

## **LEGADO QUILOMBOLA: SABERES APLICADOS AO ENSINO DE CIÊNCIAS**

## **QUILOMBOLA LEGACY: KNOWLEDGE APPLIED TO SCIENCE TEACHING**

## **LEGADO QUILOMBOLA: CONOCIMIENTO APLICADO A LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

MAIA, Emília Dias Quintão<sup>1</sup>

CARVALHO, Regina Simplício<sup>2</sup>

### **Resumo:**

Compreende-se a inserção dos saberes populares na escola como uma possibilidade de construção coletiva do conhecimento, a partir da diversidade cultural de diferentes grupos e suas lógicas próprias de leitura do mundo. Em face desses argumentos, o objetivo deste estudo foi relacionar saberes populares às aulas das Ciências (Biologia e Química) da matriz curricular, conforme a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Ensino Médio de uma escola pública localizada em uma comunidade quilombola mineira. Ao vivenciar uma experiência em docência nesta comunidade, identificou-se dificuldades educacionais. A fim de minimizar as dificuldades observadas, refletiu-se sobre a possibilidade de resgatar os saberes locais, visando aplicá-los no ensino de ciências. Assim foi colocada a questão: É possível a contextualização das aulas ministradas considerando os saberes quilombolas, visando melhoria do ensino-aprendizagem e consequente valorização dos saberes da comunidade? Para o desenvolvimento desse trabalho, foi utilizada uma metodologia de abordagem qualitativa e de natureza aplicada. Quanto aos objetivos da pesquisa, pode ser classificada como descritiva e quanto aos procedimentos é uma pesquisa etnográfica e participante. Após a aplicação da Sequência Didática, verificou-se o desempenho satisfatório em conhecimentos em química e microbiologia adquiridos pelos alunos, quando comparados o teste pré-intervenção e o teste pós-intervenção. Por fim, o momento de culminância revelou a importância da elaboração e aplicação da sequência didática como produto educacional possível de ser replicado ou que sirva de inspiração para a elaboração de outros trabalhos interdisciplinares.

---

1 Universidade Federal de Viçosa – UFV. Viçosa, Minas Gerais – MG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3273-2299>. e-mail: [emilia.quintao@ufv.br](mailto:emilia.quintao@ufv.br)

2 Universidade Federal de Viçosa – UFV. Viçosa, Minas Gerais – MG, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0679-4070>. e-mail: [resicar@ufv.br](mailto:resicar@ufv.br)

**Palavras chave:** Saberes populares; Sequência Didática; Comunidade quilombola; Ensino de Ciências; Diversidade cultural.

**Abstract:**

The insertion of popular knowledge in schools is understood as a possibility of collective construction of knowledge, based on the cultural diversity of different groups and their own logic of reading the world. In view of these arguments, the objective of this study was to relate popular knowledge to Science classes (Biology and Chemistry) in the curricular matrix, according to the Area of Natural Sciences and its Technologies in High School of a public school located in a quilombola community in Minas Gerais. When experiencing a teaching experience in this community, were identified educational difficulties. In order to minimize the difficulties observed, we reflected on the possibility of rescuing local knowledge, and apply it in science teaching. Thus the question was posed: Is it possible to contextualize the classes taught considering quilombola knowledge, aiming to improve teaching-learning and consequent appreciation of the community's knowledge? To develop this work, a qualitative and applied methodology was used. Regarding the objectives of the research, it can be classified as descriptive and regarding the procedures, it is an ethnographic and participatory research. After applying the Didactic Sequence, satisfactory performance in the knowledge of chemistry and microbiology acquired by the students was verified, when comparing the pre-intervention test and the post-intervention test. Finally, the culminating moment revealed the importance of developing and applying the didactic sequence as an educational product that can be replicated or that serves as inspiration for the development of other interdisciplinary works.

**Keywords:** Popular knowledge; Following teaching; Quilombola community; Science teaching; Cultural diversity.

**Resumen:**

La inserción del saber popular en las escuelas se entiende como una posibilidad de construcción colectiva de conocimientos, a partir de la diversidad cultural de los diferentes grupos y de sus propias lógicas de lectura del mundo. Ante estos argumentos, el objetivo de este estudio fue relacionar los saberes populares con las clases de Ciencias (Biología y Química) en la matriz curricular, según el Área de Ciencias Naturales y sus Tecnologías en la Enseñanza Media de un colegio público ubicado en una comunidad quilombola en Minas Gerais. Al vivir una experiencia docente en esta comunidad, se identificaron dificultades educativas. Para minimizar las dificultades observadas, reflexionamos sobre la posibilidad de rescatar el conocimiento local, y aplicarlo en la enseñanza de las ciencias. Así, se planteó la pregunta: ¿Es posible contextualizar las clases impartidas considerando los saberes quilombolas, con el objetivo de mejorar la enseñanza-

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

aprendizaje y la consecuente valoración del saber de la comunidad? Para desarrollar este trabajo se utilizó una metodología cualitativa y aplicada. En cuanto a los objetivos de la investigación, se puede clasificar como descriptiva y en cuanto a los procedimientos, es una investigación etnográfica y participativa. Luego de aplicar la Secuencia Didáctica se verificó un desempeño satisfactorio en los conocimientos de química y microbiología adquiridos por los estudiantes, al comparar la prueba preintervención y la prueba postintervención. Finalmente, el momento culminante reveló la importancia de desarrollar y aplicar la secuencia didáctica como un producto educativo replicable o que sirva de inspiración para el desarrollo de otros trabajos interdisciplinarios.

**Palabras-clave:** Conocimiento popular. Siguiete enseñanza. Comunidad quilombola. Enseñanza de las ciencias. Diversidad cultural.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, entre o século XVI e o ano de 1888, ano da abolição da escravatura, formaram-se comunidades, nominadas quilombos, constituídas predominantemente por pessoas escravizadas e fugitivas das fazendas. As pessoas escravizadas, por sua vez, eram trazidas à força do atual continente africano e “despojados de suas próprias e singulares identidades históricas” (QUIJANO, 2005, p. 127). Os atuais quilombolas, são descendentes e remanescentes da escravidão (RAMOS, 2013).

