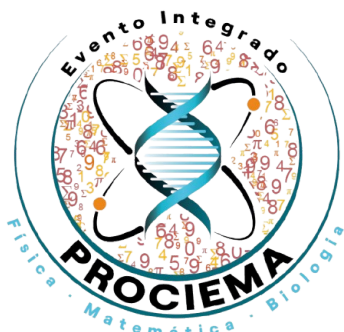




III EVENTO INTEGRADO PROCIEMA Redes da Vida, como tudo está conectado

Educação animalista, educação matemática e ensino de ciências: Uma abordagem interdisciplinar no letramento matemático e científico em escolas de Educação Básica

Eixo Temático 3: Ensino e Extensão em Ciências (Biologia e Física) e Matemática

Maria do Perpetuo Socorro de Lima Costa¹, Julia França Silva², Mikelle Chagas Tavares³, Roberta D'Angela Menduni Bortoloti⁴, Luanne Alves de Oliveira⁵, Thiago Fernandes Pereira de Sousa⁶

Resumo

O Projeto de extensão Educação animalista, educação matemática e ensino de ciências: Uma abordagem interdisciplinar no letramento matemático e científico desenvolvido com estudantes dos anos finais do ensino fundamental e professores da educação básica de Vitória da Conquista e Planalto/Bahia, articula-se de forma coerente ao Programa de Ensino de Ciências e Matemática (PROCIEMA). Teve como objetivo sensibilizar professores e estudantes do Ensino Fundamental quanto à guarda responsável e cuidados com animais domésticos e comunitários articulando diferentes áreas de conhecimento, promovendo a interdisciplinaridade entre Ciências, Matemática e Educação Animalista na educação básica. A proposta foi organizada em duas etapas, sendo a primeira etapa o desenvolvimento de regência de aulas com estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental em uma escola da rede municipal de Vitória da Conquista/BA quanto à guarda responsável e cuidados com animais domésticos e animais comunitários, articulando a metodologia dos três momentos

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: maria.costa@uesb.edu.br

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Biológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: francajulia717@gmail.com

³ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: mikelletavares2020@gmail.com

⁴ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: robertamenduni@uesb.edu.br

⁵ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: luannedeoliveira34@gmail.com

⁶ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: thi19fernandes@gmail.com

pedagógicos (3MP), na prática pedagógica dos professores em sala de aula. A segunda etapa, foi realizada uma formação continuada de forma colaborativa com professores da rede municipal de ensino do município de Planalto/BA, quanto a educação animalista no ensino de ciências e matemática, de forma interdisciplinar e o redimensionamento dos 3MP como diretrizes estruturantes do currículo problematizador e dialógico na formação continuada dos professores.

Palavras-chave

Animais comunitários. Formação de Professores. 3MP.

Introdução

A construção de currículos com a participação de professores e estudantes surge a partir das reflexões de Paulo Freire (Saul e Silva, 2009) ao propor uma educação voltada aos problemas de nosso tempo buscando desenvolver a consciência crítica, a autonomia do indivíduo para sua capacidade de decisão. Freire (2011) enaltecia o trabalho a partir de temas geradores (TG) decorrentes das vivências da população.

Segundo Delizoicov *et al* (2002), os Temas Geradores (TG) foram idealizados como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade, fazendo emergir uma rede de relações entre situações significativas individuais, sociais e históricas que orienta a discussão, a interpretação e a representação da realidade (Delizoicov, Angotti, Pernambuco, Muenchen, 2002. p.165). A perspectiva dialógica envolvida no processo de codificação-problematização-descodificação apontado por esses autores apresenta oportunidade para o professor captar o conhecimento do senso comum que os alunos possuem, e, a partir desse conhecimento, estimular e proporcionar elementos contextuais para o aluno ampliar sua visão de mundo com o conhecimento científico (Delizoicov, Angotti, Pernambuco, Muenchen, 2002. p.165).

A proposta didática dos Três Momentos Pedagógicos (3 MPs) na perspectiva dialógica é atualmente incorporada em diversas propostas de ensino, desde a elaboração de materiais didáticos até como organizadores/estruturadores de desenhos curriculares (Muechen; Delizoicov, 2012). O diálogo problematizador, presente em cada momento pedagógico, potencializa a participação do educando no processo de apropriação do conhecimento.

