCAD-AM/2018** e o **SEMINÁRIO RECIMA**, de 22 a 25 de novembro de 2022, nas dependências da UFMA, na cidade de São Luís (MA).

O evento tem por objetivo fortalecer as produções do PPECEM, promovendo interlocuções entre a comunidade acadêmica, pesquisadores colaboradores em projetos de pesquisa interinstitucionais, particularmente, com participantes do PROCAD-Am/2018 e da RECIMA/PDPG, mas, também

¹ Graduandos UFMA.

com pesquisadores de outras instituições de ensino e pesquisa.

No evento, discute-se resultados de investigações e promove-se aproximações com pesquisadores de outros centros de pesquisas possibilitando futuras colaborações. Pelo PROCAD-AM/2018 participam pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Pela RECIMA/PDPG participam pesquisadores representantes do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT).

As atividades do evento são constituídas por palestra, seminários, mesas redondas, comunicações orais e discussões sobre avaliações dos Programas, com a participação intensiva de mestrandos e professores do PPECEM e por minicursos direcionados a graduandos e graduados em Ciências Biológicas, Física, Química, Matemática e Pedagogia. As mesas redondas constituídas por egressos do PPECEM têm o intuito de refletir as contribuições dadas à sociedade em que a formação obtida durante o mestrado no PPECEM teve papel importante em suas ações. Nas mesas redondas sobre avaliações dos Programas, as discussões têm o objetivo de gerar reflexões sobre como mestrandos(as) e pesquisadores(as) podem e devem contribuir para aumentar o nível do PPECEM na avaliação da Capes.

LOCAL DAS ATIVIDADES

- **Palestra, Seminários, Mesas Redondas, Comunicação Oral** - Auditório das Pós-Graduações, CCET/UFMA.

- **Minicursos:**
 - (1) **Abordagem histórico-investigativa experimental** - Auditório II do CCET
 - (2) **Escola ambiental e criação de escolas sustentáveis no Maranhão: materialidade da política e plano estadual ambiental**

- Laboratório de Informática da Matemática, CCET/CCET

(3) Escola ambiental e criação de escolas sustentáveis no Maranhão: materialidade da política e plano estadual ambiental; Sala 317, Bloco 6 (22 e 23/11) e Sala 107, Bloco 7 (23/11), CCET/UFMA

PALESTRA E SEMINÁRIOS

- **Palestra de Abertura:** *Um olhar através da história da ciência: a pesquisa e a educação científicas*
Profa. Dra. Ana Paula Bispo da Silva – UEPB
- **Seminário I:** *Diagnóstico da Evasão nos cursos de Física da UFAM*
Profa. Dra. Marta Silva dos Santos Gusmão - UFAM
- **Seminário II:** *Astronomia para professores da Educação Básica utilizando o 'Diário do Céu' como estratégia de ensino*
Profa. Dra. Telma Cristina Dias Fernandes - UFMA
- **Seminário III:** *Ludicidade e Pesquisa no Ensino de Ciência: um olhar sobre os jogos digitais*
Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa – UFMA

PROGRAMAÇÃO

DIA	HORÁRIO	ATIVIDADES		LOCAL	
22/11/2022 (terça-feira)	09h00 - 10h40	Relatório e Prestação de Conta	Reunião Procad	Sala de Reunião do CCET	
	Intervalo				
	10h50 - 12h00	Planejamento para 2023	Reunião Procad		
	Almoço				
	14h30 - 14h45	Sessão de Abertura Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima (UFMA)		Auditório PG, CCET	
	14h45 - 15h45	Um olhar através da história da ciência: a pesquisa e a educação científicas Conferencista: Profa. Dra. Ana Paula Bispo da Silva (UEPB) Apresentadora: Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima (UFMA)	Palestra de abertura		
	Coffee break				
16h00 - 18h00	Comunicação Oral Banca: Profa. Dra. Cláudia Regina Flores (UFSC) – Coordenadora; Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto (IFMA-UFMA); Prof. Dr. Alan Marcos Silva de Rezende (UFMA).		Sessão I		

23/11/2022 (quarta-feira)	9h00 - 10h20	Egressos do PPECEM e suas contribuições para a sociedade I Palestrantes: Profa. Ma. Rayane de Jesus Santos Melo (Doutoranda-UFSCar); Profa. Ma. Patrícia do Nascimento Pereira (Doutoranda UNESP) e Prof. Me. Luizélio Vellozo Pinto (SEDUC-MA) Mediadora: Profa. Dra. Clara Virginia Vieira Carvalho Oliveira Marques (UFMA)	Mesa I	Auditório PG, CCET	
	Intervalo				
	10h30 - 11h30	Diagnóstico da Evasão nos cursos de Física da UFAM Palestrante: Profa. Dra. Marta Silva dos Santos Gusmão (UFAM) Apresentadora: Profa. Dra. Silvete Coradi Guerini (UFMA)	Seminário I		
	11h30 - 12h30	Astronomia para professores da Educação Básica utilizando o 'Diário do Céu' como estratégia de ensino Palestrante: Profa. Dra. Telma Cristina Dias Fernandes (UFMA) Apresentadora: Profa. Dra. Clara Virginia Vieira Carvalho Oliveira Marques (UFMA)	Seminário II		
	Almoço				
	14h30 - 15h45	Egressos do PPECEM e suas contribuições para a sociedade II Palestrantes: Profa. Ma. Aline O. Soares (Doutoranda - UFSC); Prof. Me. Daniel Barcelos da Cunha (IFMA, Doutorando - REAMEC); Profa. Ma. Manuela Conceição Machado da Silva - Educação Básica/SL-MA Mediadora: Profa. Dra. Silvete Coradi Guerini (UFMA)	Mesa II		Auditório PG, CCET
Coffee break					
16h00 - 18h00	Comunicação Oral Banca: Profa. Dra. Marta Silva dos Santos Gusmão (UFAM) – Coordenadora; Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa (UFMA); Prof. Dr. Antônio José da Silva (UFMA).	Sessão II			
24/11/2022 (quinta-feira)	09h00 - 11h00	Comunicação Oral Banca: Prof. Dr. David Antônio da Costa (UFSC) – Coordenador; Profa. Dra. Telma Cristina Dias Fernandes (UFMA); Profa. Dra. Mariana Guelero do Valle (UFMA)	Sessão III	Auditório PG, CCET	
	Intervalo				
	11h10 - 12h00	Ludicidade e Pesquisa no Ensino de Ciência: um olhar sobre os jogos digitais Palestrante: Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa (UFMA) Apresentador: Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa (UFMA)	Seminário III		
	Almoço				
	14h30 - 18h00	Pausa para o jogo do Brasil na Copa do Mundo de futebol 2022			
	09h00 - 10h20	As Pós-Graduações PPGECEM/UNIFESSPA e PPGECIM/UFNT	Mesa - Autoavaliação I	Auditório	

25/11/2022 (sexta-feira)		Prof. Dr. Ronaldo Barros Ripardo (UNIFESSPA) Prof. Dra. Elisângela Aparecida Pereira de Melo (UFNT) Mediadora - Profa. Dra. Silvete Coradi Guerini (UFMA)		PG, CCET	
	Intervalo				
	10h30 - 12h00	As Pós-Graduações PPGEICIM/UFAM e PPECEM/UFMA Palestrantes: Profa. Dra. Marta Silva dos Santos Gusmão (UFAM); Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima (UFMA) Mediadora: Profa. Dra. Elisângela Aparecida Pereira de Melo (UFNT)	Mesa - Autoavaliação II		
	Almoço				
	14h30 - 16h30	Planejamento Estratégico Prof. Dr. Ronaldo Barros Ripardo (UNIFESSPA) Apresentador: Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa	Reunião Recima/PDPG		Auditório PG, CCET
Coffee break					
16h45 - 17h00	Encerramento Apresentadora: Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima (UFMA)				

MINICURSOS

PÚBLICO ALVO: Graduados e graduandos de cursos de Biologia, Física, Química e Matemática.