Na cultura quilombola destaca-se o sincretismo religioso, do culto aos orixás com o catolicismo, e a culinária, com vários elementos indígenas. As comidas típicas dos quilombos são mais determinadas pela região onde eles estão do que por uma unidade étnica (GUSMÃO, 2015).

Avaliando-se as origens dos quilombos e sua persistência atual como uma comunidade de remanescentes, torna-se evidente a necessidade de resgatar e expandir suas vivências, costumes e saberes, pois estes fazem parte de nossa história. Desta forma, seguindo a orientação de Bizzo (2009), para valorização e registro permanente dos mesmos, uma alternativa é correlacioná-los ao ensino das ciências nas escolas. Ou seja, construir um fazer pedagógico que resgate os saberes das raízes do povo quilombola, aplicando-os aos conhecimentos científicos da sala de aula, unindo as diferentes formas de conhecimento.

Para Quijano (2005) a nossa cultura está impregnada de uma perspectiva eurocêntrica, e em busca de nos desnudar dessa perspectiva, tanto quanto possível, quando nos referimos “valorizar os saberes” apontamos para a necessidade desses emergirem, despontarem, para que sejam divulgados e compreendidos juntos aos demais saberes.

Ao vivenciar uma experiência em docência em uma comunidade quilombola, identificou-se

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

a retração e acanhamento de grande parte dos alunos, que nitidamente comprometiam o desenvolvimento educacional dos mesmos. Era evidente que os alunos refletiam em sala de aula as consequências da origem escravocrata, algumas ainda perceptíveis como a pobreza e a discriminação que afetam os negros.

A fim de minimizar as dificuldades observadas, refletiu-se sobre a possibilidade de resgatar os saberes locais, visando valorizá-los e aplicá-los no ensino de ciências. Assim foi colocada a questão: É possível a contextualização das aulas ministradas considerando os saberes quilombolas, visando melhoria do ensino-aprendizagem e consequente valorização dos saberes da comunidade?

Por conseguinte, a presente pesquisa foi desenvolvida a fim de identificar saberes populares locais e relacioná-los às aulas das Ciências (Biologia e Química) da matriz curricular do Ensino Médio de uma escola pública localizada em Santo Antônio do Pirapetinga, Piranga, Minas Gerais.

Assim, este trabalho justifica-se com a pretensão em contribuir com a melhoria da qualidade da educação dos quilombolas na busca de construção de conhecimento científico, propiciando uma sólida formação cidadã e soberana e valorização dos saberes tradicionais da comunidade.

Nesta pesquisa, investigou-se saberes populares locais; selecionou-se alguns deles correlacionando-os aos conteúdos teórico-prático das ciências (Biologia e Química) do Ensino Médio (EM). Aulas práticas considerando os saberes populares foram planejadas e executadas. Buscou-se a interdisciplinaridade entre as disciplinas Artes, Biologia, Geografia, História, Língua Portuguesa e Química; e, um momento de culminância, com a apresentação de todo o trabalho à comunidade escolar foi realizado.

## Os saberes populares e a interdisciplinaridade nas escolas

Os saberes populares são conhecimentos obtidos empiricamente, a partir do “fazer”, e que são transmitidos e validados de geração em geração, comumente por meio da linguagem oral, gestos e atitudes (GONDIM, 2008), refletem um significado totalizante e são capazes de articular experiências em dimensões de presente e passado (BARBOSA, 2004).

Nesta perspectiva, representam um conjunto de conhecimentos elaborados por pequenos grupos, famílias ou comunidades, em experiências, crenças e superstições, que são transmitidos de um indivíduo para outro, principalmente por meio da linguagem oral, dos gestos ou receitas que se derivam da experiência empírica, através da vivência, dos aconselhamentos de amigos e familiares, buscando a adaptação do conhecimento científico (XAVIER; FLOR, 2015).

Estes saberes populares, segundo Xavier (2015), acontecem em uma interdisciplinaridade quando acontece uma nova postura diante do conhecimento, uma mudança de atitude em busca do contexto do conhecimento, em busca do ser como pessoa integral, pois, a interdisciplinaridade visa garantir a construção de um conhecimento globalizante, rompendo com os limites das disciplinas.

Trabalhar na perspectiva interdisciplinar exige uma postura do professor que vai além do que está descrito nos PCNS, pois é necessário que ele assuma uma atitude endógena e que faça uso de metodologias didáticas adequadas para essa perspectiva. É através do ensino interdisciplinar, dentro do aspecto histórico-crítico, que os professores possibilitarão aos seus alunos uma aprendizagem eficaz na compreensão da realidade em sua complexidade (POMBO, 1993).

Muitas das vezes pode acontecer que profissionais mal formados e despreparados não se preocupam em observar, educar o seu olhar na perspectiva do outro, adotar a escuta como meio de conhecer mais o seu aluno, refletir sobre sua “práxis”, buscar nas pesquisas e em outros profissionais a resposta para suas questões, resgatar o seu aluno, conduzindo-o ao prazer de conhecer e aprender (PIRES 1998).

A transmissão dos saberes populares é uma relação de ensino e aprendizagem, a qual independe da sala de aula. Assim como “ensina-se” e “aprende-se” fora da sala de aula, é possível aproveitar os saberes populares para o ensino-aprendizagem na sala de aula (CHASSOT, 2008).

Paulo Freire (1987, p.68) ressalta que, “não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes”, e, portanto, é preciso uma educação que respeite a diversidade, que dialogue com a realidade dos sujeitos, permitindo relações entre diferentes saberes, discutindo diferentes visões de

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

mundo Portanto, é necessário que a educação reconheça e valorize a cultura do aluno, pois cada um possui cultura própria, e a aprendizagem deve acontecer em um processo mútuo. É preciso reconhecer que o professor não é o dono do saber.

Assim sendo, os conhecimentos e vivências reais dos saberes populares dos alunos possibilitam empoderamento identitários e ensino e aprendizagem significativa. Para melhor exercer a prática pedagógica é preciso que haja interação entre as disciplinas aparentemente distintas possibilitando a formulação de um saber crítico-reflexivo, saber esse que deve ser crescentemente valorizado no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade, de acordo com Albarracín, Silva e Schirlo (2015), torna a aprendizagem mais significativa ao relacionar as disciplinas. Nesta proposta, projetos interdisciplinares promovem a articulação de ações disciplinares que buscam interesses em comum e somente será eficaz se visar atingir metas educacionais previamente estabelecidas e compartilhadas pelos atores da unidade escolar.