Os 3 MPs estão assim estruturados: Problematização Inicial: apresentam-se questões ou situações reais que os estudantes conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam. Organização do Conhecimento: momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos científicos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados. Aplicação do Conhecimento: momento que se destina a abordar sistematicamente o



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão
e Assuntos Comunitários



CCFIS
Colegiado de Física

CCMAT
Colegiado de Matemática
Vitória da Conquista

PROCIEMA
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE EXTENSÃO

conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Alinhados a essa proposta, podemos observar que os momentos pedagógicos não se limitam somente para o ensino de ciências da natureza. Segundo Gaióski (2019) no ensino de matemática o desenvolvimento dos conhecimentos e conteúdos por meio do diálogo problematizador na dinâmica dos 3MP orienta a predominância da ação dialógica nessa proposta em consonância com a interdependência dos conceitos matemáticos.

Os conceitos matemáticos são ferramentas essenciais em diversas áreas do conhecimento humano como Física, Biologia, Química. Essas ferramentas são linguagens existentes de forma implícita no uso pedagógico, com vistas para uma educação libertadora. Desse modo, criar possibilidades para produção e construção do conhecimento pressupõe a problematização de questões que envolvem a vida dos educandos, num processo de contínuo diálogo entre professor e aluno, escola e comunidade, por meio de um trabalho coletivo, existente durante todo o processo de ensino aprendizagem. As ações pedagógicas da sala de aula devem estar planejadas para que exerçam criticamente a capacidade de aprender.

O desenvolvimento dessa capacidade, Freire (2011) denomina como curiosidade epistemológica. Segundo Gaióski(2019) quando as situações vivenciadas pelos alunos são problematizadas e seus conhecimentos prévios tornam-se fontes para compreensão dos problemas, têm-se nesses elementos, modelos para instigar a curiosidade epistemológica. Assim, ao desenvolver a proposta de trabalho com estudantes dos anos finais de uma escola de educação básica e com a formação continuada de professores de ciências e matemática, buscamos promover a abordagem temática freireana (ATF) e a interdisciplinaridade entre Ciências, Matemática e Educação Animalista articulando diferentes áreas de conhecimento.

Método

São amplas as discussões no campo da Educação, em especial da Educação em Ciências na perspectiva dos Temas Geradores (TG) e Abordagem Temática Freireana (ATF). Segundo Da Silva e Muenchen (2025) esses dois campos da educação se entrelaçam, sendo de um lado os pressupostos metodológicos da abordagem temática Freireana (ATF) desenvolvida com os estudantes e por outro, a formação docente dos professores de ciências e matemática. Como destacam Da Silva e Muenchen (2025),

a ATF é fundamentada pelos pressupostos da Educação Libertadora de Paulo Freire, em que o diálogo, a problematização, a criticidade e a transformação social são pressupostas nesta perspectiva. A construção



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão
e Assuntos Comunitários



CCFIS
Colegiado de Física

CCMAT
Colegiado de Matemática
Vitória da Conquista

PROCIEMA
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE EXTENSÃO

curricular no interior da ATF acontece por meio do diálogo e da problematização, neste movimento, na busca dos Temas Geradores (TG) que são os estruturantes do currículo. (Da Silva e Muenchen, 2025, p.2).

Nesse entendimento buscamos trilhar alguns caminhos apontados por Da Silva e Muenchen et al (2025) Delizoicov, Angotti, Pernambuco e Muenchen (2002) pois, os TG são obtidos através dos processos de Investigação Temática (IT), dos Três Momentos Pedagógicos como Estruturantes de Currículo (3MP) e da Práxis Curricular via Tema Gerador. Desenvolvemos os 3MP como estratégia pedagógica articulando a educação animalista, a construção dos conhecimentos científicos e matemáticos com os estudantes dos anos finais do ensino fundamental, articulando. o Projeto AmigoPET, em parceria com o Programa de Ensino de Ciências e Matemática (PROCIEMA).

As atividades ocorreram em três momentos, distribuídos entre os dias 20 de maio, 27 de maio e 03 de junho de 2026, contemplando momentos de sensibilização e exploração dos conhecimentos prévios dos estudantes (problematização inicial) construção coletiva do conhecimento acerca dos cuidados com os animais domésticos e comunitários (organização do conhecimento) e aplicação de atividades interdisciplinares, conforme previsto na proposta pedagógica do projeto, articulando a problematização inicial (aplicação do conhecimento).