MINICURSO	22/11/2022	23/11/2022	24/11/2022	LOCAL
Abordagem histórico-investigativa experimental Profa. Dra. Ana Paula Bispo da Silva - UEPB Profa. Msc. Samira Arruda Vicente – Educação Básica/PB	09h00-10h40	09h00-10h40	09h00-10h40	Auditório II, CCET
A Simetria na obra de Carmem Herrera: um estudo da reflexão a partir do GeoGebra Prof. Dr. Domicio Magalhães Maciel - UFMA	08h00-10h00	08h00-10h00	-	Laboratório de Informática da Matemática, CCET
Escola ambiental e criação de escolas sustentáveis no Maranhão: materialidade da política e plano estadual ambiental Prof. Dr. Gaudino Marcos Cantanhede Gusmão – SEDUC/MA	09h00-10h30	09h00-10h30	09h00-10h30	Sala 317, Bloco 6 (22 e 23/11), CCET Sala 107, Bloco 7 (23/11), CCET

COMUNICAÇÕES ORAIS

SESSÃO 1

Banca: Profa. Dra. Cláudia Regina Flores (UFSC); Prof. Dr. Benjamim Cardoso Da Silva Neto (IFMA-UFMA); Prof. Dr. Alan Marcos Silva De Resende (UFMA)

Vera Lúcia Gonçalves Pires - UFMA; Prof. Dr. Domicio Magalhães Maciel - UFMA	Formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais: o uso de indicadores de desempenho estudantil em uma escola da Rede Pública Municipal de São Luís/MA
Thereza Cristinna Vieira Trindade - UFMA; Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima - UFMA	Tecnologias digitais para a EJA no documento curricular do território maranhense e em concepções de professores de Matemática
Leticia Baluz Maciel - UFMA; Prof. Dr. Benjamim Cardoso Da Silva Neto – IFMA - UFMA	Um estudo sobre a estruturação da componente curricular História da Matemática em cursos de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Maranhão
Francisca das Chagas da Silva Ferreira - UFMA; Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima - UFMA	Energia nuclear no Nordeste brasileiro: uma abordagem CTS como questão sociocientífica no ensino de Ciências/Química
Joseane Ferreira Costa Felix - UFMA; Profa. Dra. Clara Virginia Vieira Carvalho Oliveira Marques – UFMA	Diversidade e a prática pedagógica de professores de Química aplicada em escolas localizadas em regiões remanescentes de quilombos no Maranhão: interlocuções com a Educação Intercultural
Aline da Silva Muniz Cardoso - UFMA; Profa. Dra. Silvete Coradi Guerini - UFMA	O ensino de Química no Novo Ensino Médio: concepções e práticas de professores do Estado do Maranhão

SESSÃO 2

Banca: Profa. Dra. Marta Silva dos Santos Gusmão (UFMA); Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa (UFMA); Prof. Dr. Antônio José da Silva (UFMA)	
Marina Isabelle Costa Pereira – UFMA; Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa - UFMA	Abordagens sobre doenças negligenciadas na revista Ciência Hoje e sua potencialidade para o ensino de Biologia
Jordania Araujo de Meneses Ribeiro - UFMA; Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa - UFMA	O Museu Game Ciência e a divulgação científica a partir do olhar do visitante
Gabriel Felipe Serra de Sousa – UFMA; Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa - UFMA	Jogos digitais do Museu Game Ciência: um olhar no passado para a Divulgação Científica do presente
Dogival Alves Cavalcante Junior - UFMA; Profa. Dra. Mariana Guelero do Valle - UFMA	Animações digitais no contexto da formação inicial de professores de Biologia
Mateus de Lima Correia – UFMA; Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa - UFMA	Ensino de Ciências e Educação Ambiental no currículo cultural dos jogos digitais APICO e Stardew Valley
Vanessa Santos Silva – UFMA; Prof. Dr. Aldo Aoyagui Gomes Pereira - IFSP -UFMA	Ensino de Ciências: a potencialidade da plataforma do YouTube como ferramenta para possíveis implicações acerca do design inteligente
Paula Maria de Almeida Santos – UFMA; Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa - UFMA	A gamificação educacional como estratégia no ensino de Química em uma perspectiva sociocultural

SESSÃO 3

Banca: Prof. Dr. David Antônio da Costa (UFSC); Profa. Dra. Telma Cristina Dias Fernandes (UFMA); Profa. Dra. Mariana Guelero do Valle (UFMA)	
Edlani Santos Araujo Nazaré ; Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima - PPECEM/UFMA	A educação científica de Ruy Barbosa nos anos de 1880 a 1890: a tradução do manual Lições de Coisas de Norman Calkins (1886)
Fabiana de Araújo Leite – UFMA; Profa. Dra. Clara Virgínia Vieira	Biologia enquanto componente curricular: compreendendo o percurso histórico do ensino de Biologia nas escolas públicas do estado do Maranhão

Carvalho Oliveira Marques – UFMA	
Verônica Maria de Moraes Alexandre Santana – UFMA; Profa. Dra. Regina Célia de Sousa - UFMA	O ensino de Ciências com base nos temas regionais: um olhar para o Documento Curricular Integrado (DCI) do Arranjo de Desenvolvimento Educacional (ADE) dos Guarás
Fernanda Brito da Silva - UFMA; Profa. Dra. Maria Consuelo Alves Lima - PPECEM/UFMA	Educação Ambiental e o papel de abelhas nativas em uma proposta didática para o ensino de Ciências
Daniel de Jesus da Silva Monteiro – UFMA; Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa - UFMA	O Pibid como espaço/tempo de formação de educadores ambientais: uma análise do subprojeto Biologia UFMA de São Luís – MA
André Felipe Moreira Reis – UFMA; Profa. Dra. Mariana Guelero do Valle - UFMA	Educação em Saúde no Ensino de Biologia: uso de medicamentos e de vacinas no cenário da pós-verdade

RESUMOS

Comunicação Oral - Sessão I

Formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais: o uso de indicadores de desempenho estudantil em uma escola da Rede Pública Municipal de São Luís/MA

Vera Lúcia Gonçalves Pires (UFMA) - vera.pires@discente.ufma.br
Domício Magalhães Maciel (UFMA) - maciel.domicio@ufma.br

RESUMO

Esta pesquisa propõe investigar a formação continuada de docentes que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF) e o uso pedagógico de indicadores educacionais de desempenho estudantil fornecidos pelas avaliações em larga escala, tendo em vista a garantia do direito de aprender dos estudantes público-alvo dessa etapa de ensino. O objetivo deste trabalho é, portanto, analisar a relação entre a formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e o uso pedagógico das evidências fornecidas pelas avaliações de desempenho estudantil em uma escola da rede pública municipal de ensino de São Luís/Maranhão. Nessa perspectiva, compreende-se que a pesquisa é um processo de estudo que consiste, na organização disciplinada e metódica de saberes sobre um fenômeno, um problema, uma realidade que instiga e inquieta o pesquisador (FIORENTINI; LORENZATO, 2007). No que se refere à coleta de dados e as análises, envolvendo gestores e docentes que ensinam Matemática nos anos iniciais de uma escola pública de São Luís-MA, será utilizada a metodologia quali-quantitativa que trata os dados estatisticamente e os analisa qualitativamente (SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017; KNECHTEL, 2014). Desse modo, para melhor retratação da realidade em estudo, será realizada a pesquisa na modalidade de Estudo de Caso (UYN, 2015; LUDKE; ANDRÉ,

2018). A análise dos dados coletados será feita à luz do aporte teórico/documental adotado, a partir da sistemática da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016). Assim, segundo UYN (2015), o caminho inicia com uma revisão minuciosa da literatura selecionada como referencial teórico e documental e com a proposição cuidadosa e atenta das questões ou objetivos da pesquisa. Dessa maneira, espera-se que este estudo possa contribuir para discussão sobre a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do EF, o aprofundamento da reflexão sobre a Avaliação da Aprendizagem na perspectiva formativa e o uso pedagógico do diagnóstico sobre o desempenho estudantil, como subsídio para tomada de decisão com base em evidências, visando o fortalecimento da gestão da aprendizagem, e conseqüente, avanço na garantia do direito de aprender matemática dos estudantes nos anos iniciais do EF.