A interdisciplinaridade, que possibilita o desenvolvimento de um trabalho de integração dos conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento, é uma das propostas apresentadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), e é ressaltada na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018).

Pombo (1993) argumenta que a interdisciplinaridade resulta em uma reorganização do processo de ensino e aprendizagem e propõe um trabalho cooperativo entre os docentes envolvidos.

A interdisciplinaridade é o desenvolvimento da sensibilidade, isto é, faz-se necessário uma formação adequada que conduza um treino na arte de entender e esperar, um desenvolvimento no sentido da criação e da imaginação. Com ela não se ensina e nem aprende, somente vive-se, exerce-se e, por isso, exige uma nova pedagogia, a da comunicação (FAZENDA, 2002).

O conhecimento científico pode ser construído e obter mais significado a partir de práticas pedagógicas que incorporem a interdisciplinaridade e valorizem os saberes populares durante o processo de ensino e aprendizagem. (ALBARRACÍN; SILVA; SCHIRLO, 2015).

De acordo com Nascibem e Viveiro (2015), é de extrema relevância considerar o processo interdisciplinar e os saberes populares na prática pedagógica, pois permite compreender a subjetividade do estudante na dialética entre o momento social e o individual, de suas reflexões e de seus sentidos subjetivos.

Além disso, Xavier e Flor (2015) salientam que ao articular os saberes populares à teoria científica através da interdisciplinaridade, constitui-se uma ferramenta valiosa no processo de ensino

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

e aprendizagem na educação formal, uma vez que aproxima o conhecimento científico da realidade dos estudantes.

A interdisciplinaridade oferece, assim, uma nova postura diante do conhecimento e uma mudança de atitude em busca do contexto do conhecimento, em busca do ser como pessoa integral e não fragmentada. Visa garantir, ainda, a construção de um conhecimento globalizante, rompendo com os limites das disciplinas isoladas.

A educação quilombola para o desenvolvimento deve integrar em uma interdisciplinaridade com perspectiva estruturante valorizando a construção da identidade dos educandos, valorizando suas origens com orgulho e autonomia, oferecendo uma lente crítica para analisar e transformar as relações de poder desigual na escola e na sociedade buscado vencer o colonialismo. Questionando assim, as estruturas coloniais que persistem e advoga por uma abordagem mais inclusiva e equitativa na educação (GONDIM, 2007).

Nesta perspectiva, Xavier (2015) salienta que a educação escolar quilombola deve priorizar o respeito e reconhecimento da história e da cultura afro-brasileira estruturam do processo civilizatório nacional como: a proteção das manifestações da cultura afro-brasileira; a valorização da diversidade étnico-racial; a promoção do bem de todos inserindo os saberes populares quilombolas.

## **Metodologia de pesquisa**

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, pois retrata aspectos da realidade que nem sempre podem ser quantificados, mas que convergem na compreensão e explicação das dinâmicas sociais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Tem natureza aplicada, quanto aos objetivos pode ser classificada como descritiva e quanto aos procedimentos é uma pesquisa etnográfica e participante.

O projeto desta pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012). O Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) tem a numeração: 45984621.5.0000.5153, e o Parecer Consubstanciado do CEP, número: 4.789.878, emitido em 18 de junho de 2021.

Participaram da pesquisa somente os sujeitos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE 1) e os estudantes menores de idade participantes assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), sob autorização de seus responsáveis mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE 2), sendo-lhes garantidos o

sigilo e o anonimato sobre suas identidades.

Entrevistas com mulheres quilombolas foram realizadas para investigar suas práticas e suas heranças de saberes populares capazes de gerar ou aprimorar conhecimentos teórico-práticos científicos. O estudo foi realizado na comunidade rural denominada Santo Antônio do Pirapetinga, conhecida popularmente como Bacalhau, localizada no município de Piranga, Zona da Mata Mineira, na região Sudeste do estado de Minas Gerais, a 168 Km da capital Belo Horizonte.

A pesquisa iniciou-se em meio a pandemia causada pelo coronavírus (Covid-19) e respeitando este cenário, parte da coleta de dados foi remota via aparelho de celular. Foi feito um levantamento via WhatsApp de possíveis indivíduos da comunidade aptos a serem convidados ao estudo, como por exemplo, líderes comunitários, idosos, lavradores, donas de casa, dentre outros.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas de forma virtual via Google meet. A pesquisa junto aos alunos na escola teve início em novembro de 2021, no retorno das aulas presenciais. Os alunos participantes, com faixa etária média de 15 anos, estavam cursando inicialmente o primeiro ano do Ensino Médio (EM).

Na escola, foi desenvolvida uma Sequência Didática (SD) em cinco encontros com a turma participante da pesquisa, totalizando 18 aulas de 50 minutos cada, conforme Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Descrição dos cinco encontros na escola

ENCONTRO	DIA e HORARIO	Nº DE AULAS	Nº DE ALUNOS	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
Primeiro	19/11/2021 12:15 às 16:40	5 aulas	8 alunos	Dinâmicas interativas, de desafios e quebra-gelo; Apresentação da proposta do projeto e introdução da história da comunidade que se certificou quilombola; Distribuição dos Termos de Consentimentos (TALE e TCLE)
Segundo	07/03/2022 07:20 às 09:40	3 aulas	12 alunos	Nova apresentação da professora e do projeto; Apresentação dos saberes investigados e do preparo de polvilho que será relacionado aos conteúdos de Ciências; Descrição das etapas de preparo dos polvilhos doce e azedo; Aplicação do teste pré-intervenção.
Terceiro	23/05/2022 07:20 às 10:40	4 aulas	16 alunos	Execução das práticas experimentais
Quarto	06/06/2022 08:50 às 11:35	3 aulas	15 alunos	Análise e interpretação dos resultados das práticas experimentais microbiológicas; Observações de micro-organismos em microscópio óptico e placas de Petri; Proposta do trabalho interdisciplinar (Biologia, Química, História, Geografia, Língua Portuguesa e Artes): Aplicação do teste pós-intervenção.
Quinto	06/08/2022 08:00 às 10:30	3 aulas	8 alunos	Culminância do Trabalho – apresentação dos resultados à comunidade escolar.