Na formação continuada dos professores dos anos finais do ensino fundamental ocorrida em 22 de julho de 2026, abordamos os três momentos como estruturantes de currículos críticos, pautados pela dinâmica da problematização, organizado em Estudos da Realidade Local, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento.

Resultados e Discussão

As ações desenvolvidas pelo Projeto AmigoPET, em parceria com o Programa de Ensino de Ciências e Matemática (PROCIEMA), possibilitaram a implementação de práticas de educação animalista junto aos estudantes do 6º ao 9º ano da Escola Municipal Vicente Cassimiro, localizada no campus da UESB. As atividades ocorreram em três momentos, distribuídos entre os dias 20 de maio, 27 de maio e 03 de junho de 2026, contemplando momentos de sensibilização, construção coletiva do conhecimento e aplicação de atividades interdisciplinares, conforme previsto na proposta pedagógica do projeto.

Nos dois primeiros encontros, realizados em formato de palestra interativa e roda de conversa, foram discutidos temas relacionados à guarda responsável, abandono de animais, bem-estar animal e convivência com os animais comunitários presentes no campus da universidade. A utilização do curta-metragem *Fulaninho* e a atividade questionando como se sentiram ao assistir ao curta, através de desenhos, descrição das emoções ou relatos, que



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão
e Assuntos Comunitários



CCFIS
Colégio de Física

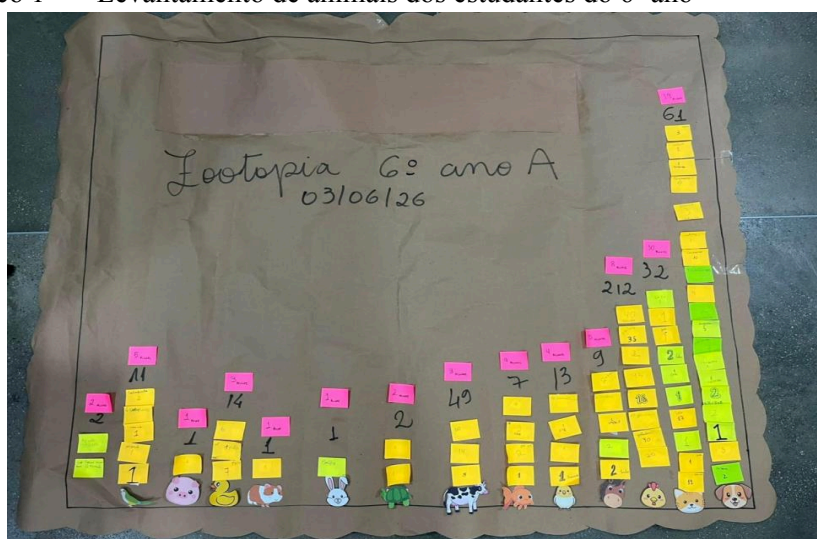
CCMAT
Colegiado de Matemática
Vitória da Conquista

PROCIEMA
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE EXTENSÃO

favoreceu a sensibilização dos estudantes, estimulando manifestações de empatia, reflexões sobre o abandono e a responsabilidade humana diante dos animais. As discussões também permitiram apresentar os animais comunitários que vivem no entorno da escola, aproximando a temática da realidade cotidiana dos participantes e favorecendo o diálogo sobre o papel da comunidade na proteção desses animais.

Durante o terceiro encontro, as atividades assumiram caráter mais investigativo e interdisciplinar. Os estudantes participaram da construção de um gráfico a partir do levantamento da quantidade e dos tipos de animais existentes em suas residências, utilizando a coleta de dados como estratégia para integrar conceitos matemáticos ao ensino de Ciências.

Gráfico 1 Levantamento de animais dos estudantes do 6º ano



Fonte: Acervo dos autores AmigoPET e Prociema/2026

A análise dos resultados possibilitou trabalhar conteúdos como frequência absoluta, moda, leitura e interpretação de tabelas e gráficos, ao mesmo tempo em que promoveu discussões sobre a diversidade de animais presentes nas famílias, os custos da guarda responsável, vacinação, castração e necessidades específicas de cada espécie.