Palavras-chave: Formação Continuada; Avaliação da Aprendizagem; Desempenho Estudantil em Matemática; Anos iniciais

Tecnologias digitais para a EJA no documento curricular do território maranhense e em concepções de professores de Matemática

Thereza Cristinna Vieira Trindade (UFMA) -thereza.cristinna@discente.ufma.br
Maria Consuelo Alves Lima (UFMA) - mca.lima@ufma.br

RESUMO

A exclusão do uso das tecnologias digitais, impostas pelas condições socioeconômica e cultural de grande parte da população, é uma problemática a ser suprada. Este estudo propõe compreender essa problemática a partir da análise do “documento curricular do território maranhense – ensino médio (2022)” - DCTM, referente a possível uso e valorização da cultura digital no ensino da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O(A) professor(a), como agente que utiliza e viabiliza conhecimentos das tecnologias digitais em sala de aula, de diferentes maneiras, no processo de ensino-aprendizagem, pode também contribuir para a compreensão do papel que as tecnologias digitais exercem na sociedade e, em particular, nos sujeitos EJA. Para alcançar esse objetivo, serão entrevistados professores dessa modalidade de ensino, em cinco escolas estaduais do município de São Luís, no Maranhão. As entrevistas, com um roteiro semiestruturado, serão utilizadas como instrumento de coleta de dados, com cinco professores da rede estadual de ensino que ministram a disciplina de matemática na EJA, no 3º ano do Ensino Médio. Os questionamentos buscam compreender: (a) que conhecimentos são discutidos com os educandos relativos aos tipos de tecnologias digitais em uso na sociedade; (b) possíveis discussões do professor sobre informações divulgadas pelas tecnologias digitais e como essas discussões são abordadas em sala de aula. A análise do DCTM e das entrevistas será realizada numa perspectiva dos estudos socioculturais. Entre os resultados, espera-se criar condições para construir conhecimento com os educandos, a partir de discussões que levem a superar desafios impostos pelo uso de tecnologias digitais na EJA para vivenciarem transformações sociais

produzidas por essas tecnologias.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Formação inicial; Formação continuada; Ensino de Matemática.

Um estudo sobre a estruturação da componente curricular História da Matemática em cursos de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Maranhão

Letícia Baluz Maciel Costa (UFMA) - leticia.baluz@discente.ufma.br
Benjamim Cardoso da Silva Netoranhão (UFMA-IFMA) -
benjamim.neto@ifma.edu.br

RESUMO

O presente projeto se refere ao desenvolvimento de uma pesquisa de cunho qualitativo, com caráter de pesquisa bibliográfica e documental que investiga acerca de uma caracterização para a disciplina História da Matemática em cursos de Licenciatura no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA). A História da Matemática pode ser entendida como uma componente para a elaboração de estratégias metodológicas e didáticas para ensino de conceitos matemáticos e também como uma dimensão de pesquisa subdividida em seus aspectos epistemológicos, pedagógicos e sociais, que nos últimos 20 anos tem se ampliado em número de produções no campo da Educação Matemática. Dessa forma, esse projeto apresenta como pergunta de pesquisa “de que forma a disciplina História da Matemática é abordada em Cursos de Licenciatura em Matemática do IFMA?”. Para o alcance da resposta, tece como objetivo geral investigar a forma pela qual a disciplina História da Matemática é abordada em cursos de Licenciatura em Matemática do IFMA. E como objetivos específicos apresenta: caracterizar a disciplina História da Matemática de acordo com os documentos dos cursos de Licenciatura em Matemática do IFMA; analisar as possíveis contribuições da História da Matemática para a constituição de saberes do professor de Matemática; compreender o que dizem os professores que trabalham ou trabalharam a disciplina História da Matemática nesses cursos de Licenciatura em Matemática. Adota como pressupostos teóricos estudos sobre a História da Educação Matemática e sobre a inserção da História da Matemática na formação inicial de professores. Por meio de visitação aos sites do e-MEC e dos campus do IFMA foram identificados seis campus que ofertam cursos de Licenciatura em Matemática no formato regular e presencial e que estão em funcionamento, a saber, Campus Açailândia, Campus Codó, Campus São João dos Patos, Campus Buriticupu, Campus Monte Castelo e Campus Caxias de onde se partiu para uma busca e investigação acerca dos documentos que regem o funcionamento desses cursos, seus Projetos Pedagógicos Curriculares (PPC), as ementas da disciplina História da Matemática apresentadas nos PPCs e disponibilizadas pelos professores da disciplina. A coleta de dados se dará a partir das leituras dos materiais identificados e também por meio de questionário com perguntas abertas em formato on-line para os professores da

disciplina História da Matemática. A análise dos dados se dará por meio da Análise Textual Discursiva em torno da categorização de informações disponíveis nos documentos estudados e das respostas dos professores ao questionário, de maneira que essas categorias e classificações auxiliem na resolução do problema de pesquisa e informe de que maneira a disciplina História da Matemática é abordada em cursos de Licenciatura no IFMA. Espera-se que seja identificada uma caracterização para a disciplina História da Matemática que condiga com as dimensões epistemológica, social e principalmente pedagógica, uma vez que, a História da Matemática na formação para professores de Matemática pode desencadear promissoras possibilidades para a exploração e compreensão de conceitos matemáticos na sala de aula.

Palavras-chave: IFMA; Licenciatura em Matemática; Disciplina de História da Matemática; Formação inicial de professores.

Energia nuclear no Nordeste brasileiro: uma abordagem CTS como questão sócio científica no ensino de Ciências/Química

Francisca das Chagas da Silva Ferreira (UFMA) -
ferreira.francisca@discente.ufma.br

Maria Consuelo Alves Lima (UFMA) - mca.lima@ufma.br

RESUMO

A energia nuclear tem diferentes aplicações em uso na sociedade como: na medicina, possibilitando o diagnóstico e o tratamento de doenças; em aplicações industriais; e, destacadamente, na produção de energia elétrica. A energia nuclear, preconizada como importante assunto a ser debatido em sala de aula, é respaldada pelos documentos oficiais para a Educação Básica da área das ciências da natureza. Essa investigação objetiva propiciar o envolvimento de estudantes em discussões sobre as implicações científicas, tecnológicas, sociais, ambientais e éticas sobre questões sociocientíficas, na perspectiva global, envolvendo a elaboração de uma proposta de contexto regional. Simulando uma aproximação dos estudantes com a temática da energia nuclear, propõe-se uma unidade de ensino para alunos do Ensino Médio, na perspectiva de oferecer conhecimentos sobre energia nuclear, promovendo o engajamento dos estudantes em questões da ciência para tomada de decisão. Ancorada em pressupostos da abordagem da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a unidade de ensino tem o intuito de propiciar o desenvolvimento de habilidades voltadas para cidadania, tendo em vista atitudes e tomadas de decisões. O percurso metodológico tem conformidade com os preceitos da abordagem qualitativa, do tipo exploratório e descritivo. Os participantes da pesquisa são alunos matriculados no 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual do Maranhão. Os instrumentos de coleta de dados serão registros escritos e orais produzidos por alunos em sala de aula durante a aplicação da unidade de ensino. Os dados serão analisados com base na análise de discurso proposto por Eni Orlandi, em textos publicados no Brasil. Espera-se promover engajamento e formação cidadã dos estudantes sobre ciência, a exemplo da energia nuclear, para tomada de decisões sobre questões sociocientíficas em situações cotidianas

na sociedade.

Palavras-chave: Radioatividade; CTS; Formação cidadã; Questões Sócio-científicas.

Diversidade e a prática pedagógica de professores de Química aplicada em escolas localizadas em regiões remanescentes de quilombos no Maranhão: Interloquções com a Educação Intercultural

Joseane Ferreira Costa Felix (UFMA) - joseane.felix@discente.ufma.br
Clara Virginia Vieira Carvalho Marques Oliveira (UFMA) - clara.marques@ufma.br

RESUMO

O Brasil carrega na história da formação de sua população uma acentuada diversidade cultural, caracterizado pela presença de distintas etnias, crenças, identidades de gênero, padrões linguísticos e outros, onde cada grupo se constitui dentro de uma perspectiva única, em sua forma de viver, em seus costumes e tradições. Segundo Santiago et al. (2013), pensar em diversidade cultural de um povo é entender que estamos diante de um contexto multicultural e nesse universo somos todos parte da formação de uma sociedade. Sob a ótica desse panorama que discussões sobre uma educação associando as culturas diversificadas e o pluralismo étnicos da população nacional tem levantado muitos debates em várias direções, pois estão ligados diretamente à formação na educação escolar. Para Candau (2008) não há educação que não esteja imersa nos processos culturais do contexto em que se situa, logo não é possível conceber uma experiência pedagógica desvinculada das questões culturais da sociedade. Segundo Heidelmann (2018) o conhecimento da área de química, como componente curricular, carrega uma linguagem abstrata específica, porém, pode e deve ser trabalhada em um espaço educacional atendendo a diversidade cultural plural dos estudantes, fazendo um entrelaçamento entre saber do cotidiano e o saber especializado/científico com vistas a promoção da alfabetização científica e a aprendizagem significativa. Sendo assim este trabalho tem como objetivo analisar a postura pedagógica docente frente a perspectiva da educação intercultural aplicado no ensino de química em escolas de Ensino Médio da rede pública estadual situadas em comunidades remanescentes de quilombos no Maranhão. Para tanto, a pesquisa está sendo estruturada a partir de três objetivos específicos, sendo eles: Verificar indícios e formato da abordagem pedagógica na perspectiva da educação intercultural no planejamento da disciplina de química de escolas de Ensino Médio em comunidades remanescentes de quilombo no Maranhão; Identificar as concepções dos professores de química das escolas selecionadas sobre a diversidade e educação Intercultural; Catalogar e analisar as principais atividades/ações que configuram adoção à diversidade cultural presentes no campo de pesquisa. O percurso metodológico do trabalho seguirá preceitos da pesquisa qualitativa do tipo exploratória e documental utilizando como instrumento de coleta de dados a entrevista semiestruturada e análise de

planejamento pedagógico. Para o tratamento dos dados coletados será utilizado a análise de conteúdo para sistematização de uma rede sistêmica a fim de responder as indagações da pesquisa (BARDI, 2009; MARQUES, 2016).