Fonte: A autora (2022)

Para verificação da relação ensino-aprendizagem, os alunos foram submetidos a dois testes, pré e pós-intervenção, visando avaliar a aprendizagem destes, antes e após execução e discussão

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

das práticas experimentais, foco do presente trabalho.

Os procedimentos para análise e interpretação qualitativa dos dados coletados foram baseados na Análise de Conteúdo (BARDIN, 2017).

## Resultados e discussão

A comunidade quilombola de Santo Antônio do Pirapetinga é marcada por uma diversidade cultural e na etapa de investigação dos saberes foram verificadas algumas tradições e costumes. Trata-se de uma comunidade que preserva a religiosidade retratada pelas celebrações do Jubileu do Bom Jesus de Bacalhau e Festa do Congado e a prática da benzeção, utilizando-se das imagens sacras. Observou-se também a prática do artesanato em madeira; torrefação do café em fogão à lenha e o socar o café em pilão; obtenção do fubá a partir do uso do moinho d'água, preparo de broa de fubá e cuscuz; produção da cachaça artesanal e derivados, açúcar mascavo e rapadura; produção do sabão preto a partir do sebo de boi; cultivo e consumo de chás caseiros; cultivo de pimenta e preparo da pimenta em conserva; produção e comercialização do azeite de mamona; produção e consumo da farinha de banana e do polvilho doce da araruta e preparo do polvilho azedo da mandioca e seu derivado, a farinha de mandioca.

Após levantamento de saberes e costumes da comunidade foi escolhido a produção artesanal do polvilho doce de araruta e do polvilho azedo de mandioca como a temática para o ensino das ciências Biologia/Microbiologia e Química.

Conforme proposto na BNCC (BRASIL, 2018), a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias define competências e habilidades que permitem a ampliação de aprendizagens desenvolvidas no Ensino Fundamental. Além disso, considerar e valorizar conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais permite retratar os tópicos de ensino “Contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia” e “Processos e práticas de investigação” do ensino da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

A araruta (*Maranta arundinacea* L.) é uma planta nativa da América do Sul, e sua utilização remonta ao período pré-colonial, mas a propagação de seu uso foi realizada junto com o da mandioca pelos portugueses. Na atualidade, a araruta é cultivada quase que exclusivamente por comunidades tradicionais, devido a sua perda de espaço comercial para a mandioca (ARAÚJO, 2021).

Os conteúdos das ciências, Química e Biologia do 1º e 2º ano do EM relacionam-se com os saberes necessários para o preparo do polvilho doce de araruta e do polvilho azedo de mandioca.

Na disciplina Química, relacionou-se as etapas de preparo do polvilho com métodos de separação de misturas homogêneas e heterogêneas (1º ano do EM) e com o estudo das soluções e de determinação de pH (2º ano do EM).

Na Biologia, optou-se por demonstrar que a Microbiologia além de representar as principais doenças transmitidas pelos microrganismos, está presente em todo o nosso redor, inclusive no preparo do polvilho.

Interdisciplinarmente, a História retrataria a história da comunidade e dos quilombolas, costumes, crenças e demais saberes; a Geografia realizaria uma abordagem para conhecer melhor as raízes araruta e mandioca e a inserção destas no Brasil, solo apropriado ao cultivo, etapas do plantio à colheita; as Artes e Língua Portuguesa assumiriam a verificação ortográfica e o auxílio aos alunos na confecção, montagem e exposição dos murais na escola. Importante ressaltar que o diálogo entre os professores é necessário à prática interdisciplinar e a disponibilidade para o encontro entre os mesmos é apontado por Ocampo et al. (2016) com uma das dificuldades para esta prática, dificuldade esta que conseguimos contornar pela pequena dimensão da escola e o empenho extra dos professores participantes.

De acordo com Carbo et al. (2019), o ensino de química, por possuir um conteúdo denso, é facilitado quando se utiliza abordagens alternativas e práticas, que permite ao aluno fazer associações lógicas com seu cotidiano. Para os autores, a ludicidade e a apropriação de conteúdos por meio da prática animam os alunos, promove um ambiente mais descontraído, favorecendo a retirada de dúvidas e reduzindo o medo de interagir e errar, o que é importante para o aprendizado do aluno.

Para a execução das práticas foi apresentado previamente aos alunos, normas de segurança para a entrada e permanência em um laboratório de Química/Microbiologia e alguns materiais e equipamentos de laboratório, bem como demonstração da função destes em uma linguagem coloquial, a fim de proporcionar o melhor entendimento.

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

A seguir a Fig. 1 e a Fig. 2 representam materiais de laboratório que foram apresentados aos alunos na aula.

Fig. 1 – Materiais de laboratório



Fonte: A autora (2022).

Fig. 2 – Microscópio óptico



Fonte: A autora (2022).

Nas aulas foram utilizados materiais de laboratório, no entanto, conforme Machado et al. (2017) bem destaca, há outros meios de se preparar aulas práticas e dinâmicas sem o uso de instrumentação sofisticada, mas se valendo de materiais que podem ser encontrados no dia a dia.

O modo de preparo do polvilho foi relacionado aos conteúdos de Química e aos fundamentos básicos para uma educação sanitária da Biologia/Microbiologia. Além disso, enfatizou-se que os cuidados sanitários devem estar presentes não somente no preparo do polvilho, como no preparo de qualquer outro alimento e em todos os ambientes que frequentamos como na cozinha e banheiro de nossas casas, no supermercado, na farmácia, dentro de um veículo de transporte, na cantina, no banheiro, no pátio e na sala de aula, dentre outros ambientes.

Sempre com a convicção de que o trabalho em equipe estimula a capacidade de refletir e discutir, do raciocinar e concluir juntos, e principalmente deixar de lado o individualismo, a turma foi dividida em quatro grupos. Foram planejadas sete práticas para os alunos realizarem em sala, sendo três abordando conceitos da química e quatro abordando conceitos em microbiologia.