As discussões sobre zoonoses, especialmente raiva e esporotricose, ampliaram a compreensão dos estudantes acerca da relação entre saúde animal, saúde humana e saúde ambiental, reforçando os princípios da abordagem de Saúde Única. A problematização de situações do cotidiano permitiu compreender que práticas como vacinação, castração, atendimento veterinário e não abandono constituem medidas fundamentais tanto para o bem-estar animal quanto para a prevenção de doenças e promoção da saúde coletiva.

Observou-se elevada participação dos estudantes durante todas as atividades, evidenciada pelo envolvimento nas rodas de conversa, nas respostas aos questionamentos propostos e na construção coletiva dos gráficos e discussões. O caráter participativo das ações favoreceu a

troca de experiências entre os alunos e permitiu identificar conhecimentos prévios, dúvidas e percepções relacionadas aos animais domésticos e comunitários, possibilitando a construção de novos conhecimentos a partir da realidade vivenciada pelos próprios estudantes integrando a educação animalista, ambiental, educação matemática e ensino de ciências, promovendo o letramento científico e matemático.

Na formação de professores realizada no município de Planalto, Bahia, o PROCIEMA desenvolveu a temática "Educação Animalista, Educação Matemática e Ensino de Ciências: uma abordagem interdisciplinar no letramento matemático e científico". A formação mostrou-se de grande relevância, principalmente pela forma como a temática foi articulada entre as diferentes áreas do conhecimento.

Participaram da formação 24 professores, sendo 13 no turno matutino e 11 no turno vespertino. Durante os encontros, foram promovidas discussões interdisciplinares fundamentadas na metodologia dos Três Momentos Pedagógicos, articuladas aos pressupostos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), do Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB) e da Matriz de Referência em Ciências da Natureza.

As discussões possibilitaram aos participantes compreender como a Educação Animalista pode ser integrada ao Ensino de Ciências e à Educação Matemática, favorecendo o desenvolvimento do letramento científico e matemático de forma contextualizada. Entre os aspectos mais destacados pelos professores esteve a necessidade de desenvolver estratégias capazes de despertar o interesse e a participação dos estudantes nas aulas, utilizando temas próximos da realidade dos alunos.

No desenvolvimento da formação, foi realizada uma atividade diagnóstica em que os professores responderam se possuíam animais de estimação e quais eram esses animais. A partir dessas informações, os participantes refletiram sobre como conteúdos da Matemática e Ciências podem contribuir para o cuidado e o bem-estar animal. Em seguida, cada professor registrou em um post-it a quantidade e o tipo de animais que possuía. Com esses dados, o grupo construiu coletivamente uma tabela e um gráfico, possibilitando a interpretação e a análise das informações, evidenciando como conceitos estatísticos podem ser trabalhados de forma contextualizada e interdisciplinar.

Conforme apresentado nos Gráficos 2 e 3, elaborados a partir dos dados discutidos na formação de professores, observa-se um conjunto de informações que possibilita o desenvolvimento de diversas abordagens interdisciplinares em sala de aula. Na área de Ciências, podem ser explorados aspectos relacionados às espécies representadas nos gráficos, identificando quais são consideradas animais de estimação, os cuidados básicos necessários



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão
e Assuntos Comunitários



CCFIS
Colegiado de Física

CCMAT
Colegiado de Matemática
Vitória da Conquista

PROCIEMA
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE EXTENSÃO

para cada espécie, alimentação, reprodução, gestação, vacinação e as principais zoonoses associadas. Na área da Matemática, os gráficos possibilitam o trabalho com leitura e interpretação de dados, construção e análise de gráficos, cálculo de média, moda e mediana, frações, porcentagens, entre outros conteúdos previstos no currículo.

A partir dessas discussões, os professores relataram possibilidades de aplicação da proposta em suas práticas pedagógicas, destacando que a utilização de dados relacionados ao cotidiano dos estudantes torna as aulas mais dinâmicas, contextualizadas e atrativas. Dessa forma, a abordagem interdisciplinar favorece a construção do conhecimento de maneira significativa, aproximando os conteúdos escolares da realidade vivenciada pelos alunos.