Palavras-chave: Diversidade, Educação intercultural, Ensino de Química, Professores de Química.

O ensino de Química no Novo Ensino Médio: concepções e práticas de professores do Estado do Maranhão

Aline da Silva Muniz Cardoso (UFMA) - aline.muniz@discente.ufma.br
Silvete Coradi Guerini (UFMA) - silvete.guerini@ufma.br

RESUMO

Em 2017, o Brasil passou por uma significativa reformulação em sua estrutura de ensino. Por via da Lei nº 13.415/2017 que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, foram estabelecidas ao Ensino Médio mudanças que ampliaram sua carga horária e definiram a nova organização de seu currículo, que se tornou mais flexível. Agora ele contempla uma Base Nacional Comum Curricular e também oferece diferentes possibilidades de escolha aos estudantes por meio dos chamados itinerários formativos, que possuem foco em distintas áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional. O estado do Maranhão, seguindo as orientações nacionais, implantou o Novo Ensino Médio na rede estadual, de forma obrigatória, em 2022. Este estado destaca-se por suas particularidades em suas ações educacionais, visto que possui como um de seus norteadores o Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA), documento que assegura condições para o cumprimento das leis nacionais e, ao mesmo tempo, contempla as especificidades locais. Diante dessa nova perspectiva, considerando a realidade local e considerando que os conhecimentos em Ciências da Natureza, o que inclui os conhecimentos em química, fazem parte da BNCC, esta pesquisa terá por principal objetivo analisar as concepções de professores de química do Maranhão frente às mudanças e suas práticas pedagógica após implantação da reforma no estado. A metodologia da pesquisa será qualitativa e contará com a aplicação de questionários a professores da área que passaram pela transição da antiga para a nova estrutura educacional. As experiências destes docentes tendem a fornecer bases comparativas relacionadas às alterações trazidas pela reformulação. Para a análise dos dados, será utilizada a técnica de análise textual discursiva.

Palavras-chave: Novo Ensino Médio; Ensino de Química; Professores; Estado do Maranhão.

Comunicação Oral - Sessão II

Abordagens sobre doenças negligenciadas na revista *Ciência Hoje* e sua potencialidade para o ensino de Biologia

Marina Isabelle Costa Pereira (UFMA) - marina.isabelle@discente.ufma.br
Carlos Erick Brito de Sousa (UFMA) - carlos.erick@ufma.br

RESUMO

As doenças negligenciadas afetam, principalmente, populações que vivem em um cenário de forte desigualdade socioeconômica. Verificou-se que a tuberculose, a dengue, a leishmaniose e a hanseníase são de grande relevância devido a sua incidência no Brasil, em especial no estado do Maranhão. Diante deste cenário, decidiu-se pesquisar sobre essas doenças em uma revista de divulgação científica, em função do seu papel na veiculação de informações sobre esta temática. Cabe ressaltar que as doenças analisadas não são responsáveis por uma quantidade grande de mortes no país, mas há uma necessidade de atenção devido ao aspecto social que elas carregam, sendo chamadas de negligenciadas pela falta de pesquisa, vacina, prevenção e novos medicamentos para a erradicação dessas patogêneses. Existe ainda uma complexibilidade em apresentar dados científicos para leigos, contudo, a não divulgação da ciência pode gerar uma sociedade vulnerável à pseudociência e possível manipulação política. Sendo assim, a divulgação científica vai além do aspecto da curiosidade, pois embasa a criticidade e permite o entendimento de como as coisas funcionam. Trazendo esse aspecto para o contexto escolar, a temática abrange um contexto interdisciplinar e está presente como um tema transversal, principalmente no âmbito das disciplinas de Ciências e Biologia. Ao abordar determinadas temáticas em sala de aula, observa-se que há deficiências diversas nos livros didáticos, nesse sentido, o professor necessita de uma complementação das informações presentes nos materiais. Imbuído dessa perspectiva, este trabalho busca analisar a potencialidade da revista *Ciência Hoje* para abordar as doenças negligenciadas no ensino de Biologia. Como instrumento de coleta de informações, serão analisados textos retirados do acervo do Grupo de Pesquisa em Divulgação Científica e Educação Ambiental (DiCEA), da revista *Ciência Hoje* com a temática “doenças negligenciadas”. Serão selecionados os artigos de 2018 a 2022, verificando se o assunto vem sendo discutido nos últimos cinco anos e como está sendo apresentado na revista, que faz parte da divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Por meio da análise de conteúdo, o trabalho busca verificar a adequação da revista para o contexto escolar como uma ferramenta de divulgação científica e recurso didático utilizado pelo professor. As doenças que serão contempladas nesse estudo serão: tuberculose, dengue, doença de Chagas e hanseníase, devido a sua pertinência para a realidade do país. E, como critério de investigação, serão analisados: possibilidade de estratégias didáticas para utilizar o texto na sala de aula; linguagem acessível para o Ensino Básico; acessibilidade do recurso para alunos e professores.

Palavras-chave: Doenças Negligenciadas; Divulgação Científica; Ensino de Biologia.

O Museu Game Ciência e a Divulgação Científica a partir do olhar do visitante

Jordânia Araújo de Meneses Ribeiro (UFMA) -
jordania.fernandes@discente.ufma.br
Hawbertt Rocha Costa (UFMA) - hawbertt.costa@ufma.br

RESUMO

Os museus de ciências são um dos principais canais de divulgação científica, uma vez que buscam em suas atividades oferecer informação, entretenimento e aprendizagem acerca do vasto universo científico. Desse modo, os museus são um espaço que proporciona a socialização dos saberes, e a contextualização da cultura. Tendo isto em vista, o presente projeto de pesquisa objetiva investigar os efeitos da divulgação científica a partir das interações dos visitantes com as atividades museológicas. A pesquisa será realizada no contexto do Museu Game Ciência, localizado no Centro de Ciências de Bacabal (CCBa) campus da Universidade Federal do Maranhão, um espaço de educação não formal voltado para divulgação científica a partir do ensino de ciências com foco nos jogos digitais. A pesquisa será embasada no referencial metodológico de pesquisa qualitativa. A coleta de dados será realizada por meio da gravação das visitas, com ênfase no discurso expositivo. As gravações serão codificadas e analisadas de acordo com um protocolo de análise de conteúdo, tendo como ferramenta o modelo do Groupe de recherche sur l'éducation et les musées (GREM), que reelabora para o contexto dos museus o modelo sistêmico conhecido como "triângulo pedagógico. Desse modo, a partir do triângulo pedagógico, são explicitadas as relações entre três atores fundamentais na experiência em museus: os artefatos (módulos expositivos), os atores do museu (mediadores) e os visitantes e suas relações. Para qualificar as experiências dos visitantes no museu, será utilizado subcategorias de análise elaboradas por Massarani et al (2020) a partir do modelo do GREM, composta de cinco dimensões: Conversações, Interação com o módulo expositivo, Fotos, Mudança e Emoção.

Palavras-chave: Museus de ciências; Educação não formal; Divulgação científica; Visitantes.