As práticas experimentais 1 e 2 se referem ao estudo da preparação e classificação de soluções no ensino de química. Essas relacionam com o preparo do polvilho. A Fig. 3 a seguir, traz imagens das etapas de preparo do polvilho de araruta. Estas etapas relacionam-se com o método de separação das misturas homogêneas ou heterogêneas, assim identificadas: 1- coadura do polvilho/filtração; 2- repouso da mistura (água de polvilho mais massa do polvilho) /sedimentação;

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

3- descarte da água do polvilho/decantação; 4- secagem do polvilho ao sol/evaporação; 5- ato de peneirar o polvilho/peneiração.

Fig. 3 - Etapas de preparo do polvilho de araruta



Fonte: Participantes da pesquisa (2022)

A “decantação” foi descrita a partir do processo de “sedimentação”, de como “deixar em repouso para a sujeira/polvilho assentar” e o processo de descarte do sobrenadante que caracteriza a decantação. Em relação ao processo de “filtração”, é identificada como sendo a etapa de coadura do polvilho, sendo o filtrado, a porção aquosa que carrega o polvilho que se destina para a “evaporação” que representa a etapa de secagem do polvilho. Por fim, a peneiração retrata o ato de peneirar o polvilho seco a fim de tornar os grãos com características de pó fino e homogêneo.

A primeira prática foi sobre a solubilidade do cloreto de sódio (NaCl), principal constituinte do sal de cozinha. Diferentes quantidades de massa da substância (1g, 5g, 10g e 15g) foram dissolvidas, uma por vez, em 30 mL de água destilada. Os alunos identificaram o soluto e o solvente, e classificaram as diferentes soluções, em saturada, insaturada e supersaturada. Os alunos prepararam também outras duas misturas: (água + polvilho) destinada à prática e verificação de pH e (água + fermento biológico) destinada à prática de observação de leveduras em microscópio óptico. Em ambas as misturas, observou-se formação de precipitado indicando a baixa solubilidade do soluto em água, na proporção utilizada.

Os alunos participaram ativamente, perguntaram, sem medo de estarem errados, o que corrobora com a literatura que afirma que experimentações estimulam os alunos a arriscarem seus palpites de respostas, com menos receio de participarem das aulas (CARBO et al., 2019).

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

A segunda etapa desta aula prática foi o preparo de solução de meio de cultivo microbiológico, utilizando o reagente ágar nutriente. Como se utilizou recipiente de 250 mL, os alunos fizeram previamente os cálculos da proporção correta de soluto para dissolução em água, uma vez que o frasco do reagente continha orientações para o preparo de 1L. Foi explicitado que para o preparo de uma solução, necessita-se de um balão volumétrico para aferição do volume final da solução e determinação da concentração da mesma, e que esta vidraria não pode ser aquecida. Próximo a marca de aferição do balão volumétrico a água destilada deve ser adicionada lentamente utilizando, por exemplo, a pipeta de Pasteur.

A terceira aula prática se refere ao estudo de acidez e pH das soluções. No preparo do polvilho azedo de mandioca, ocorre a etapa de fermentação que concede a acidez característica ao produto. Nesse momento, fez-se uma retomada das etapas de preparo do polvilho doce e azedo à turma, enfatizando sobre o processo de fermentação que acontece exclusivamente no preparo do polvilho azedo.

Inicialmente, foram apresentados aos alunos conceitos de pH, pH ácido, pH neutro, pH básico, indicadores e fitas universais indicadoras de pH. Em seguida, foram entregues oito amostras, duas para cada grupo de alunos, da seguinte forma: Grupo 1- suco de limão e suco de laranja; Grupo 2- iogurte e leite fermentado; Grupo 3- polvilho doce e polvilho azedo; Grupo 4- leite e leite de magnésia. O pH das diversas amostras foi medido através do uso da fita universal.

O resultado das medidas do pH das diversas amostras está representado na Fig. 4 a seguir, em que pH (suco de limão) = 2,0; pH (suco de laranja) = 3,0; pH (leite fermentado) = 3,5; pH (iogurte) = 4,0; pH (polvilho azedo) = 5,0; pH polvilho doce) = 6,0; pH (leite) = 7,0; pH (leite de magnésia) = 10.

Fig. 4 – Resultados de pH registrados em fitas universais executados pelos alunos



Fonte: A autora (2022)

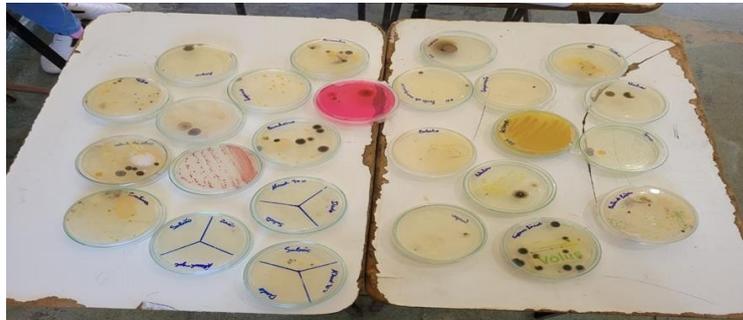
Neste experimento os alunos demonstraram entender que o pH menor que 7 indica meio ácido; pH igual a 7 indica meio neutro e pH maior que 7 indica meio básico. Além disso, compreenderam que a diferença entre polvilho doce e o polvilho azedo está no teor de acidez entre eles.

Ao analisar o conhecimento adquirido dos alunos com relação à existência de “química” no polvilho, foi possível observar que prevaleceu o conhecimento de que a fermentação ocorre no preparo do polvilho azedo e que os polvilhos, doce e azedo passam por algumas etapas de preparo dentre estas a filtração, decantação e secagem.

No preparo do polvilho da araruta e polvilho azedo de mandioca são necessários muitos cuidados para evitar a sua contaminação com microrganismos. Trata-se de produtos que tem como matéria-prima raízes que vêm da terra, a água que é adicionada ao preparo e o ambiente, o ar, que podem provocar a sua contaminação.