Gráfico 2

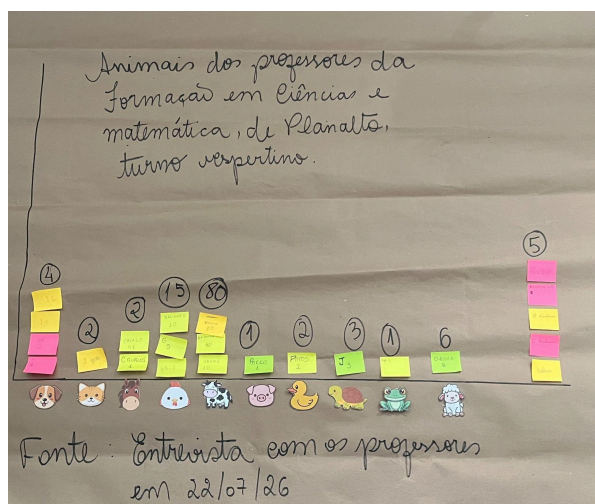
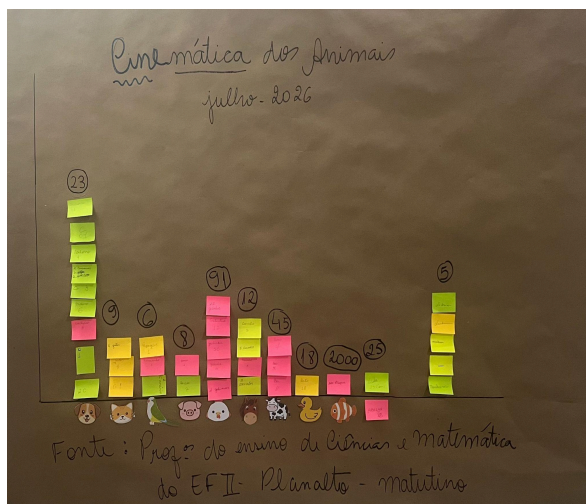


Gráfico 3



Fonte: Acervo dos autores AmigoPET e Prociema/2026

Buscamos trabalhar os três momentos pedagógicos (3MP) como eixos estruturantes de currículos críticos, pautados pela dinâmica da problematização, organizado em Estudos Realidade Local, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento (Muenchen e Delizoicov, 2019). A partir da problemática inicial buscamos identificar como a educação animalista era abordada nos livros didáticos de ciências e matemática adotados pela escola considerando a BNCC e a Matriz Curricular de Ciências da Natureza.

Identificamos que a Coleção Araribá Conecta-Ciências (Bröckelmann, 2026) traz uma abordagem acerca da BNCC, destacando a “importância de uma abordagem integradora entre as diversas áreas do conhecimento, conferindo a esses conteúdos um significado maior e classificando-os de fato como Temas Contemporâneos Transversais” (BRASIL, 2019, p. 7), caracterizados por seis macroáreas temáticas que interligam as diferentes áreas do conhecimento. Os TCTs dialogam com a matriz de referência de Ciências da Natureza, sendo Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo.

Ao trabalhar com a macroárea Meio Ambiente, integramos o Eixo de Conhecimento Vida e Evolução com os TCTs. No ensino de matemática, os temas contemporâneos transversais “atravessam” os descritores da matriz do SAEB que indicam de forma específica, quais habilidades estão sendo avaliados. Em Matemática, as habilidades estão relacionadas à resolução de problemas, à interpretação de gráficos e à compreensão de conceitos. No caso dos resultados da rede municipal de ensino de Planalto/BA os resultados da avaliação do SAEB indicam que a prioridade para a recomposição das aprendizagens compreende as intervenções pedagógicas em números racionais (frações e decimais), operações fundamentais (multiplicação e divisão), grandezas e medidas e raciocínio combinatório.

Figura 1. Temas Contemporâneos Transversais



Fonte: Organizado pelos autores conforme Coleção Araribá Ciências Conecta 2026

Quanto ao ensino de ciências, os “atravessamentos” trabalham a alfabetização e letramento científico abordando conteúdos e conhecimentos quanto à vida, biodiversidade e cidadania. Na Coleção Araribá-Conecta Ciências a educação animalista não é apresentada como um componente curricular específico, mas integrado aos conteúdos de Ciências, especialmente quando são abordados biodiversidade, conservação da natureza, ética e cidadania. Os temas contemporâneos transversais “atravessa” os conteúdos desenvolvidos principalmente por meio de temáticas sobre:

- a) Proteção e bem-estar animal, Declaração dos Direitos dos Animais e orientações sobre como denunciar maus-tratos ou crueldade contra animais[...]; b) Debates éticos; c) Conservação da biodiversidade e, e) Educação para atitudes responsáveis: por meio das seções "Atitudes para a vida" e "Pensar Ciência"(Araribá Conecta-Ciências, 2026).