Jogos digitais do Museu Game Ciência: um olhar no passado para a Divulgação Científica do presente

Gabriel Felipe Serra de Sousa (UFMA) - serra.gabriel@discente.ufma.br
Hawbertt Rocha Costa (UFMA) - hawbertt.costa@ufma.br

RESUMO

A Divulgação Científica promove a socialização do conhecimento técnico das ciências por meio de métodos que possibilitam diferentes aprendizagens e geram transformações sociais. As suas influências nos museus permitem ao público entender os processos de preservação e gestão da memória científica. Os jogos digitais disponíveis nas exposições chamam a atenção dos visitantes para

compreensão dos aspectos históricos, socioculturais, políticos e econômicos que envolvem a produção e a aplicabilidade desses materiais no cotidiano para além do entretenimento. Essas ferramentas metodológicas apresentam grande potencialidade para discutir conteúdos ditos difíceis de entendimento e de pouca relação com o cotidiano de uma maneira atrativa e divertida. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo explorar os jogos digitais catalogados para o Museu Game Ciência, a partir do design de games, na busca de relações com o campo teórico da Divulgação Científica que possam ser aproveitados frente ao Discurso Pedagógico/Museográfico na exposição e futuras atividades. Utilizamos a pesquisa qualitativa documental para compreender as intensidades dos fenômenos e das dimensões socioculturais do objeto de estudo. Seguiremos os pressupostos teóricos-metodológicos de Minayo (2017) e Bardin (2011) para conhecer os jogos digitais em seu design de games (que engloba o enredo, os personagens, as regras, os resultados e os feedbacks) e em seu design instrucional (que sistematiza e organiza as pedagogias para facilitar a aprendizagem), a fim de extrair informações semelhantes e diferentes para serem classificadas no processo de categorização. A discussão e a teorização será feita mediante a luz teórica da divulgação científica, fundamentada e relacionada ao discurso pedagógico de Bernstein (1996), para que entendamos como os jogos digitais contextualizam, traduzem e transmitem o ensino de ciências, com o intuito de aperfeiçoar a comunicação e tornar significativo o processo de aquisição das informações científicas e aproximação entre visitantes, colaboradores e exposição.

Palavras-chave: Discurso Pedagógico; Ensino de Ciências; Jogos Digitais; Museu.

Animações digitais no contexto da formação inicial de professores de Biologia

Dogival Alves Cavacante Júnior (UFMA) - dogival.junior@discente.ufma.br
Mariana Guelero do Valle (UFMA) - mariana.valle@ufma.br

RESUMO

Com o avanço científico, tecnológico e as constantes transformações provocadas na sociedade atual, as ferramentas tecnológicas e a educação estão se tornando mais fortemente interligadas, o que tem escancarado a necessidade de transformações no campo educacional, sobretudo, na formação dos professores. As ferramentas tecnológicas tem provocado um verdadeiro fascínio nos estudantes, em especial as animações digitais que tem se apresentado como potencial instrumento de transformação no campo educacional. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar as animações digitais produzidas por professores de Biologia em formação inicial no curso de Ciências Biológicas, Cidade Universitária Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão. Assim, os objetivos específicos são: Caracterizar a roteirização

elaborada por professores de Biologia em formação inicial para a produção de animações digitais; avaliar as linguagens multimídias presentes nas animações digitais produzidas por professores em formação inicial e analisar a experiência da produção de animações digitais na perspectiva de professores de Biologia em formação inicial. A abordagem metodológica é qualitativa, pois segundo Goldenberg (2004) os dados coletados nesse tipo de pesquisa consiste em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos, não existindo padronização ou regras precisas, o resultado depende muito da perspicácia, sensibilidade e experiência do investigador. Quanto à tipologia trata-se de uma pesquisa documental, pois para Ludke e André, (2013) considera-se documento qualquer registro que possa ser usado como fonte de informação, observação, leitura, reflexão e crítica. Esses documentos segundo Gil (2008) podem ser reportagens de jornais, diários, animações, filmes, fotografias, gravações, relatórios de pesquisa, tabelas estatísticas e outros. Para a realização dessa pesquisa participaram 22 alunos da disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia ofertada pelo departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão no 1º semestre de 2022. Inicialmente os alunos participaram de duas aulas sobre tecnologias no ensino e animações digitais, onde puderam receber embasamento teórico quanto aos processos de roteirização e técnica de animação em stop motion. Feito isso, os alunos foram distribuídos espontaneamente em 4 grupos denominados de Genética, Botânica, Ecologia e Zoologia. A escolha dos grupos, bem como os temas trabalhados em cada área ficaram livres. No primeiro momento os alunos produziram uma história, roteiro e storyboard. Concluído essa etapa, as animações foram produzidas individualmente com tempo mínimo de 30 segundos utilizando o aplicativo stop motion studio. Como resultado tivemos 22 animações produzidas. Um quadro informativo foi gerado com informações sobre o título, descrição, autores e duração de cada animação. A presente pesquisa encontra-se na fase de caracterização da roteirização elaborada pelos professores de Biologia em formação. Além disso, como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário através da ferramenta de formulários do google composta de questões subjetivas no intuito de analisar a experiência dos professores em formação inicial na produção de animações digitais.

Palavras-chave: Animações digitais; Ensino de Biologia; Tecnologias; Formação inicial.

Ensino de Ciências e Educação Ambiental no currículo cultural dos jogos digitais APICO e Stardew Valley

Mateus de Lima Correia (UFMA) - correia.mateus@discente.ufma.br
Carlos Erick Brito de Sousa (UFMA) - carlos.erick@ufma.br

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) no âmbito do Ensino de Ciências contribui para a construção de novos valores, conhecimentos e estimula o exercício da cidadania. Ademais, a EA perpassa o âmbito formal e se manifesta no cotidiano através dos artefatos culturais, dentre os quais estão os jogos digitais. Nesse sentido, é relevante compreender estes artefatos para que sejam repensadas novas formas de se conceber e praticar a EA no Ensino de Ciências, a fim de difundir novos saberes, conhecimentos e valores sobre as questões socioambientais. Esta pesquisa tem caráter qualitativo, com o objetivo de compreender a EA no currículo cultural dos jogos Stardew Valley e APICO, para que desta maneira sejam inferidas quais são as possibilidades dos currículos destes jogos para o ensino de Ciências. O jogo Stardew Valley possui como temática central a agricultura, contendo ainda elementos reativos à mineração, pesca e pecuária. Por sua vez, o jogo digital APICO possui como tema central a apicultura e conservação de abelhas. Os dois jogos digitais se caracterizam como jogos de simulação e foram escolhidos por abordarem temáticas socioambientais consideradas relevantes, que devem ser cada vez mais discutidas e problematizadas no ensino de ciências. A coleta dos dados se dará pela reprodução dos jogos, com o auxílio de um software de captura de tela e as análises serão feitas a partir do referencial da análise de conteúdo, considerando três dimensões da temática socioambiental (conhecimento; valores éticos e estéticos; participação política). Dentro dos quais emergirão subcategorias específicas através do confronto dos dados com as características das macro-tendências político pedagógicas da EA (Conservacionista, Pragmática e Crítica) a fim de analisar a(s) predominante(s). Por fim, as interpretações ocorrerão através da relação das concepções da(s) macro-tendência(s) predominante(s) com a literatura do campo de Ensino de Ciências e EA.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino de Ciências; Jogos Digitais; Currículo Cultural.

Ensino de Ciências: a potencialidade da plataforma do Youtube como ferramenta para possíveis implicações acerca do design inteligente

Vanessa Santos Silva (UFMA) - vs.silva1@discente.ufma.br
Aldo Aoyagui Gomes Pereira (IFSP -UFMA) - agpereira980542@gmail.com

RESUMO

A educação perpassa por diversos caminhos bem como as compreensões de seus conceitos, diante disso, como é o caso da teoria da evolução, a explicação mais aceita cientificamente para explicar sobre a diversidade da vida e o processo evolutivo. Dessarte, o movimento evolucionista ou Design Inteligente (DI), como é conhecido atualmente, era um movimento típico dos Estados Unidos e

que a cada dia está conquistando mais espaço dentro da sociedade brasileira, no que conseqüentemente há políticas tentando incluí-las dentro do ensino das escolas públicas no Brasil, tal movimento que está diretamente ligado a religião e viola a constituição e que começaram evitar utilizar os termos: criacionismo, criação ou até mesmo criador e assim passaram a adotar o Design Inteligente (DI). Em virtude disso, a pesquisa atual se direciona para a ferramenta site Youtube, uma plataforma que atrai muitos usuários, devido sua grande facilidade em acesso, além de oferecer um “mundo” de opções sobre diversos assuntos, neste caso específico direcionado para o Design Inteligente, além de estabelecer os princípios de alfabetização científica e midiática direcionado a auxiliar em uma formação crítica dos alunos. Desta forma esta dissertação tem como objetivo geral utilizar de critérios da natureza da ciência (consenso, expertise, credenciais, credibilidade, conflitos de interesse e balance) na sociedade para análise de conteúdos sobre a Teoria do Design Inteligente disseminados pela plataforma YouTube. A pesquisa será classificada como exploratório-descritiva, pois irá identificar os vídeos presentes na plataforma do youtube que trazem a temática sobre Design Inteligente, cujo objetivo é analisar se a teoria divulgada nestes vídeos existe que de certa forma conduzem a repassar credibilidade ao público, seguindo como direcionamento as seguintes questões: Consenso na comunidade científica de que DI é uma teoria científica? Se há produção de artigos na comunidade científica que foram publicados em revistas revisadas por pares? O que a mídia convencional fala sobre o DI? As pessoas que apresentam esses vídeos apresentam credibilidade? São expert? ou seja, investigar critérios sociais da epistemologia da ciência e após as análises desenvolver o material de episódio ensino para que os professores possam utilizá-lo em sala de aula para combater a desinformação e negacionismo científico utilizando os critérios de natureza da ciência na sociedade.