As práticas 4, 5 e 6 se relacionam ao ensino de biologia/microbiologia. A quarta prática visava detectar a presença de microrganismos no ambiente. As placas esterilizadas e com meio de cultivo microbiológico, previamente preparado pelos alunos, foram expostas à diferentes ambientes e condições de inoculação. Como exemplo, exposição ao ar da sala de aula, ar da cantina, ar do pátio e ar de um banheiro da escola e inoculadas pelos alunos a diversas condições, como exemplo, ao cabelo, à respiração e a objetos, dentre outras situações. Após realização do procedimento as placas foram incubadas à 25º por sete dias para posterior verificação do crescimento microbiológico. Os resultados da prática são apresentados na Fig. 5 que mostra placas de Petri com crescimento microbiológico.

Fig. 5 – Exposição na sala de aula dos resultados do crescimento microbiológico nas Placas de Petri



Fonte: A autora (2022)

A quinta prática tratou da assepsia das mãos com os objetivos de verificar a necessidade de higienizar as mãos e a eficiência da redução da carga microbiana normal, após lavagem das mãos com sabão e após aplicação de antissépticos, álcool 70% e álcool em gel. Os alunos dividiram as placas em três quadrantes, em seguida as inocularam nas três condições e finalmente foram incubadas em estufa a 37°C por 24 horas para posterior verificação do crescimento microbiológico. A Fig. 6 a seguir representa as placas de Petri divididas em três quadrantes devidamente identificadas no ato da prática com visível redução de carga microbiana.

Fig. 6 – Resultados das placas de Petri demonstrando a redução da carga microbiana das mãos.

Placa 1: Eficiência do antisséptico álcool em gel, lavagem de mãos com sabão e mãos sem lavagem.

Placa 2: Eficiência do antisséptico álcool 70%, lavagem de mãos com sabão e mãos sem lavagem.



Fonte: A autora (2022)

A sexta prática foi a análise da qualidade da água, que buscou verificar um indicativo do que seria uma água com crescimento microbiológico e avaliar a condição da qualidade

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

microbiológica de água apta ou não ao consumo, de duas diferentes fontes. A amostra 1 corresponde a água de um córrego localizado nos arredores da escola e a amostra 2 corresponde a água de um dos bebedouros da escola. O teste foi realizado em tubos através da transferência de três alíquotas de 10 mL (tubos com concentração dupla de caldo lactosado), três alíquotas de 1 mL (tubos com concentração normal de caldo lactosado) e três alíquotas de 0,1 mL (tubos com concentração dupla de caldo lactosado), todos os tubos contendo tubos Durhan invertidos. Posteriormente os tubos foram incubados a 37°C por 48 horas para verificar a turvação dos meios e a produção de gás nos tubos Durhan invertidos comprovando ou não o crescimento microbiano. Os resultados dos testes estão representados na Fig.7 abaixo.

Fig. 7 – Resultados do teste em tubos para verificação de crescimento microbiano.



Fonte: A autora (2022)

Os alunos perceberam que na amostra 1 (água do córrego) ocorreu turvação e formação de precipitados em alguns tubos, e formação de gás dentro dos tubos Durhan, comprovando presença de crescimento de microrganismos. Quando foram analisados os resultados da amostra 2 (água do bebedouro), foi possível perceber que não ocorreu turvação nem formação de gás nos tubos, ou seja, comprovou-se a ausência de crescimento de microrganismos. Diante de tais evidências, conclui-se que a água de bebedouro estava com indicativo de boa qualidade microbiológica o que implica na possibilidade de estar apta ao consumo humano.

A sétima e última experimentação foi a de utilização do microscópio óptico. Foi realizada a preparação a fresco de uma lâmina de fermento biológico em que seria possível avaliar a qualidade microbiológica das leveduras que são as responsáveis pelo processo da fermentação em pães,

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

verificando a viabilidade ou não do fermento para a panificação. Para preparar a amostra, foi dissolvido cerca de 10 g de fermento biológico de sachê em 30 mL de água, que em seguida foi levado ao micro-ondas por 30 segundos na potência máxima.

As células de leveduras vivas conseguem reduzir o corante azul de metileno por isso ficam incolores, enquanto as células mortas não conseguem reduzir o azul de metileno, logo permanecem azuis. No preparo da amostra, ao submeter ao aquecimento no micro-ondas o objetivo foi levar a morte de parte das leveduras a fim de obter células mortas. Após visualização das leveduras, identificaram que na lâmina tinham células vivas e mortas. Para o preparo de pães o ideal que as células estejam vivas.

A seguir a Fig. 8 representa a observação em microscópio óptico realizado por um aluno:

Fig. 8 – Observação microscópica realizada por aluno



Fonte: A autora (2022)

Para o trabalho interdisciplinar com a exposição dos murais, o objetivo foi agregar outras disciplinas com a participação de mais professores, relacionando o ensino direta ou indiretamente com a ideia do preparo do polvilho.

A seguir, a Fig. 9 sintetiza o trabalho interdisciplinar apresentado nos murais.

Fig. 9 - Exposição dos murais do trabalho interdisciplinar



Fonte: A autora (2022)

Na apresentação do trabalho para a comunidade escolar no momento de culminância, foi abordado os conceitos da química no preparo do polvilho, e conceitos de biologia (microbiologia) relacionados aos cuidados sanitários em todos os ambientes que frequentamos.

A seguir, a Fig. 10 representa o registro do momento da exposição ao público de todo o trabalho realizado.

Fig. 10- Observação dos resultados da pesquisa pelo público



Fonte: A autora (2022)

Para analisar a intervenção prática em sala de aula, foi realizada a categorização das respostas dos alunos nos testes, pré e pós intervenção com base na análise de conteúdo de Bardin (2016).

A seguir, a Tabela 1 mostra o desempenho em conhecimentos em química e conhecimentos em microbiologia dos 11 alunos que realizaram os testes pré e pós-intervenção.