Essas seções articulam conhecimentos científicos com situações do cotidiano e temas contemporâneos previstos na BNCC. Portanto, a educação animalista é tratada de forma

transversal, integrada aos conteúdos de Zoologia, Ecologia e Educação Ambiental, e não como um eixo independente. Observamos que o tema educação animalista aparece de forma mais explícita no volume do 7º ano na Unidade Mundo Animal.

Conclusão

A Experiência com o projeto de extensão demonstrou que a integração entre Educação Animalista, Educação Ambiental, Ciências e Matemática constitui uma estratégia eficiente para promover a alfabetização científica e o letramento matemático, desenvolvimento do pensamento crítico e formação cidadã. Trabalhamos com os 3MP como estratégias metodológicas para o desenvolvimento da educação animalista e ambiental em sala de aula, sinalizando que é possível retomar a abordagem temática, temas geradores e os 3MP na construção de conhecimentos dos estudantes. Na formação continuada podemos afirmar que os professores interagiram com a temática abordada pois a educação animalista ainda é um tema pouco explorado no contexto escolar. Assim, buscamos explorar os 3MP como estruturantes do currículo prescrito e real, partindo da BNCC, TCTs e Livros didáticos de ciências e matemática, pautados pela dinâmica da problematização, estudo da realidade local, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. O presente estudo não se esgota por aqui e não teve a pretensão de dimensionar os pressupostos freireanos e os 3MP nas estratégias e metodologias pedagógicas, mas explicitar o diálogo entre a educação matemática e o ensino de ciências numa perspectiva problematizadora. Além disso, reforçou o papel da extensão universitária como instrumento de aproximação entre universidade e escola, contribuindo para a formação de estudantes e professores mais conscientes sobre a educação animalista.

Referências:

BAHIA. Secretaria da Educação. Documento Curricular Referencial da Bahia: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Salvador: SEC, 2019. Disponível em: <https://dcrb.educacao.ba.gov.br/>. Acesso em: 24 jun 2026 .

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 2017.

BRÖCKELMANN, Rita Helena. Coleção Araribá-Conecta: Ciências. Obra Coletiva Editora Moderna, Manual do Professor, 2026.

DA SILVA, Josiane Marques; MUENCHEN, Cristiane. A abordagem temática freireana: o navegar de seus entrelaçamentos. Revista Espirales, Foz do Iguaçu, PPGICAL, UNILA, ISSN2594-9721, v.9, 2025. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/espirales/article/view/5084/4254>. Acesso em 02 ago 2026

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; MUENCHEN, Cristiane. Metodologia do Ensino de Ciências: Os Três Momentos Pedagógicos. São Paulo: Cortez, 2002.



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão
e Assuntos Comunitários



CCFIS
Colegiado de Física

CCMAT
Colegiado de Matemática
Vitória da Conquista

PROCIEMA
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE EXTENSÃO

MUENCHEN, Cristiane. A Disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre as práticas docentes na região de Santa Maria/RS. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 14, p. 199-215, 2012.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Paz e Terra, 2011.

GAIÓSKI, Luzia. Os três momentos pedagógicos para o ensino de matemática na educação de jovens e adultos em privação de liberdade. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa. 2019. 145 f.

SAUL, Ana Maria; SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. O legado de Paulo Freire para as políticas de currículo e para a formação de educadores no Brasil. R. bras. Est. pedag., Brasília, v. 90, n. 224, p. 223-244, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://acervo.paulofreire.org/handle/7891/4354>. Acesso em 02 ago 2026.



PROEX
Pró-Reitoria de Extensão
e Assuntos Comunitários



CCFIS
Colegiado de Física

CCMAT
Colegiado de Matemática
Vitória da Conquista

PROCIEMA
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE EXTENSÃO