Palavras-chave: Design Inteligente; Ensino de Ciências; YouTube; Alfabetização científica e midiática.

A gamificação educacional como estratégia no ensino de Química em uma perspectiva sociocultural

Paula Maria de Almeida Santos (UFMA) - paula.almeida@discente.ufma.br
Hawbertt Rocha Costa (UFMA) - hawbertt.costa@ufma.br

RESUMO

Os avanços científicos e a intensa expansão do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nos diversos espaços, tempos e contextos, têm gerado mudanças sociais e novas demandas educacionais. Novas metodologias de ensino vêm sendo propostas, elaboradas e desenvolvidas, dentre as denominadas metodologias ativas de aprendizagem, a Gamificação vem ganhando visibilidade pela proposta de atender as demandas de alunos cada vez mais inseridos em uma cultura digital e que se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem ainda utilizados tradicionalmente nas escolas. A gamificação, classificada neste

trabalho como gamificação educacional, apresenta-se como estratégia de ensino a partir da utilização da mecânica, estética e pensamentos de jogos para engajar e motivar a resolução de problemas através da interação entre pessoas, tecnologia e o meio, apresentando como características o uso de narrativas, linguagem de desafios, sistemas de pontuações e recompensas, cooperação, ranking, entre outros, para promover maior interação e protagonismo entre os estudantes. Diante do exposto, este projeto tem como objetivo investigar se a gamificação, como estratégia de ensino na educação básica, possui potencial de engajamento para a aprendizagem e quais os saberes docentes estão envolvidos no planejamento das atividades por meio de uma sequência didática em uma perspectiva sociocultural no ensino de química. A pesquisa tem caráter qualitativo, com abordagem do tipo estudo de caso, na disciplina de Química durante o período de um bimestre. Os sujeitos da pesquisa serão os alunos e o professor regente do 2º ano do ensino médio. Os instrumentos de coleta de dados serão entrevista, observação, diário de pesquisa, questionários e ferramentas de captação audiovisual. A análise ocorrerá com base nos pressupostos da Pesquisa Baseada em Design (PBD) por meio das categorias: imersão, interação, colaboração, apropriação tecnológica e saberes docentes, esta última analisada a partir de Tardif (2014).

Palavras-chave: Gamificação Educacional; Educação Básica; Saberes docentes; PBD.

Comunicação Oral - Sessão III

A educação científica de Ruy Barbosa nos anos de 1880 a 1890: a tradução do manual Lições de Coisas de Norman Calkins (1886)

Edlani Santos Araújo Nazaré (UFMA) - edlani.araujo@discente.ufma.br
Maria Consuelo Alves Lima (UFMA) - mca.lima@ufma.br

RESUMO

Diferentes pesquisas da área de ensino de ciência evidenciam a importância de reflexões sobre a ciência para além de discursos superficiais e usuais concernentes a conceitos científicos. Na perspectiva de vencer essas dificuldades, vislumbra-se a potencialidade da inserção de elementos da História e da Filosofia da Ciência no processo formativo do(a) professor(a) de ciências. O objetivo deste estudo consiste em desenvolver uma análise histórica de aproximações entre conceitos científicos presentes no Manual de Lições de Coisas (Calkins, 1886), da tradução de Ruy Barbosa, e possíveis influências no ensino de ciências no cenário educacional brasileiro entre os anos de 1880 a 1890. A obra “Lições de coisas: manual de ensino elementar para uso dos pais e professores” (CALKINS, 1886), de autoria do professor norte americano Norman Calkins, traduzida por Ruy Barbosa de Oliveira e publicada em português, em 1886, foi adotada como guia para orientar a implantação do

método de ensino intuitivo na escola elementar. O estudo tem sido norteado pelos questionamentos: De que maneira as ideias de ciência defendidas por Ruy Barbosa impactaram o ensino de ciências nas décadas de 1880 a 1980? Quais as orientações pedagógicas os professores do ensino primário recebiam para desenvolver os conteúdos científicos? Como o ensino de ciências é proposto no Manual? Para responder esses questionamentos, investiga-se o contexto de circulação e implementação da obra no cenário educacional brasileiro da época, a fim de identificar possíveis concepções pedagógicas que subsidiaram o ensino de ciências entre os anos de 1880 a 1890, explorando conceitos científicos fornecidos aos educandos da época, pelo uso do Manual de ensino elementar e identificando práticas pedagógicas adotadas para o Ensino de Ciências. Analise-se, também, as orientações pedagógicas apresentadas no manual, no sentido de ter ocasionado possíveis mudanças para o ensino dos conteúdos de Ciências na escola. As análises serão desenvolvidas no âmbito da História da Ciência, utiliza-se também do aporte teórico e metodológico da História Cultural. Espera-se obter conhecimento sobre o papel que “Lições de coisas” e ações de seu tradutor tiveram para o desenvolvimento educacional vivenciado no Brasil durante o final do século XIX.

Palavras-chave: Educação Científica; História e Filosofia da Ciência; Ruy Barbosa; Conteúdos Escolares.

Biologia enquanto componente curricular: compreendendo o percurso histórico do ensino de Biologia nas escolas públicas do estado do Maranhão

Fabiana de Araújo Leite (UFMA) - fabiana.leite@discente.ufma.br
Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques (UFMA) - clara.marques@ufma.br

RESUMO

Toda disciplina escolar possui uma história construída à luz da evolução e das necessidades de uma sociedade e conseqüentemente, as mudanças que aconteceram ao longo do tempo podem ser compreendidas quando se busca conhecer o processo de historicidade da educação e do ensino possibilitando entender de forma mais abrangente a escolha dos seus conteúdos e práticas didáticas utilizadas (GOODSON, 1995; BARROS, 2000; JÚNIOR; GALVÃO, 2005). A investigação da História das Disciplinas Escolares (HDE) vem se dando por meio da análise das fontes primárias (PESSANA; DANIEL; MENEGAZZO, 2004) e nesse sentido Chervel (1990) comenta que são histórias que nunca haviam sido descritas e muito menos estudadas. O autor ainda ressalta que a HDE pode desempenhar um papel importante não somente para a história da educação, mas na história da cultura. Em relação à história da disciplina escolar de Biologia, Selles e Ferreira (2005), relatam que a constituição dessa disciplina aconteceu por volta do início do século XX devido à consolidação da Biologia como ciência e as discussões sobre questões sociais. Sobre essa perspectiva, possibilitou-se a inserção no currículo do ensino

secundário e a unificação dos conteúdos. Já no século XIX o conteúdo que constitui atualmente a disciplina de Biologia era organizada em disciplinas como História Natural, Zoologia e Botânica. Este estudo tem como questão de pesquisa: “Como se deu a implementação da disciplina de Biologia no currículo das escolas públicas do Estado do Maranhão?”. Nesse sentido objetiva-se compreender o percurso histórico da constituição da Biologia como uma disciplina escolar, considerando-se suas finalidades de ensino, conteúdos e recursos didáticos utilizados no ensino deste saber escolar. A metodologia a ser utilizada se enquadra nos preceitos da pesquisa qualitativa de cunho histórico documental, de acordo com os estudos Lüdke; André (2020), Pádua (2000) e Prost (2008). Para coleta de dados utilizaremos como fontes documentais, os seguintes arquivos: regulamentos da instrução pública, programas de ensino, decretos, leis e planos de ensino através dos acervos físicos e digitais da biblioteca Benedito Leite, arquivo público do estado do Maranhão, biblioteca nacional, biblioteca Josué Montelo e em seguida o levantamento das primeiras escolas estaduais do Maranhão que ofereceram a disciplina de Biologia, por meio da Secretaria Estadual de Educação. A análise dos dados será baseada na análise de conteúdo, que permite a retirada das unidades de significados que versa as descrições em relação ao objeto de estudo, possibilitando a formação de categorias e organização da rede sistêmica de acordo com estudos de Bardin (2009).

Palavras-chave: Disciplina Escolar; História; Biologia.