Tab. 1 – Desempenho dos 11 alunos nos testes pré e pós-intervenção

Desempenho	Conhecimentos em Química		Conhecimentos e Microbiologia	
	Pré-intervenção	Pós intervenção	Pré-intervenção	Pós-intervenção
Satisfatório	6	9	4	8
Não satisfatório	5	2	7	3
Total	11	11	11	11

Fonte: A autora (2022)

A partir dos valores obtidos, percebe-se que do total de 11 alunos que realizaram os testes pré e pós-intervenção, na comparação dos resultados do desempenho satisfatório, a aprendizagem dos alunos em conhecimentos em química progrediu de 6 para 9 alunos, e em conhecimentos em microbiologia progrediu de 4 para 8 alunos. Assim, conclui-se que as intervenções tiveram um impacto positivo e melhoraram consideravelmente a percepção destes alunos quanto aos conteúdos de biologia e química. Com relação ao teste pré-intervenção, a turma demonstrou conhecimentos prévios em Química quando os alunos descreveram que a Química está na transformação dos materiais; está presente em casa no preparo de alimentos e nas receitas caseiras de chás, pães e bolos, nas indústrias farmacêuticas e alimentícias; e como aspecto negativo desta ciência ela foi evidenciada na contaminação do meio ambiente pela emissão de gases tóxicos produzidos pelas indústrias ou pela queima de combustíveis pelos veículos.

Em relação aos conhecimentos em Microbiologia, na maioria das respostas, identificou-se o predomínio de relatos apenas de bactérias como exemplos de microrganismos, com a consideração equivocada de que são apenas prejudiciais à saúde.

Alguns alunos colocaram respostas amplas e confusas, discursos sem clareza que distorciam ou não relacionavam ao que se perguntava ou algumas respostas com um fundo duvidoso ou deixaram questões em branco ou afirmaram não saber respondê-las. Percebeu-se que alguns tinham noção prévia dos conceitos abordados, no entanto, não conseguiram apresentar seus conhecimentos com clareza, demonstrando um raciocínio vago em relação ao conteúdo abordado.

Por fim, outra fração de discentes deixou explícito uma deficiência de conhecimento, relatando não saberem responder as questões propostas ou as deixando sem respondê-las.

Após execução das práticas experimentais, o teste pós-intervenção foi entregue aos alunos, com a finalidade de avaliar o progresso dos conhecimentos de Química e Biologia, nos temas abordados.

Ao analisar o entendimento dos alunos quanto à existência de “química” no polvilho, foi possível observar que prevaleceu o conhecimento em química de que a fermentação ocorre no preparo do polvilho azedo e que o polvilho passa por algumas etapas de preparo dentre estas a filtração, decantação e secagem.

Sobre o procedimento físico/químico que eles acharam mais interessante na preparação do polvilho, as respostas foram diversas. Destaca-se a surpresa dos alunos em perceber como inicialmente a massa do polvilho de araruta é tão escura e ao final do preparo fica muito clara e que na etapa de filtração, o polvilho é o que passa no filtrado e não o que fica retido no pano.

Quanto a presença dos microrganismos nos diversos ambientes e no preparo do polvilho, ficou evidente que conseguiram entender que estes estão em todo o ambiente, na terra, água e ar e nas pessoas, por isso podem levar contaminação ao preparo do polvilho. Esta contaminação pode acontecer através da terra pelo fato de que a araruta e a mandioca são raízes que veem da terra; da água pelo fato que utiliza a água nos processos de lavagens e decantação da massa no preparo do polvilho doce da araruta e que no preparo do polvilho azedo da mandioca a massa passa pela decantação e fica de molho na água no processo da fermentação; e no ar pelo fato do polvilho ser seco ao sol; e pelas pessoas quando não tomam os devidos cuidados com a higiene pessoal, diferentemente das entrevistadas, que são extremamente cuidadosas.

Sobre a diferença entre polvilho doce e azedo, eles conseguiram entender que a diferença entre polvilho doce e polvilho azedo está no teor de acidez entre eles. Para o polvilho tornar-se azedo é preciso passar pela etapa de fermentação, processo que demanda um tempo para garantir a acidez característica do produto. Por fim, conseguiram relacionar o termo pH, em que o polvilho azedo tem menor pH por ser mais ácido e o polvilho doce é menos ácido por ter um valor de pH um pouco maior quando comparado com o valor do pH do polvilho azedo.

Quanto à presença de microrganismos no preparo do polvilho, os alunos conseguiram associar de forma positiva e negativa. No que se refere a ação positiva foi a participação dos microrganismos na fermentação do polvilho para torna-lo azedo. A ação negativa é caracterizada pela possibilidade de contaminação no preparo do polvilho desde o ato do arrancar a raiz ou pela falta de cuidados com a higiene do manipulador, etc.

Na autoavaliação sobre a ampliação de conhecimentos em química e microbiologia, ficou claro que os alunos aprimoraram conhecimentos prévios, reconsideraram saberes que já possuíam e construíram conhecimentos científicos. Os resultados encontrados nesta pesquisa vão ao encontro do trabalho de Fujita, Martins e Millan (2019), que também indicaram melhora significativa de assimilação de conhecimentos após as intervenções práticas, o que evidencia a importância da abordagem teórico/prática como metodologia capaz de favorecer a aprendizagem e melhorar o desempenho dos alunos nas disciplinas.

## Considerações finais

Ao trabalhar “Legado quilombola: saberes aplicados ao ensino de ciências”, buscou-se relacionar o saber popular referente ao preparo do polvilho da comunidade quilombola de Santo Antônio do Pirapetinga às aulas de Ciências (Biologia e Química) conforme a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do EM.

Trata-se de um trabalho desafiador por investigar e resgatar saberes em uma comunidade tradicional quilombola, relacioná-los à matriz curricular de ensino conforme BNCC (BRASIL, 2018) e planejar e executar aulas teóricas, experimentações práticas e realizar a interdisciplinaridade. Foram utilizadas práticas pedagógicas de ensino que permitiram mostrar aos alunos que é possível construir conhecimento científico partindo de conhecimentos tradicionais, os saberes populares.

Os alunos participantes da pesquisa puderam reconhecer nas aulas que conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais, podem ser contextualizados com o ensino da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias favorecendo ao processo de ensino - aprendizagem. Por meio dos tópicos de ensino “Contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia” e “Processos e práticas de investigação”, os conhecimentos científicos podem emergir aos contextos socioculturais e de vivências dos estudantes, tornando significativa a sua aprendizagem, bem como permitir valorizar os saberes de suas raízes tradicionais.