O ensino de Ciências com base nos temas regionais: um olhar para o Documento Curricular Integrado (DCI) do Arranjo de Desenvolvimento Educacional (ADE) dos Guarás

Verônica Maria de Moraes Alexandre Santana (UFMA) -
veronica.moraes@discente.ufma.br
Regina Célia de Sousa (UFMA) - regina.sousa@ufma.br

RESUMO

Em sintonia com a Lei de Diretrizes de Base da Educação, nº 9.394/96, (BRASIL, 1996), a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e o Documento Curricular do Território Maranhense (MARANHÃO, 2019), a região do Arranjo de Desenvolvimento Educacional (ADE) dos Guarás tomou a iniciativa de elaborar o seu próprio Documento Curricular Integrado para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental (DCI-ADE GUARÁS, 2021), cuja finalidade precípua é contribuir para a garantia do direito de aprendizagem dos estudantes do seu território, por meio de proposições educacionais democráticas e, essencialmente, alinhadas à sua própria realidade. A partir dessa premência, se delinea os objetivos da pesquisa que parte da necessidade de um olhar acerca da implementação do referido documento, especificamente para o componente curricular Ciências e a asserção do ensino com base em temas regionais, entendendo que a Parte Diversificada do Currículo se caracteriza como uma possibilidade de adequar o currículo escolar à realidade dos estudantes, e, ainda, oportunidade de pensar o currículo enquanto prática,

expressão e função socializadora e cultural (SACRISTÁN, 2000). A referida pesquisa é classificada como exploratória e explicativa sob os fundamentos da abordagem qualitativa. Quanto ao método, é uma pesquisa documental, pois, envolve o levantamento de documentos institucionais inerentes a aplicabilidade do ensino de Ciências com base em temas regionais e locais e em um contexto investigativo, bem como, a aplicação de questionários a gestores escolares e professores de ciências do Ensino Fundamental anos iniciais, os sujeitos da pesquisa. A interpretação dos dados coletados ocorreu por meio da análise textual discursiva (ATD), por compreender que se trata de um método que cria espaços de reconstrução, envolvendo-se nisto diversificados elementos, especialmente a compreensão da produção de significados sobre os fenômenos investigados (MORAES; GALIAZZI, 2016). Considerando que a pesquisa se encontra em fase inicial, neste trabalho trataremos da identificação do perfil educacional das redes de ensino público dos municípios que integram a região do ADE dos guarás, em que foi aplicado um questionário aos Dirigentes Municipais de Educação, via Google Forms, para fazer um levantamento de informações sobre número de escolas, de matrículas, infraestrutura física das escolas, entre outras. Destaca-se que, por meio da ATD, os dados numéricos foram transformados em informações textuais. Com os dados extraído das respostas obtidas do questionário aplicado foram geradas cinco planilhas que revelaram a necessidade de políticas públicas para ampliação de matrículas de crianças com idade relativa ao Ensino Infantil, base para as demais etapas de ensino, como também de políticas de infraestrutura para melhoria dos espaços físicos das escolas da região, visando à garantia dos direitos de aprendizagens dos estudantes.

Palavras-chave: Currículo; Ensino Fundamental; Ensino de Ciências; Temas Regionais.

Educação Ambiental e o papel de abelhas nativas em uma proposta didática para o ensino de Ciências

Fernanda Brito da Silva (UFMA) - fernanda.brito@discente.ufma.br
Maria Consuelo Alves Lima (UFMA) - mca.lima@ufma.br

RESUMO

Propõe-se a elaboração e a aplicação de uma unidade de ensino, na Educação Ambiental, tendo como temática o papel das abelhas nativas, principais agentes polinizadores da flora. Busca-se promover conhecimento ambiental, mediante a preocupação com o desaparecimento em massa desses insetos, em decorrência de ações antrópicas, principalmente devido ao uso indiscriminado de agrotóxicos. A unidade de ensino será desenvolvida em uma escola pública, com alunos do Ensino Fundamental, e organizada em três momentos: i) explanação sobre o estudo a ser desenvolvido e, com o consentimento dos alunos, aplica-se um questionário visando obter conhecimentos prévios; ii) exibição do filme “Bee Movies”; iii) discussão sobre a temática, envolvendo vídeos com abordagem sobre a polinização e a desmistificação do senso comum, e se discussão sobre recursos digitais, a partir de conteúdos presentes na página eletrônica

“A.B.E.L.H.A.”; iv) averiguação de possíveis contribuições da unidade de ensino, a partir da aplicação de um segundo questionário. Na busca de compreender a construção do conhecimento das ideias pautadas no papel das abelhas para o meio ambiente e de sua relação com a polinização e a sua preservação, analisam-se as respostas aos questionários aplicados a partir da análise proposta por Bardin (2016), considerando as fases de: pré-análise; leitura flutuante; constituição do corpus; formulação de hipóteses e objetivos; referenciação dos índices e elaboração dos indicadores e preparação do material; exploração do material; tratamento dos resultados obtidos; e interpretação. Espera-se que discussões sobre práticas que têm levado a degradação do meio ambiente, por desconsiderar a importância do papel das abelhas, produzam reflexões nas salas de aula, desde a educação fundamental, que fortaleçam a Educação Ambiental.

Palavras-chave: Abelhas nativas; Ensino de Ciências; Agrotóxico; Ensino Fundamental.

O Pibid como espaço/tempo de formação de educadores ambientais: uma análise do subprojeto Biologia Ufma de São Luís – MA

Daniel de Jesus da Silva Monteiro (UFMA) - daniel.monteiro@discente.ufma.br
Carlos Erick Brito de Sousa (UFMA) - carlos.erick@ufma.br

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) tem se mostrado um importante intermédio de acesso dos licenciandos que participam de suas ações ao cotidiano da sala de aula, pois, possibilita que os estudantes possam ter uma experiência mais prática com a realidade da escola pública de educação básica. Por se tratar de uma política de valorização da educação, o programa tem abrangência nacional, sendo realizada a seleção dos projetos por diferentes áreas de conhecimentos. Os editais de seleção do Pibid não trazem um tema específico para as ações a serem desenvolvidas dentro do projeto, ficando a critério de cada subprojeto a definição de sua abrangência de atuação. Levando em consideração as diversas problemáticas ambientais discutidas e enfrentadas atualmente, selecionamos o subprojeto Biologia UFMA de São Luís, que teve como eixo norteador a Educação Ambiental, sendo desenvolvidas atividades inseridas neste campo de conhecimento em suas interfaces com o ensino de Biologia. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo específico analisar o subprojeto Pibid Biologia UFMA de São Luís - MA como espaço/tempo de formação de educadores ambientais. Como objetivos específicos emergem os seguintes: verificar as contribuições do Pibid Biologia enquanto espaço/tempo para a construção da identidade docente e de educadores ambientais; categorizar as atividades pedagógicas desenvolvidas pelo Pibid Biologia à luz das Macrotendências da Educação Ambiental e; investigar as concepções de Educação Ambiental dos pibidianos de Biologia analisado. Para tanto, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, onde os sujeitos da pesquisa serão 10 participantes da edição Pibid 2018 - 2020; como instrumentos para coleta de dados teremos os portfólios produzidos pelos

pibidianos com as atividades desenvolvidas, além disso, serão realizadas entrevistas semiestruturadas no formato on-line, que serão gravadas e transcritas posteriormente. Para análise do material, portfólios e entrevistas utilizaremos como referência os trabalhos de Análise de Conteúdo, sobretudo de Laurence Bardin.

Palavras-chave: Pibid; Educação Ambiental; Formação Docente.