O trabalho com interdisciplinaridade na educação quilombola estando na rotina da escola propicia o entusiasmo pela aquisição de conhecimento no cotidiano da sala de aula. Para que um

trabalho interdisciplinar possa ser direcionado o planejamento das aulas é fundamental. É importante enfatizar que é necessário mais pesquisas aplicando diferentes atividades, de forma interdisciplinar com o objetivo de socializar entre os alunos e profissionais da educação vencendo a colonialidade e sistematizando a decolonialidade.

Deste modo, o professor deve conduzir o aluno à problematização e ao raciocínio, e nunca à absorção passiva das ideias e informações transmitidas. Além disso, para ser um bom comunicador, o professor deve gerar empatia, deve tentar colocar-se no lugar do aluno e, com ele, problematizar o mundo. Dessa maneira, irá simultaneamente transmitir-lhe novos conteúdos e ajudá-lo a crescer no sentido do respeito mútuo, da cooperação e da criatividade.

É preciso que o professor possibilite ao aluno viajar na fantasia e na imaginação. Nesta viagem, o professor precisa ser parceiro do aluno. Isto tudo com liberdade e com responsabilidade.

Assim sendo, espera-se estar contribuindo para que o trabalho interdisciplinar ganhe dimensões maiores dentro da escola. Neste contexto, o acreditar é que faz a diferença, conclui-se com a certeza de que a interdisciplinaridade abre o caminho para o aprender a aprender.

## Referências

- ALBARRACÍN, E. S.; SILVA, S. C. R.; SCHIRLO, A. C. Interdisciplinaridade: saberes e práticas rumo à inovação educativa. *Interciência*, v. 40, n. 1, 2015.
- ARAÚJO, M. S., et al. Araruta, seu beneficiamento e utilização em preparações gastronômicas. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15, p. e387101522776-e387101522776, 2021.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010.
- BARBOSA, M. A; MELO, M.B; SILVEIRA JUNIOR. R.S; BRASIL, V.V; MARTINS, C.A; BEZERRA, A.L.C; Saber popular: sua existência no meio universitário. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 57, p. 715-719, 2004.
- BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Biruta, 2009.
- BRASIL. Lei 5.682, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino do 1º e 2º graus. In *Legislação Fundamental*, organiz. Pe. José Vasconcelos, Rio de Janeiro, 1972.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- CARBO, L, et al. Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de química como ferramenta auxiliar no ensino de ciências. *Rencima – Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 10, n. 5, p. 53-69, 2019.
- CHASSOT, A. Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. *Química Nova na Escola*, v. 27, p. 9-12, 2008.
- FAZENDA, I. C. A. *Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou Ideologia?* São Paulo: Edições Loyola, 5ª Ed.2002.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FUJITA, A. T; MARTINS, H. L; MILLAN, R. N; Importância das práticas laboratoriais no ensino das ciências da natureza. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 2, n. 2, p. 721-731, 2019.
- GEHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. *Métodos de Pesquisa*. Universidade Federal Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e SEAD/UFRGS – Porto Alegre, Editora da UFRGS, 2009.

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

GONDIM, M. S. C. A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola: uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro. 2007. 174 p. Dissertações (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

GUSMÃO, N. M. Os Direitos dos Remanescentes de Quilombos. São Paulo: Vozes, nov/dez de 2015.

INEP. Notas estatísticas censo escolar 2018. Brasília: MEC, 2019.

MACHADO, A., et al. Ferramentas de Ensino: Revisando Conceitos de Química Por Meio de Resolução de Problemas e Experimentação. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 9, n. 1, 2017.

MARTINS, J. de S. Uma Sociologia da vida cotidiana. São Paulo: Contexto, 2014.

NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. Interações, v. 11, n 39, Número especial – XV Encontro Nacional de Educação em Ciências. 2015.

NASCIMENTO, A. Microbiologia geral: práticas de laboratório. 4<sup>a</sup> ed. Viçosa: UFV, DMB, 2011.

OCAMPO, D. M.; SANTOS, M. E. T.; FOLMER, V. A Interdisciplinaridade no Ensino É Possível? Prós e contras na perspectiva de professores de Matemática. Bolema, v. 30, n. 56, p. 1014-1030, 2016

PIRES, M. F. de C. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 2, p. 173-182, 1998.

RAMOS, A. O Negro na Civilização Brasileira, Rio de Janeiro: Casa do Estudante Brasileiro, 2013.

PETRÁGLIA, I. C. Interdisciplinaridade: o cultivo do professor. São Paulo: Pioneira / Universidade São Francisco, 2013.

POMBO, O. O Conceito de Interdisciplinaridade e Conceitos Afins. IN: POMBO, O; GUIMARÃES, H. M.; LEVY, T. A interdisciplinaridade: reflexão e experiência. Lisboa: Texto Editora, 1993 a.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: QUIJANO, A. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005. Disponível em: [http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12\\_Quijano.pdf](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf). Acesso em 23/03/2024.



Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura  
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap-UERJ)  
V. 13 - N. 31- Janeiro-Junho de 2024 - ISSN 2316-9303

---

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.79896

XAVIER, P. M. A.; FLOR, C. C. C. Saberes populares e Educação Científica: um olhar a partir da Literatura na área de Ensino de Ciências. *Ensaio, Pesquisa e Educação em Ciências*, v.17, n. 2, p. 308-328, 2015.

Recebido em 31 de outubro de 2023

Aceito em 4 de abril de 2024



A e-Mosaicos Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap-UERJ) está disponibilizada sob uma Licença *Creative Commons - Atribuição - NãoComercial 4.0 Internacional*.

Os direitos autorais de todos os trabalhos publicados na revista pertencem ao(s) seu(s) autor(es) e coautor(es), com o direito de primeira publicação cedido à e-Mosaicos.

Os artigos publicados são de acesso público, de uso gratuito, com atribuição de autoria obrigatória, para aplicações de finalidade educacional e não-comercial, de acordo com o modelo de licenciamento *Creative Commons* adotado pela revista.