Educação em Saúde no Ensino de Biologia: uso de medicamentos e de vacinas no cenário da pós-verdade

André Felipe Moreira Reis (UFMA) - andre.reis@discente.ufma.br
Mariana Guelero do Valle (UFMA) - mariana.valle@ufma.br

RESUMO

Tendo em vista as problemáticas envolvendo vacinas e medicamentos desde o início da pandemia de Covid-19, como o negacionismo científico e as fake news dentro do contexto do cenário da pós-verdade, e suas consequências sobre o trabalho de professores da educação básica, esta pesquisa tem como objetivo geral investigar as práticas de ensino de professores de Biologia do ensino médio sobre vacinas e medicamentos e as possíveis abordagens de Educação em Saúde relacionadas com o Ensino de Biologia. Assim, os objetivos específicos são: Identificar práticas de ensino de professores de Biologia relacionadas com vacinas e medicamentos; e analisar a forma como professores de Biologia têm lidado com o fenômeno da infodemia de Covid-19 em sala de aula. Para a fundamentação teórica serão utilizados três referenciais: a perspectiva sociológica de Labate et al. (2008) de objetos sócio-técnicos; os fundamentos da toxicologia forense de Spencer (2012) sobre medicamentos, farmacocinética, farmacodinâmica, Dose Letal, formas de administração de medicamentos e efeitos, etnofarmacologia; e, por fim, os fundamentos da biotecnologia (BNDES, 2009) sobre os tipos de vacinas e seus efeitos. A pesquisa será metodologicamente fundamentada na pesquisa qualitativa a partir de entrevistas semi-estruturadas, pois essa forma de construção de dados permite a investigação de diferentes perspectivas sobre um determinado tema, indo além da perspectiva de quem está conduzindo a entrevista. O propósito das entrevistas qualitativas é de compreender os valores, motivações, crenças e atitudes relacionadas com o comportamento das pessoas em um contexto específico. As três etapas são: 1) delineamento ou planejamento da pesquisa; 2) geração de dados; 3) tratamento analítico dos dados (BAUER; GASKELL, 2002). Na fase de tratamento analítico dos dados obtidos será utilizado o referencial da Análise de Conteúdo, de Bardin (2016). O processo analítico pode ser descrito em três passos: 1) a descrição analítica realizada por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens ou falas das pessoas entrevistadas, ou seja, é o tratamento das informações contidas nas mensagens; 2) a inferência ou dedução lógica do conhecimento contido nas informações anteriormente tratadas por meio da descrição analítica; 3) a interpretação das inferências a partir da significação dos conjuntos de dados obtidos a fim de classificá-los de modo sistematizado. Dessa forma, as entrevistas serão realizadas através da plataforma do Google

Meet e gravadas para que sejam transcritas de forma a preservar as expressões linguísticas particulares de cada participante, organizadas dentro de quadros e, então, devidamente analisadas e tratadas. Será feito uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os nomes das pessoas entrevistadas serão substituídos por nomes genéricos, como por exemplo, “Participante 1”, “Participante 2”, e assim por diante. O nome das escolas também será ocultado, com a finalidade de preservar a imagem das demais pessoas que transitam pelos ambientes escolares.

Palavras-chave: Educação em Saúde; Ensino de Biologia; Medicamentos; Vacinas.

MINICURSOS

Minicurso I

Abordagem histórico-investigativa experimental

Ministrantes: Profa. Dra. Ana Paula Bispo da Silva – UEPB; Profa. Msc. Samira Arruda Vicente - Educação Básica/PB

RESUMO

Este minicurso pretende apresentar algumas formas de se trabalhar a relação entre as pesquisas em História das Ciências e o Ensino de Ciências. Para isso, irá se aprofundar na em conhecimentos específicos da História das Ciências, como a busca e análise de fontes primárias e secundárias textuais e estudos de cultural material científica vinculada a instrumentos e objetos históricos e suas réplicas, imagens e reconstruções. Considerando as novas tendências educacionais, será sugerida uma abordagem para sala de aula em que a história das ciências integra conhecimentos conceituais, atitudinais e procedimentais, com foco na argumentação e discussão científicas.

Parte 1a - História das ciências (40 min)

- tipos de fontes
- bases de dados
- o trabalho com fontes primárias - tradução e interpretação Parte

Parte 1b - Fonte de eletricidade no século XVIII (60 min)

- O problema de Galvani na contração das rãs - leitura do relato
- Máquina eletrostática e eletricidade animal são de mesma natureza?
- A oposição de Volta - vídeo
- A construção da pilha - instintiva e através do relato (levar a pilha como demonstração e um kit para montar)

Referências:

- MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. História da ciência: objetos, métodos e problemas. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 11, p. 305-317, 2005.
- MOURA, Breno Arsioli. Leitura Contextualizada de Fontes primárias. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/5dczv/11>, 2019.
- MAGNAGHI, P.; DE ASSIS, André Koch Torres. Sobre a eletricidade excitada pelo simples contato entre substâncias condutoras de tipos diferentes uma tradução comentada do artigo de volta de 1800 descrevendo sua invenção da pilha elétrica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 1, p. 118-140, 2008.
- SILVA, A. P. B.; GUERRA, Andréia. **História da Ciência e Ensino**: Fontes primárias e propostas para sala de aula. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. (Galvani)

Parte 2a - Historiografia da ciência (40 min)

- história da história da ciência
- internalismo versus externalismo
- omissões e declarações no relatos históricos

Parte 2b - Reprodução de experimentos (60 min)

- existe relação entre eletricidade e magnetismo? qual a natureza?
- contexto de oersted - influência da naturphilosophie (video)
- reprodução do experimento de Oersted (levar os kits?)
- outras interpretações

Referências:

- ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da ciência**. Editora brasiliense, 1994.
- SILVA, Ana Paula Bispo; SILVA, Jamily Alves da. A influência da Naturphilosophie nas ciências do século XIX: eletromagnetismo e energia. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 24, p. 687-705, 2017.
- MARTINS, R. de A. Oersted e a descoberta do eletromagnetismo. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, v. 10, p. 89-114, 1986.
- CHAIB, JPMDC; ASSIS, ANDRÉ KOCH TORRES. Sobre os efeitos das correntes elétricas—Tradução comentada da primeira obra de Ampère sobre eletrodinâmica. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, v. 5, n. 1, p. 85-102, 2007.

Parte 3a - Cultura material científica (40 min)

- o objeto como fonte histórica
- habilidades e conhecimentos tácitos - anacronismo?

Parte 3b - Estudo de um objeto (60 min) (galvanômetro do grupo)

- análise material
- fenômeno envolvido
- contexto de criação e utilização.

Referências:

- MARTINS, Roberto. O rinoceronte de Dürer e suas lições para a

historiografia da ciência. **Filosofia e História da Biologia**, v. 9, n. 2, p. 199-238, 2014.

MILLER, Daniel. **Trecos, troços e coisas: estudos antropológicos sobre a cultura material**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2013.

FLECK, Ludwik. To look, to see, to know [1947]. In: **Cognition and fact**. Springer, Dordrecht, 1986. p.129-151.

ANDERSON, Katharine et al. Reading instruments: Objects, texts and museums. **Science & Education**, v. 22, n. 5, p. 1167-1189, 2013.

Minicurso II

A Simetria na obra de Carmem Herrera: um estudo da reflexão a partir do GeoGebra

Ministrante: Prof. Dr. Domicio Magalhães Maciel - UFMA

RESUMO

O minicurso “A Simetria na obra de Carmen Herrera: um estudo da reflexão a partir do GeoGebra” objetiva, no primeiro dia, iniciar os participantes no uso do GeoGebra. No segundo dia, os alunos serão convidados a identificar simetrias existentes em obras de arte e a construir uma figura utilizando a ferramenta Reflexão do GeoGebra. A obra “Partida” (2011) de Carmem Herrera servirá de base para discutir a reflexão geométrica. A partir de uma atividade impressa a ser desenvolvida no GeoGebra, os participantes refletirão sobre os passos utilizados na construção, procurando reconhecer conceitos geométricos, particularmente os relativos à reflexão no plano.

Minicurso III

Escola ambiental e criação de escolas sustentáveis no Maranhão: materialidade da política e plano estadual ambiental

Ministrante: Prof. Msc. Gaudino Marcos Cantanhede Gusmão – SEDUC/MA

O objetivo deste mini curso é analisar a construção e materialização da Política e Plano Estadual de Educação Ambiental e a Criação da Escola Ambiental do Maranhão, por meio de Lei Ordinária 11.365/2020, “Que tem por objetivo viabilizar a execução da Política Estadual de Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades da educação formal e não formal, no âmbito público e privado, visando além da sensibilização socioambiental, a geração de emprego e renda”. Assim a Escola Ambiental do Maranhão nasce a partir do ordenamento das ações estruturantes de educação ambiental em cinco Secretarias de Estado: Educação, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Turismo e Governo, sendo esta última responsável em coordenar as ações das demais, congregando esforços para atender aos 217 municípios, no que diz respeito as ações do Plano de Educação Ambiental proposto pelas secretarias neste arranjo institucional. A

criação e apoio às escolas sustentáveis é uma das ações estruturantes da educação formal sob a responsabilidade da Coordenação da Educação Ambiental da Secretaria de Estado da Educação, que tem por objetivo fortalecer as ações sustentáveis nos espaços escolares a partir da gestão escolar, espaço físico por meio de espaços educadores sustentáveis, relação com a comunidade, educomunicação e parcerias.

ANOTAÇÕES

Realização:

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPECEM
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Apoio:

Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES



Realização:



Apoio:

