



COM A PALAVRA LICENCIANDOS(AS) NA ESCOLA: Relatos de experiência do PROLICE

organização:
Laiany Rose Souza Santos
Dilton Cândido Santos Maynard
Fernanda Bispo Correia

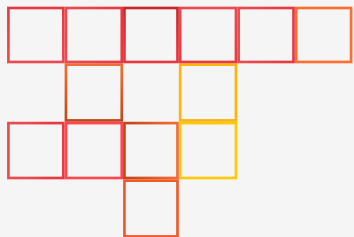


**COM A PALAVRA
LICENCIANDOS(AS) NA ESCOLA:
Relatos de experiência do PROLICE**



PROGRAD

Editora UFS
São Cristóvão - SE
2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Reitor:

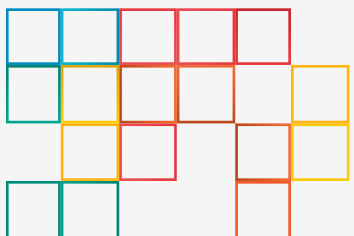
Prof. Dr. André Maurício Conceição de Souza

Vice-reitora:

Prof. Dr. Silvana Aparecida Bretas

Pró-reitora de Graduação:

Profa. Dra. Marta Élid Amorim Mateus



DEPARTAMENTO DE LICENCIATURAS E BACHARELADOS

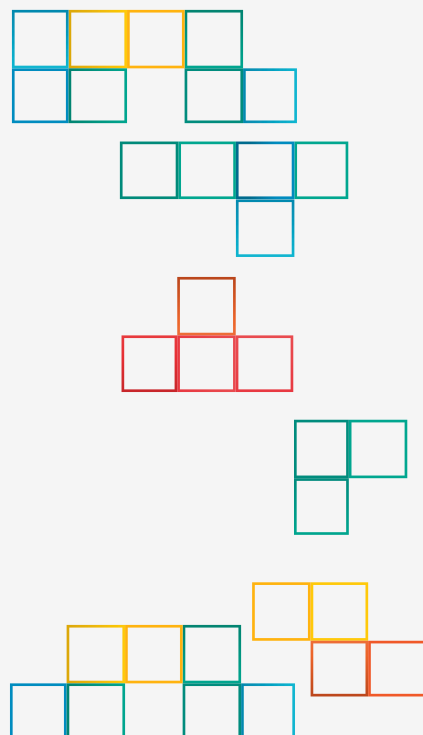
Direção DELIB:

Profa. Dra. Joelma Carvalho Vilar

Coordenadora Institucional do Programa

Licenciandos(as) na Escola:

Profa. Dra. Érica Santana Silveira Nery



Professores vinculados ao Programa Licenciandos(as) na Escola na edição 2023-2024:

Prof. Dr. Aaron Cerqueira Reis

Profa. Dra. Diana Mendonça de Carvalho

Prof. Dr. Erivanildo Lopes da Silva

Profa. Dra. Heloísa de Mello

Profa. Dra. Ivy Calandrelli Nobre

Prof. Dr. João Paulo Attiê

Prof. Dr. Jorge Luiz Zaluski

Prof. Dr. José Mário Aleluia Oliveira

Profa. Dra. Laiany Rose Souza Santos

Prof. Dr. Luiz Rosalvo Costa

Profa. Dra. Maria Batista Lima

Profa. Dra. Mariana Bracks Fonseca

Prof. Dr. Ricardo Santos do Carmo

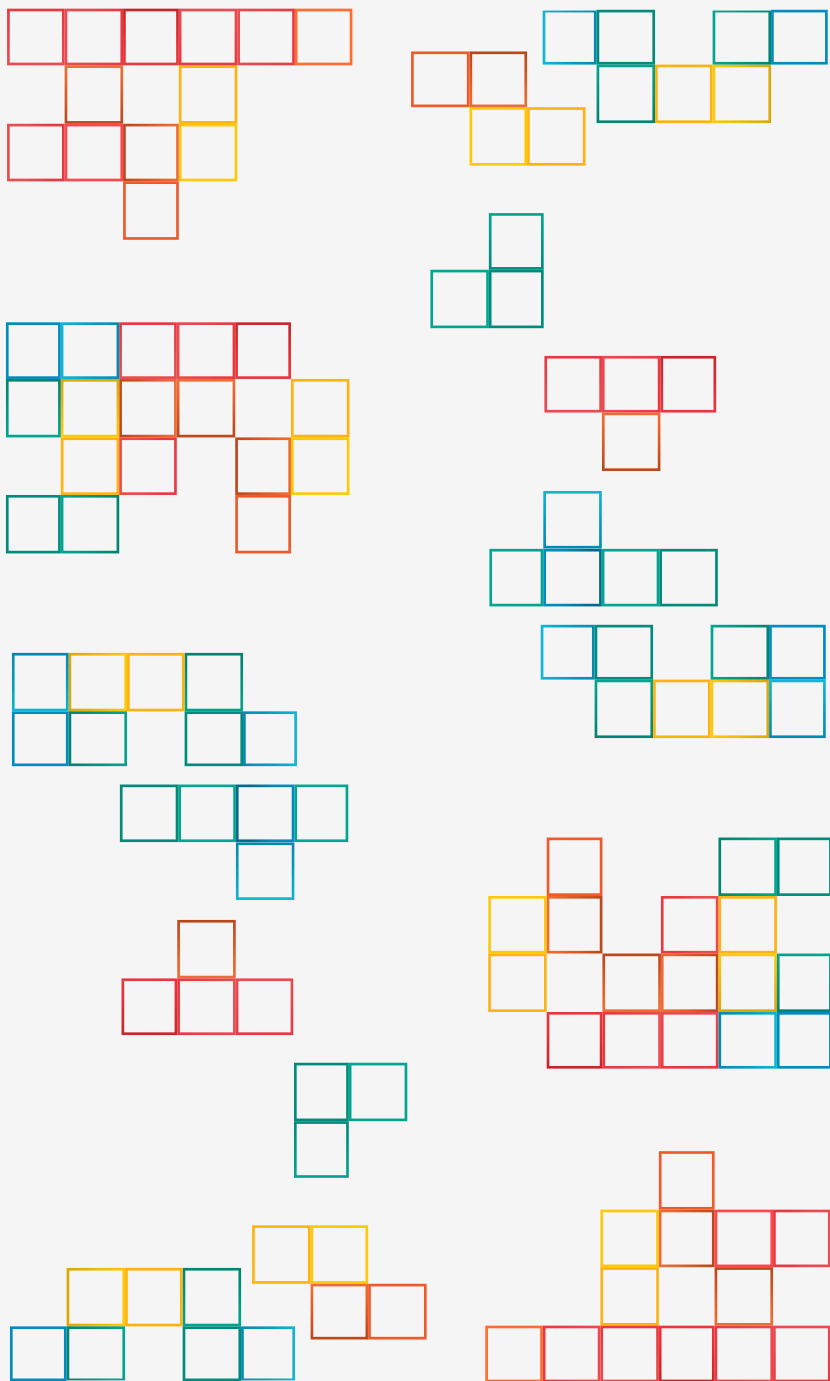
Prof. Dr. Ronaldo Missura

Profa. Dra. Valéria Jane Siqueira Loureiro

Colaboradoras:

Maria de Fátima da Silva Bezerra (Colib)

Eliana de Jesus Menezes (Colib)



EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Coordenação do Programa Editorial:

Eduardo Almeida

Coordenação Editora UFS:

Prof. Dr. Luís Américo Silva Bonfim

Conselho Editorial da Editora UFS:

Alfredo Dias de Oliveira Filho

Flávia de Ávila

Geuza da Purificação Pereira

Joaquim Tavares da Conceição

Kelly da Silva

Luís Américo Silva Bonfim

Márcia Regina Pereira Attie

Mariana Bracks Fonseca

Marília Moreira Cavalcante

Maíra Carneiro Bittencourt Maia (Presidente do Conselho)

Renata Ferreira Costa Bonifácio

Telma de Carvalho

Capa, Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica:

Carlos Gabriel Paiva Galvão

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
CENTRAL UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

C728

Com a palavra licenciandos(das) na escola [recurso eletrônico]:
relatos de experiência do PROLICE / organização, Laiany
Rose Souza Santos, Dilton Cândido Santos Maynard,
Fernanda Bispo Correia. – São Cristóvão, SE : Editora UFS,
2026.
59 p. : il.

e-ISBN: 978-85-7822-794-4

1. Professores – Formação. 2. Educação – Estudo e ensino
(Superior). 3. Prática de ensino. 4. Metodologia. I. Universidade
Federal de Sergipe. Pró-Reitoria de Graduação. II. Santos, Laiany
Rose Souza. III. Maynard, Dilton Cândido Santos. IV. Correia,
Fernanda Bispo.

CDU 378.22

CRB- 5/1525 Jandira Reis Vasconcelos



PREÂMBULO

O Programa de Apoio aos Licenciandos(as) na Escola – PROLICE nasce no ano de 2020 como Projeto de Apoio Pedagógico por meio do Departamento de Licenciaturas e Bacharelados (DELIB) em parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Sergipe, por meio do Núcleo de Integração Universidade Federal de Sergipe e Escola Básica – NIUEB, e seus resultados tem reverberado como potência de produção e atuação, para além de ser instrumento de formação e estímulo para licenciandos(as) na escola.

Esse 4º ciclo (2023 – 2025) foi marcado por parcerias e construção coletiva com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – e o Programa Residência Pedagógica – RP – e, fomentaram trocas significativas no 3º Seminário Institucional dos Programas PIBID, PRP e PROLICE Na UFS: Desafios De Integração Entre a Universidade e a Educação Básica (2023), assim como no I Colóquio Interinstitucional UFS, IFS e Faculdade Pio Décimo: Perspectivas de Políticas Públicas para programas de formação docente - PIBID, Residência Pedagógica e PROLICE (2024).

Essas ações impulsionaram que as experiências compartilhadas fossem escritas como forma de dar voz aos licenciandos(as) através da palavra. E produzir registro para que os próximos ciclos possam ter referências dos trabalhos realizados, do impacto desses trabalhos e dar continuidade na construção coletiva pensando numa educação transformadora da realidade.

Laiany Rose Souza Santos

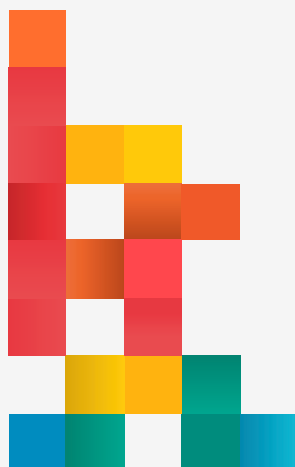
Coordenadora Institucional do Prolice (2023 - 2025)

Dilton Cândido Santos Maynard

Pró-Reitor de Graduação (2017 - 2025)

Fernanda Bispo Correia

Diretora do Departamento
de Licenciaturas e Bacharelados (2023 - 2025)



PREFÁCIO

Num dia um professor me convidou para um diálogo que levou a coordenação do Programa de Apoio aos Licenciandos(as) na Escola – PROLICE. Eu estava gestante, com receio de contar sobre e de assumir tamanha responsabilidade. Foi uma professora, de forma afetuosa e muito forte, que me ensinou a ocupar lugares e posições sem culpa por eu ser mulher, por gestar, e me mostrou que isso em nada iria impactar o processo.

Como professora, apegada ao perfeccionismo de querer dar sempre o melhor sem limites, me doe a essa missão de fazer esse Programa dar certo, lutar para permanecer, e, mais importante de tudo, nunca personificar o programa ao meu nome, por entender que minha função como pessoa comprometida com uma educação como prática da liberdade é dar voz ao máximo de pessoas possíveis.

Dar voz vai muito além de deixar o outro falar. Aprendi que dar voz é escuta, é reflexão, é retomada do que seria feito e reconstrução para atender, é se colocar no lugar do outro e às vezes orientar a voz do outro, ensinando postura, firmeza para que chegue aonde precisa chegar. E isso acontece das formas mais singelas, menos esperadas e que se tornam profundas.

Desses ciclos que participei, quis abarcar todos(as) como o filho que gastei, com o mesmo amor de construir e de cuidar para crescer. Assim como percebi que a Universidade e a maternidade se entrecruzam em muitos caminhos, mas numa conta que não fecha, em muitos deles me senti insuficiente para o Programa como função de coordenação.

Compartilho essa experiência individual-coletiva porque impactou direta ou indiretamente todos(as) os(as) colegas e licenciandos(as) parte do Programa, assim como toda equipe do Departamento de Licenciatura e Bacharelado. Convido-os para fazer uma análise desse tempo que culmina nesse livro e para repensarmos as escritas a partir das nossas vivências porque elas nos orientam, uma vez que “a cabeça pensa onde os pés pisam” (BOFF, 2000, p.2). São nossas materialidades que reverberam, inclusive, nas pedagogias e transposições entre ciência e ensino.

Pensar no para quem chegará esse livro é também assumir a curiosidade de saber: quem são esses e essas que o produziram? Que educação é essa que estamos lutando para ter, enquanto não me cabe, pelas cobranças e falta de possibilidade de sentimento de realização? Digo isso porque vejo muitos professores(as) nesse mesmo caminho de sobrecarga e frustrações olhando sempre os percalços sem conseguir ver o quanto que temos “segurado a onda” e construído coisas lindas, porque nos foi ensinado que estamos em constante aprendizado, mas por vezes não é ensinado a valorizar as conquistas.

As inúmeras metodologias que produzimos e publicamos, nossa insistente capacidade de utopia para acender nos licenciandos(as) essa chama da educação como prática da liberdade também merece ser esquentada, e, como fazemos isso? Lemos os artigos uns dos outros? Aprendemos nas trocas de conhecimento coletivo? Participamos para além da nossa ciência de outros campos?

Colocamos nossas vulnerabilidades para os licenciandos(as) para que vejam que a beleza de ser o que se é também está na imperfeição, e que aceitá-la é um caminho para viver melhor, brindando mais as conquistas e menos culpas?

Não vejo que outra forma além desse relato que poderia iniciar um livro de relatos de experiência. Falar da minha própria condição e vulnerabilidade muitas vezes aberta para os colegas que nem conheço, pela condição de não dar conta de demandas porque a maternidade tem o imprevisível mais previsível do que se pensa, e não é possível depois dela cumprir nenhum cronograma que não seja se permitir o mistério do amanhã vivendo o hoje.

Aqui estão as mãos das minhas colegas e meus colegas de serviço público docente, que com muito esmero se dedicaram a acolher os(as) licenciandos(as), e fazer algo que rompe com os padrões capitalistas, que é compartilhar conhecimento. Aqui a gente entende que saber é poder e passamos o conhecimento adiante, nos alegrando com as conquistas de quem muitas vezes vai seguir caminhos distintos pela vida, mas acreditamos que os que seguirem o caminho da educação terão uma base forte.

Esse livro é uma oportunidade de ascender/reaquecer a chama da utopia de uma educação transformadora. É ver nos artigos, trocas entre colegas e também brindar aos estudantes, aqui chamados afetuosamente de prolicianos(as). Dando voz, através da palavra, a esses(as) que estão iniciando sua docência e experimentações nas escolas não mais como alunos(as), embora ainda o sejam na Universidade.

Pensando numa educação como prática da liberdade em que todos(as) tomem posse do conhecimento “como se esse fosse uma plantação em que todos temos que trabalhar” (HOOCKS, 2013, p. 26), que enxerguemos a necessidade de professores(as) e licenciandos(as) engajados para construir processos de transformação social desde a educação.

Laiany Rose Souza Santos
Coordenadora Institucional do PROLICE/UFS - 2022/2024

SUMÁRIO

“O MISTÉRIO DA HORTÊNCIA”: UM ESTUDO DE CASO PARA
TRABALHAR ÁCIDOS E BASES DE ARRHENIUS NO ENSINO MÉDIA | 11

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO MEDIANTE
RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO | 16

ROMA ANTIGA POR MEIO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS: UMA
EXPERIÊNCIA PARA A INCLUSÃO NO ENSINO DE HISTÓRIA | 20

ENTRELAÇANDO OS SABERES LOCAIS E O ENSINO DE QUÍMICA
PELAS ÁGUAS DE OPARÁ: A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS
ATRELADO AO PROCESSO ARGUMENTATIVO DOS ESTUDANTES
DA ESCOLA BÁSICA COM APOORTE DE BOLSISTAS DE INICIAÇÃO À
DOCÊNCIA DO PROLICE - QUÍMICA | 25

METODOLOGIAS (ATIVAS?) NO ENSINO DE GEOGRAFIA | 30

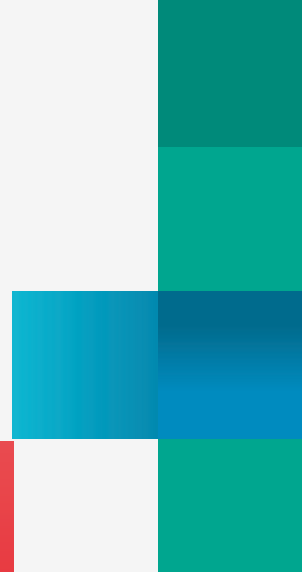
INVERTENDO A SALA DE AULA EM HISTÓRIA:
CIDADANIA & IDENTIDADE | 34

ANTOTIPIA COMO RECURSO PARA O ENSINO DE QUÍMICA | 39

A MÚSICA COMO METODOLOGIA ATIVA VOLTADA
AO ENSINO DE GEOGRAFIA | 45

OS CEBOLEIROS DE ITABAIANA: DESENVOLVIMENTO
DO CONTEÚDO DE ÁCIDOS E BASES A PARTIR
DO EXTRATO DA CEBOLA-ROXA | 49

PENSAMENTO CRÍTICO E HISTÓRIA DA CIÊNCIA COMO
ABORDAGEM DE ENSINO PARA A ESCOLA BÁSICA: RELATOS DE UM
PROJETO EM DESENVOLVIMENTO NA ÁREA DE QUÍMICA | 54



"O MISTÉRIO DA HORTÊNCIA" UM ESTUDO DE CASO PARA TRABALHAR ÁCIDOS E BASES DE ARRHENIUS NO ENSINO MÉDIO.

Bruna Nunes dos Santos
Emilly Vitória dos Santos Menezes
Maria Eloisa Góis Santos
Maria Itamara dos Santos
Edinéia Tavares Lopes
Ivy Calandreli Nobre¹

INTRODUÇÃO

Quando o assunto é educação há diversos fatores que influenciam o entendimento dos alunos e um deles é a didática em sala de aula. Essa particularidade pode e acaba ocasionando dificuldades na aprendizagem do conteúdo, pois qualquer interferência que surja no processo de ensino-aprendizagem implica sob como este chegou para o estudante. Quando falamos sobre o Ensino de Química, que participa do programa curricular da Educação Básica brasileira, ele possui uma importância significativa para a compreensão de tudo que nos rodeia. Com isso, a química vem sendo reduzida a cálculos, fórmulas e nomenclaturas, resultando em um ensino desinteressante e desmotivador para os alunos da Educação Básica. Desse modo, tal abordagem reflete em uma falta de interesse pela Química e uma baixa procura das carreiras científicas no país (Reppold, 2021).

Uma abordagem que pode contribuir para motivar e despertar o interesse dos estudantes da Educação Básica para o Ensino de Química de forma contextualizada está na aplicação de Metodologias Ativas (MAs). Tais metodologias

são utilizadas como alternativas ao ensino tradicional, as quais têm como propósito tornar os alunos ou alunas mais criativos e engajados em sala de aula.

Nessa situação, o presente trabalho apresenta como objetivo relatar o processo de elaboração e a proposta elaborada da Sequência Didática (SD) "O Mistério da Hortência" e sua relação com conceitos químicos por meio da contextualização, visando contribuir para uma maior compreensão de fenômenos químicos e relacionando-os com o cotidiano, facilitando assim o ensino e aprendizagem dos(as) discentes do 1º Ano do Ensino Médio. Desse modo, a temática abordada na sequência, visa facilitar o processo de aprendizado dos alunos e alunas para os conceitos de ácidos e bases através das suas relações com o cotidiano e com o potencial hidrogeniônico (pH) do solo. O material desenvolvido faz parte das atividades realizadas no Programa Licenciando na Escola (PROLICE)/Universidade Federal de Sergipe/Campus Professor Alberto Carvalho realizado no edital N° 79/2023/PROGRAD.

1. Departamento de Química, campus Prof. Prof. Alberto Carvalho, Universidade Federal de Sergipe

METODOLOGIA

Atualmente para promover o Ensino de Química a partir de uma temática presente no cotidiano dos(as) alunos(as), os professores(as) têm buscado novas estratégias pedagógicas que os levem a pensar, questionar e criar suas próprias ideias e novos conceitos em sala de aula. Dessa forma, a SD é composta por um conjunto de atividades relacionadas entre si, de forma planejada para transmitir conteúdos etapa por etapa (Fardo, 2013). A SD ajuda a mapear as ideias de forma que os docentes tenham uma base de como e qual conteúdo ensinar, da melhor forma e com coerência na continuidade.

Perante o exposto, o Ensino de Química ainda é considerado algo abstrato nesse contexto, um dos maiores desafios que as escolas de Ensino Médio enfrentam é relacionar e construir uma ligação entre o conhecimento científico e o cotidiano dos alunos e alunas (Silva., *et al*, 2017). As MAs podem trazer essa temática problematizadora como uma estratégia didática instigando uma perspectiva crítica e reflexiva, mantendo o educador ou educadora como mediador(a) do processo de ensino, mas sempre de maneira a desenvolver no(a) estudante competências e habilidades que o ajudem na resolução dos problemas adversos de forma autônoma (Marli, 1984).

Diante de uma variedade de MAs, o Estudo de Caso (EC) foi o escolhido com o intuito de iniciar a aula, estimulando o raciocínio dos estudantes, relacionando com o conteúdo ácidos e bases e pH. Segundo Yin (2001), o EC representa uma investigação empírica e compreende um método

abrangente, com a lógica do planejamento, da coleta e da análise de dados. Essa didática é disposta de variadas maneiras, para esse trabalho utilizou-se de uma História em Quadrinhos (HQ) com o propósito de entender e resolver o motivo da dúvida gerada nas garotas utilizadas na HQ, citada no terceiro momento dessa atividade.

Outra metodologia que pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de química é a experimentação. Segundo Silva *et al* (2017, p. 2), as atividades experimentais, podem ser o ponto de partida para a compreensão de conceitos e sua relação com as ideias a serem discutidas em sala de aula. A prática experimental visa estabelecer uma ponte concreta entre a teoria e a prática, desempenhando um papel fundamental na superação das dificuldades associadas ao entendimento da matéria, dada sua complexidade.

Nessa proposta de material, o público-alvo será os(as) estudantes da rede básica de ensino, especificamente da Educação de Jovens e Adultos (EJA), mas que pode ser utilizado em outras turmas de 1º Ano do Ensino Médio convencional.

DESENVOLVIMENTO DO MATERIAL

Esse planejamento foi desenvolvido com o objetivo de aperfeiçoar as atividades que envolvem a interação aluno-aluno e alunos-professor, mediante o uso de diferentes recursos didáticos que será distribuído em três momentos. A organização dos momentos da SD foi feita por meio que auxiliasse na dinâmica das aulas, com o tempo de cinquenta (50) minutos cada.

No primeiro momento, é utilizado um questionário para analisar o conhecimento sobre o conteúdo que os alunos possuem antes da explicação do assunto. O questionário contém as seguintes questões: “O que são ácidos e bases?”; “Qual a relação do pH com o solo?”; “Quais possíveis exemplos do dia a dia de ácidos e bases?”. Depois do questionário é trabalhado um EC unido a uma HQ em que se traz uma situação problema, que abordará o conteúdo químico ácidos/bases no solo. O objetivo deste primeiro momento é debater sobre o EC com os alunos que deverão ajudar as meninas da HQ a solucionar o dilema. Essa HQ, intitulada “O Mistério da Hortênsia” (Autoria própria, 2024), aborda a história de duas amigas que passeiam por um jardim botânico e ao final da expedição ganham duas mudas da mesma planta de hortênsia e foi prometido as meninas que na fase adulta das flores elas possuiriam a coloração branca, mas a flor da menina Maria obteve coloração rosa e a da menina Ana obteve coloração azul. Esse mistério foi levado para sala de aula e contará com a ajuda dos colegas para solucionar o porquê a diferenciação da coloração esperada. Junto ao EC, é entregue um questionário para que os alunos pesquisem a respeito das seguintes questões: “Por que das flores de hortênsia, sendo da mesma muda, podem ter colorações azuis, brancas e rosas?”; “Como fazer para que as flores das duas meninas sejam brancas?”. Estas questões têm como propósito fazer com que o estudante busque soluções para a resolução do caso de forma independente.

No segundo momento, que é dividido em duas aulas, têm início com a retomada do questionário anterior sobre o EC, e devem ser discutidas as informações que os alunos

trouxeram. Ao debater sobre as soluções do caso, os conceitos de ácidos/bases de Arrhenius devem ser apresentados juntamente com escalas de pH e indicadores. Nesta segunda aula, o objetivo é explicar os conceitos químicos, analisar o pH dos solos e com isso observar a compreensão deles sobre o conteúdo abordado.

Na terceira aula, ainda no segundo momento, um questionário de fixação é aplicado com o objetivo de relacionar a compreensão dos conteúdos já abordados. Neste questionário, há a retomada das atividades anteriores para assim poder analisar os conhecimentos obtidos pelos alunos antes e após a aplicação de todo o material dado em sala de aula. Como por exemplo: “O que é ácido/base?”; “O que vocês entendem por ácido/base?”; “O que é pH?”. Posteriormente, é realizado um experimento para analisar o pH do solo levado pelos próprios alunos e alunas.

A elaboração do experimento visa agregar mais informação e mostrar aos estudantes como a experimentação pode também ser feita em sala de aula de forma adaptada e de fácil acesso. O experimento é realizado da seguinte forma: com a participação dos alunos fornecendo as amostras de solo de casa, adiciona-se essas amostras em copos plásticos transparentes em uma porção de 200 mL de água quente, que já será levada aquecida em uma garrafa térmica, agita-se a mistura com o auxílio de um palito de sorvete e deixa-se descansar até uma temperatura que possa ser manuseada; filtra-se com o auxílio de um funil e do filtro de papel e caso a solução fique muito turva, pode repetir o processo de filtragem. Quando a solução esfriar totalmente, os alunos irão aferir o pH das

suas amostras de solo com o auxílio da fita de pH, que muda de cor em contato com a substância desejada sendo ela ácida ou básica. Em seguida, após a prática, os alunos devem preencher uma tabela completando-a de acordo com os resultados obtidos na análise do solo.

No terceiro momento, na quarta aula, é retomada a discussão sobre o EC “O Mistério da Hortênsia” apresentado no primeiro momento, com o objetivo de observar se as possíveis soluções levantadas pelos alunos e alunas apresentam concepções sobre os conceitos de ácidos/bases. Uma vez estabelecido que existe ligação entre as cores das hortênsias e acidez do solo, é possível propor uma solução de corrigi-lo para cultivar as hortênsias na cor desejada. Vale ressaltar que um solo ácido (pH entre 4,0 e 5,5) dará as flores com coloração azul, em solo básico (pH entre 6,0 e 6,5) dará flores com coloração rosa e quanto mais básico esse solo for (pH 8) resultará em uma hortênsia mais clara, deixando-a com a coloração branca, a qual era esperada na HQ (Saça, 2022). Para ajudar na resolução da como corrigir o solo é apresentado um vídeo que utiliza a casca do ovo para aumentar o pH de forma sustentável, barata, de fácil acesso e manuseio para o estudo de caso abordado.

Como forma de fixação do conteúdo, aplica-se a construção de um mapa conceitual. De forma que os alunos organizem o assunto aprendido retomando: o que é ácido/ base; qual a relação do pH com o solo; qual o papel dos indicadores de ácidos/bases; como explicaria o conceito de pH e qual a importância do pH do solo para as plantações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tem como propósito construir o pensamento crítico e a autonomia do aluno, por isso a implementação do Estudo de Caso. Ao investigar os conceitos de ácidos e bases na Educação Básica, os estudantes não apenas adquirem conhecimento sobre a química, mas também do ambiente ao seu redor, em que podem desenvolver uma consciência social e ambiental crucial para sua evolução. A acidez ou basicidade do solo é um tema amplo e que pode ser levado não somente para a cidade de Itabaiana, mas para diversos locais, visto que é uma temática que abrange várias localidades.

Facilitar o acesso a esse ensino e fomentar uma aprendizagem didática e ao mesmo tempo contextualizando com o meio em que o estudante vive mostra como o Ensino de Química ainda tem muito a agregar na sociedade.

REFERÊNCIAS

- FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE**, v. 11, n. 1, 2013.
- GARCIA, S. R; Rocha, P. D. P; Souza, S. R. Estudo de Caso em Aulas de Química: Percepção dos Estudantes de Nível Médio sobre o Desenvolvimento de suas Habilidades. Disponível em: 08-PIBID-112-12.pdf (sbq.org.br).
- MARLI, E. D. A. **Estudo didático e seu papel na educação**. cad pesquisa(49) maio 1984. Disponível em: [n49a06.pdf \(fcc.org.br\)](#), acesso em: 08 janeiro 2024.

REPPOLD, D. P. **Aprendizagem Significativa em Química Orgânica Por Meio da Temática Automedicação**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Química. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

SAÇA, G. **Sabia que é possível mudar a cor das hortênsias?** Disponível em: <[SALESSE, A. M. T. **A experimentação no ensino de química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. 2012. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso \(Especialização\) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.](https://tribunadejundiai.com.br/mais/horta-e-jardim/mudar-a-cor-das-hortensias/#:~:text=pH%20do%20solo%20e%20a,dar%C3%A3o%20resultado%20de%20hort%C3%AAsias%20brancas.> 2022.</p></div><div data-bbox=)

SILVA, E. M. M; KAUART, F. S; CUMARÚ, M. W; AMARAL, S. R. Proposta De Como Promover Alfabetização Científica Na Educação Infantil: O Tema “Ar”. In: KAUART, F. S; CUMARÚ, M. W. **Ensinando a Ensinar Ciências**: Reflexões Para Docentes em Formação. Vitória, Ed: Edifes, 2017. Cap. 4, p. 49-61.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2001

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO MEDIANTE RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO

Any Gabrielly De Oliveira Freitas¹
Bruna da Costa Viana de Jesus²
Maria Eduarda Santos de Jesus³
David Andrade Santos⁴
Maria José Carvalho Lima⁵
Diana Mendonça de Carvalho⁶

INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento geográfico requer a compreensão da relação homem e natureza na configuração do espaço geográfico. Nesse contexto, fazer o aluno compreender essa relação não ocorre de forma fácil, sendo demandado afinidade e aproximação com a disciplina, assim como, com o professor, pois mediante parceria e apreensão da realidade vivida é possível apreender o sentido do espaço e a função da ciência geográfica na sociedade.

Destarte, a relação professor e aluno é essencial para a construção da educação. Essa relação não pode ser definida por imposições e autoritarismo, mas por cooperação e respeito (NIDELCOFF, 1975). Nesta contextura, o professor se torna ator fundamental na construção do conhecimento ao estabelecer diálogos, trocas de experiências e de valores com seus alunos. Desta forma, através de simpatia, diálogos, incrementos com metodologias diferenciadas, o docente consegue transmitir o conhecimento definido nos livros didáticos de forma calorosa e atraente ao aprendizado do estudante.

A relação professor-aluno é marcante para discentes e docentes no que se refere a produção de resultados, haja vista, se manifestar no estabelecimento de posicionamentos em relação à metodologia, avaliação e conteúdos trabalhados, que podem gerar ou não aprendizado, mediante intensidade interacional. Por isso, valida-se que essa relação não tende a ser igual ou persistente em todos os espaço- tempo do trabalho docente, pois a sociedade e suas demandas tem sido modificada, reverberando em novas vontades sobretudo de caráter mercadológico.

Diante dessa condição, o presente artigo visa analisar a interação entre professores e alunos no contexto da sala de aula, especificamente no ensino de geografia do 6º ao 9º ano, oferecendo informações sobre a prática didático-social do ensino no ambiente escolar. Essa construção se baseou em experiências e observações acumuladas ao longo de um ano na Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles, localizada no centro de Itabaiana/Sergipe, como pré-requisito do Programa Licenciandos/as na Escola (PROLICE).

1. Graduanda do curso de Licenciatura em Geografia do Campus Prof. Alberto Carvalho/UFS. Bolsista do Programa Licenciandos nas Escolas (PROLICE/DGEI/UFS 2023/2024).

2. Graduanda do curso de Licenciatura em Geografia do Campus Prof. Alberto Carvalho/UFS. Bolsista do Programa Licenciandos nas Escolas (PROLICE/DGEI/UFS 2023/2024).

3. Graduanda do curso de Licenciatura em Geografia do Campus Prof. Alberto Carvalho/UFS. Bolsista do Programa Licenciandos nas Escolas (PROLICE/DGEI/UFS 2023/2024).

4. Graduanda do curso de Licenciatura em Geografia do Campus Prof. Alberto Carvalho/UFS. Bolsista do Programa Licenciandos nas Escolas (PROLICE/DGEI/UFS 2023/2024).

5. Supervisora na Escola Municipal Profª Clara Meireles Teles

6. Professora Drª do DGEI/UFS/ Campus Alberto Carvalho. E-mail: dianamendoncadecarvalho@gmail.com

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

O trabalho foi construído em base empírico-analítico, com fundamentos qualitativos, mediante vivência dos prolicianos em sala de aula, acompanhando o docente regente da instituição. O intuito foi aprenderem e se familiarizarem com a função docente, suas problemáticas e prazeres diante de classes de discentes tão dispares.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

A relação professor-aluno remete as ações pedagógicas da escola. No caso da geografia, essa relação começa pelo reconhecimento dos espaços vividos por ambos, haja vista, a importância de integrar a realidade local como um diferencial no processo de aprendizagem, a partir da lógica de espaços comuns e diferentes entre ambos, permitindo assim compreender o mundo a partir das experiências vivenciadas.

Assim, a disciplina de conhecimento geográfico busca compreender o conjunto de relações sócio espaciais vivenciadas diariamente, tanto em contextos pessoais quanto globais. Nesse cenário, o espaço é moldado pelo homem, impactando, influenciando e exemplificando a construção do conhecimento geográfico do aluno. Portanto, é crucial abordar a disciplina de forma mais aprofundada na sala de aula, utilizando métodos que facilitem a aprendizagem e compreensão dos alunos em relação ao mundo que vivem e às suas próprias experiências (Olivira, 2008). Tais métodos têm o potencial de auxiliar na jornada educacional e na resolução dos desafios cotidianos.

Contudo, no processo de ensino-aprendizagem em geografia e de outras disciplinas, os livros são essenciais como método de ensino, mas eles não suprem todo conteúdo, sendo o docente forçado a buscar outros meios para transmitir o conhecimento. Foi isto que Oliveira (1994) quis referenciar sobre o uso dos livros didáticos, ao referendar que eles se tornaram essenciais para ensinar, porém eles não garantem nada sobre as mudanças constantes do nosso mundo, das ciências geográficas vivenciadas localmente ao longo de anos. Os procedimentos de informação e comunicação, mediante pesquisas e debates, são essenciais para que o aluno desenvolva o processo da construção do conhecimento, de forma individual e também coletiva, ao se ver como transformador do espaço vivido.

Deste modo, a geografia como disciplina não apenas incentiva o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades de resolução de problemas, mas também promove o pensamento crítico. Nesse contexto, a escola desempenha o papel de facilitadora das interações entre o processo de aprendizagem e o ato de ensinar. E, o principal objetivo da ciência geográfica na escola deve ser conscientizar e refletir o espaço geográfico, considerando o conhecimento que já vem com o aluno, mostrando para ele outros pontos de vista, de possibilidades e realidades (Silva, 2012).

Neste contexto, o professor deve ser alguém próximo ao aluno e assim, preocupado em quebrar barreiras na educação, fazendo com que o aluno saiba ler e refletir o espaço vivido. Portanto, quando ocorre de o aluno não gostar da disciplina, a propensão é que ele também não goste do professor ou não queira estudar tal disciplina,

acarretando queda no rendimento e não se importando em aprender. Deste modo, o discente precisa ser motivado no sentido contrário, a fim de mudar sua posição, mediante motivação e interação dos mestres e alunos em aprender.

Essa vivência foi avaliada na Escola Municipal Profª. Clara Meireles Teles, localizada na sede urbana do Município de Itabaiana/SE. A unidade escolar não tem sede própria, estando inserida em instalações um tanto estreitas, divididas em três blocos de andares, cada um com 20 salas de aula.

A equipe docente é composta por 50 professores e 6 profissionais administrativos. O planejamento pedagógico segue as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enquanto o calendário seguido é elaborado pela Secretaria Municipal de Educação (Seduc).

A professora de geografia ativa na escola, no turno matutino, mantém uma relação de confiança, companheirismo e credibilidade, tanto com os Prolicianos, como com os discentes em geral (Figura 03). Ela passa o conteúdo de forma integral e igualmente para todos, promovendo interação com os alunos, estabelecendo diálogos de forma calma e espontânea; sempre adaptando o conteúdo para facilitar o aprendizado. Aspecto que demonstra a liberdade com a qual o professor cria uma relação de cooperação e respeito entre docentes e os discentes, como aconselha Nidelcoff (1975).

A profissional de geografia demonstrou que sua atuação tem sido dificultada pela formação inicial dos discentes, que sofreram muito com a forma de ensino durante o período do Covid-19, isto é, muitos alunos ainda sofrem as consequências da forma de ensino remoto. Por isso, ela

faz questão de dividir os capítulos do livro por unidades, de forma sucinta e considerando os conteúdos mais essenciais para que os discentes estudem e aprendam aos poucos, sem prejudicá-los, refletindo o que Freire (1996) considera: “Não existe docência sem discência”.

Com isso, pode-se afirmar que o docente ao mesmo tempo em que ensina e transmite seus conhecimentos, ele também aprende com os alunos, pois existem experiências e estabelecimentos de vínculos advindos da convivência de todos os dias (FREIRE, 1996). Deste modo, ambos de forma interacional aprendem uns com os outros e mesclam suas experiências.

RESULTADOS

A educação escolar não é uma tarefa fácil e a vivência na Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles provou quão difícil é observar as lacunas do processo de ensino-aprendizagem quando se está na ativa. E nessa observação, valida-se que se precisa de uma educação construtiva crítica e libertadora para a sociedade de forma geral.

A relação professor-aluno deve prezar por uma formação que instigue curiosidade, mas também estimule seu olhar crítico e ativo, no sentido de explorar o mundo real e o campo geográfico. O docente em geografia deve agir no sentido de ajudar seu aluno a refletir sobre o espaço, os problemas nele existentes e a forma atuação da sociedade, pois as realidades são díspares. Nesta perspectiva, mostra-se aos alunos que só com visualização e reflexão, mediante luta, se consegue vencer os conflitos e ausência de efetividade de seus direitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: Saberes Necessários à Prática educativa. 30ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

NIDELCOFF, M. Teresa. **Uma escola para o povo**. 23º ed. General Jardim, São Paulo: Brasiliense, 1975.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino (org.) **Para onde vai o ensino de Geografia?** 5ª ed. São Paulo: Contexto, 1994.

OLIVEIRA, M. M. O processo de ensino-aprendizagem na geografia: uma revisão necessária. **Revista OKARA**: Geografia em debate. João Pessoa, PB, v.2, n.1, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/viewFile/1807/2703>>. Acesso em 05 jan. 2024.

OLIVEIRA, S. R. F. de. O que fomos, o que somos e o que queremos ser: uma reflexão sobre a docência. **História & Ensino**, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.5433/2238-3018.2005v11n0p63>>. Acesso em 10 dez. 2023.

SILVA, M. Do S. F. E SILVA, E. G. Da. O Ensino da Geografia e a Construção dos Conceitos Científicos Geográficos. **VI Colóquio Internacional**: Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, 2012. Disponível em <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10180/7/6.pdf>>. Acesso em 18 abr. 2024.

ROMA ANTIGA POR MEIO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS: UMA EXPERIÊNCIA PARA A INCLUSÃO NO ENSINO DE HISTÓRIA

Jose Claudio dos Santos Junior¹
Keyvison de Jesus Souza²
Maria Laíse Oliveira Santos³
Aaron Sena Cerqueira Reis⁴



1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo, apresentamos reflexões acerca da nossa experiência de estágio na Escola Estadual 11 de Agosto, situada na cidade de Aracaju, estado de Sergipe. Trata-se de um estágio não obrigatório, vinculado ao Projeto Licenciandos/as na Escola (PROLICE), programa de estímulo à formação docente financiado pela própria Universidade Federal de Sergipe (UFS). A partir dessa iniciativa, os licenciandos são inseridos em escolas da rede pública para o desenvolvimento de atividades que garantam uma articulação entre a teoria e a prática docente.

No núcleo de História, desenvolvemos o plano Consciência histórica e inclusão no ambiente escolar cujo objetivo foi a formação de um profissional atento às demandas de sua área de especialização e sensível ao processo de inclusão na escola pública. Entre os anos de 2023 e 2024, atuaram no projeto sete estudantes bolsistas e uma estudante voluntária, todos alocados na Escola Estadual 11 de Agosto, onde observaram o trabalho dos professores de História em turmas do Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano.

A referida escola recebe crianças, adolescentes e adultos, surdos e ouvintes, com ou sem deficiência. Para isso, ela dispõe de uma equipe multidisciplinar, além de salas para o Atendimento Educacional Especializado (AEE). Vale ressaltar que, mesmo sendo uma referência no Estado de Sergipe, nossa escola-campo enfrenta situações que dificultam os processos de ensino-aprendizagem de História. Nossa intenção é refletir sobre algumas dessas questões, mas também evidenciar a possibilidade de ensinar História em uma perspectiva inclusiva.

2. APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

O processo de inclusão perpassa diferentes camadas e estratos da sociedade brasileira que atuam na universalização do acesso à educação, sobretudo a Escola. Esta instituição exerce um papel fundamental na inserção e construção de indivíduos como seres sociais na sociedade contemporânea.

É por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, que se reconhece o direito inalienável de todos à educação, sem exceção

1. Graduando do curso de História da Universidade Federal de Sergipe – UFS. E-mail: juinindesergipe@gmail.com.

2. Licenciado em História pela Universidade Federal de Sergipe – UFS. E-mail: keyvisonsouza@hotmail.com.

3. Graduanda do curso de História da Universidade Federal de Sergipe – UFS. E-mail: mlaiseoliveira@gmail.com.

4. Professor adjunto do Departamento de História da UFS. E-mail: aaronsena@academico.ufs.br.

de nenhum tipo, seja sexual, racial, físico, mental, entre outros. A partir da LDB, podemos reconhecer a Educação Especial como uma “modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”. Para esses educandos são reservados o direito à “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização, específicos, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 1996).

Apesar disso, ao nos depararmos com a realidade do cotidiano escolar, é comum verificar a distância entre aquilo que é previsto na lei com aquilo que ocorre no ambiente escolar. Nesse sentido, surgem diversos problemas, como a ausência de uma infraestrutura adequada que garanta a acessibilidade, falta de sala com recursos adaptados, profissionais capacitados e humanamente valorizados (OLIVEIRA, 2022).

A capacitação inicial dos docentes é fulcral para superar esses desafios, sendo relevante enfatizar que a inclusão escolar é um processo constante e colaborativo nos contextos cultural, social e político. Assim, o atendimento dos alunos com necessidades educacionais especiais deve ser abordado com responsabilidade e ética, sempre buscando meios de facilitação na aprendizagem dos alunos, em contexto geral, como o uso de imagens e o estímulo à autonomia discursiva por parte dos discentes. É vital refletir sobre as necessidades enfrentadas, assegurando um conhecimento aprofundado sobre o tema e promovendo os recursos adequados para apoiar a inclusão.

Implementar a proposta inclusiva na escola não é uma tarefa simples. Com a inserção de alunos com deficiências, a

escola deve reavaliar seus métodos de ensino, envolvendo a adoção de abordagens pedagógicas e a priorização da individualidade de cada aluno, reconhecendo que cada um tem um processo de aprendizagem único. Assim, nesse cenário, “a inclusão não prevê a utilização de práticas de ensino escolar específicas para esta ou aquela deficiência, mas sim recursos, ferramentas que podem auxiliar os processos de ensino e de aprendizagem” (BRASIL, 2008, p. 35).

Salienta-se que a falta de atenção contínua, em sala de aula, é uma problemática que as escolas brasileiras, especialmente as públicas, sofrem. Parte disso se deve à sociedade capitalista vigente, que prioriza o imediatismo e valoriza a alta rotatividade de informações onde aquilo que é novo é posto em evidência e gera gatilhos de novidade nas pessoas. A busca por novas informações é algo positivo, porém de maneira acelerada gera uma superficialidade e até uma confusão de conceitos, que descontextualizados afasta os alunos do pensamento crítico e, também, da história.

Uma definição importante nesse contexto é a da aula-oficina, proposto pela pesquisadora portuguesa, Isabel Barca (2004), que contraria a perspectiva tradicional de uma aula conferencial e introduz a ideia de aula-oficina. A partir desta abordagem, o aluno não é visto como um sujeito passivo em seu processo de aprendizagem, ao contrário, é valorizada a sua atuação no processo de construção do conhecimento histórico. Por sua vez, o professor é percebido como um agente mediador do conhecimento, atuando na curadoria das análises dos alunos. Com base nesta perspectiva, apresentamos a seguir algumas experiências que desenvolvemos em sala de aula.

3. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

A proposta de Barca (2004) visa estimular a educação histórica nos jovens através de fontes e diferentes recursos, a exemplo dos audiovisuais. Este é um método que também favorece o ensino de jovens com deficiência. Assim, analisamos a importância da participação ativa do aluno na aprendizagem e na construção de uma concepção histórica em uma relação mútua de aprendizagem entre professor e aluno, os quais aprenderão juntos o processo de historicização das fontes.

A partir do que foi discutido, relatamos a experiência de uma aula para o 6º ano sobre Roma Antiga, especificamente sua fundação, a partir da lenda de Rômulo e Remo. Seleccionamos este momento por acreditarmos que, nesta experiência, houve a interpretação e o entendimento histórico de estudantes com e sem deficiência através de metodologias interativas. A turma era composta por 15 estudantes, com idades entre 12 e 15 anos. Destes, 5 apresentavam algum tipo de necessidade educacional especial.

Inicialmente, os alunos foram convidados a observar uma imagem clássica representativa da história de Rômulo e Remo e a expressar suas primeiras impressões de forma livre. As percepções iniciais foram variadas, abrangendo desde descrições factuais, como “dois bebês e um animal”, “dois bebês se alimentando”, “o animal parece um cachorro ou lobo”, até interpretações mais subjetivas, como “a loba parece protetora, como se estivesse cuidando deles”. Esse exercício revelou a capacidade dos alunos de identificar elementos visuais e sugerir possíveis narrativas subjacentes, demonstrando uma predisposição natural para a análise crítica.

Progredindo as observações iniciais, os discentes foram incentivados a inferir sobre a importância da imagem e seu contexto histórico. As discussões giraram em torno de temas como sobrevivência, proteção e a origem de algo significativo. Alguns alunos especularam que a imagem poderia representar uma história antiga. Essa fase da atividade permitiu aos alunos explorarem suas interpretações, conectando elementos visuais a possíveis narrativas históricas.

A terceira parte da aula consistiu na apresentação da lenda de Rômulo e Remo que detalhou a narrativa dos gêmeos abandonados, amamentados por uma loba e, posteriormente, fundadores de Roma. A contextualização histórica foi fundamental para ampliar o entendimento dos alunos sobre a importância cultural e simbólica da lenda. Foi destacado a relevância da história para a identidade romana e, para finalizar, os discentes refletiram sobre a lenda e suas interpretações iniciais. As discussões revelaram um aprofundamento na compreensão da história, com comentários. Tal vivência demonstrou a eficácia de metodologias interativas para o desenvolvimento de habilidades interpretativas e de compreensão histórica.

Assim, enquanto educadores da disciplina de História, devemos desenvolver aulas que tenham relevância para os alunos, não com o propósito de solucionar todos os desafios relacionados à inclusão, mas sim como um ambiente fértil para a construção de um saber histórico e de uma consciência histórica, corroborando com a formação de uma cidadania consciente e ativa, disposta a dialogar com novas perspectivas sobre o ensino, inserindo os estudantes num meio social, operando e participando das inte-

rações que compõem as estruturas sociais. Neste contexto, a educação assume um papel de mediação entre a pessoa com deficiência e o desenvolvimento de um saber, para Kohan (2019, p. 143):

um educador é alguém que anda, caminha, se desloca... Sem um destino final, cria as condições para se encontrar como que estão fora... num tempo presente, de presença... O educador anda o mundo para mostrar que ele sempre pode ser de outra maneira. Uma educação política parte do princípio de que o mundo pode ser de outra maneira, e, para que o mundo possa ser de outra maneira, o educador anda errando no caminho da educação. O mundo está aberto, e o errar dará lugar a um outro mundo que não podemos antecipar.

Profissionais da área de história são confrontados diariamente com a explicação de conceitos que são indispensáveis para a compreensão do saber histórico, assumindo a função de pesquisadores e criadores de metodologias que podem funcionar como pontes que transmitam estes saberes, de maneira proveitosa, aos mais diferentes discentes em sala de aula, considerando relevantes suas diferenças e particularidades, sendo a sala de aula um ambiente plural e singular.

4. RESULTADOS

Diante do que trabalhamos e vivenciamos, podemos relatar que a experiência em sala de aula foi, num primeiro momento, desconcertante. Uma sala de aula voltada a inclusão de alunos que, em um passado recente, eram segregados pode ser visualizada como um grande desafio.

Apesar disso, reconhecemos o dever da escola pública e da sociedade para a implementação de uma educação inclusiva, mesmo que esses importantes agentes não se sintam plenamente preparados para lidar com as diferenças. Por este motivo, faz-se urgente pensar em ações que venham a sanar as dificuldades e suplantam os desafios no processo de ensino-aprendizagem na perspectiva inclusiva.

No tocante ao uso de imagens e outros recursos multimídia, notou-se que entre os alunos houve uma maior compreensão perante conceitos mais complexos dos temas abordados em sala de aula, durante a exposição dos conteúdos. A utilização destes recursos facilitou a assimilação do conhecimento histórico e proporcionou um melhor aproveitamento da aula, deixando de lado o modelo padrão e valorizando as abstrações da imaginação juvenil. Sendo assim, o desenvolvimento destas atividades nos proporcionou um grande enriquecimento, enquanto futuros professores.

REFERÊNCIAS

- BARCA, Isabel. Aula Oficina: do Projeto à Avaliação. *In. Para uma educação de qualidade*: Atas da Quarta Jornada de Educação Histórica. Braga: Centro de Investigação em Educação (CIED)/ Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, 2004, p. 131-144.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal: Coordenação de Edições Técnicas, 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Ministério da Educação. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 03 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (SEESP). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP, 2008.

OLIVEIRA, Jáima Pinheiro de. **Educação Especial:** formação de professores para a inclusão escolar. São Paulo: Contexto, 2022.

KOHAN, Walter. **Paulo Freire, mais do que nunca:** uma biografia. Belo Horizonte: Vestígio, 2019.

ENTRELAÇANDO OS SABERES LOCAIS E O ENSINO DE QUÍMICA PELAS ÁGUAS DE OPARÁ: A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS ATRELADO AO PROCESSO ARGUMENTATIVO DOS ESTUDANTES DA ESCOLA BÁSICA COM APOORTE DE BOLSISTAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DO PROLICE - QUÍMICA

Laira Paloma Santos Nascimento¹

Arthur Gil de Oliveira Araujo²

Giovanna Maciel Calazans³

Thaynara Vanessa Santos⁴

Erivanildo Lopes da Silva⁵

Suellen Janaina Cunha⁶

INTRODUÇÃO

O subprojeto do Núcleo de Química para esta edição do Programa Licenciandos na Escola (PROLICE), foi estruturado em momentos a partir de reuniões para planejamento das atividades, elaboração e participação em Oficinas sobre os imaginários de Opará, Rio São Francisco assim batizado e conhecido popularmente, bem como apoio na realização de intervenções nas escolas para a proposta de construção de materiais didáticos.

A produção de Materiais Didáticos atrelado ao processo argumentativo dos estudantes da Escola Básica articulou-se com o Projeto Scientia Opará^[1]: Entrelaçamentos

[1] Sob a Coordenação do Prof. Dr. Erivanildo Lopes da Silva, conta com parceria de quatro instituições de ensino superior, sendo elas: Universidade Federal de Sergipe, Universidade Federal do Cariri, Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade Federal do Vale do São Francisco. O projeto tem financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e apoio da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte e da Cultura de Sergipe

entre saberes locais, ciências e literatura que tratou de forma pioneira instigar o protagonismo da Escola sobre o Opará (Rio São Francisco), partindo da pesquisa e extensão a entrecruzar os saberes locais ao ensino de química em situações sócios-científicos de extrema relevância para uma educação crítica e uma aprendizagem que dialogue com a comunidade em seus significados, memórias e narrativas imersos diariamente no conhecimento local, popular, político e científico.

Para tanto, o processo argumentativo destacado por Lourenço e Queiroz (2020, p.1) enfatiza as reflexões de Chiaro e Leitão ao dizer:

(SEDUC), visa ouvir e re(conhecer) as vivências das escolas/comunidade pelas águas do Velho Chico (Opará).

1. Graduanda do Curso de Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Integrante do LaPECi/DQI/UFS- Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências. E-mail.: lairapaloma.lp@gmail.com.

2. Graduando do Curso de Licenciatura em Química-UFS. Integrante do LaPECi/DQI/UFS-Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências. E-mail.: arthurgil27@hotmail.com.

3. Graduanda do Curso de Licenciatura em Química-UFS. E-mail.: giovanna56@academico.ufs.br.

4. Graduanda do Curso de Licenciatura em Química-UFS. E-mail.: narinha@academico.ufs.br.

5. Projeto orientado pelo Prof. Dr. Erivanildo Lopes da Silva (DQI/UFS). Coordenador do LaPECi/UFS. E-mail.:erivanildo@academico.ufs.br.

No contexto escolar observa-se que a argumentação tende a ser promovida com base na discussão de temas considerados polêmicos. O que leva muitos a considerar que a argumentação está, necessariamente, vinculada a eles. Fazendo uma relação com o ensino de ciências naturais, mas especificamente com o ensino de química, observa-se que principalmente temas sociocientíficos são abordados em uma perspectiva argumentativa. Em contraponto, Chiaro e Leitão sugerem que é necessária a identificação e a análise de tipos de ações discursivas que favoreçam o surgimento de argumentação, inclusive sobre temas curriculares

Nessa correlação entre os dois projetos, este grupo do PROLICE trabalhou direta e indiretamente com diferentes instituições de Ensino Básico em quatro municípios distintos. Os licenciando tinham como campo de atuação o Centro de Excelência Prof. Gonçalo Rollemberg Leite em Aracaju, escola que as propostas didáticas eram validadas no contexto da sala de aula, *lôcus* de experimentação dos prolicianos. De forma colaborativa, o projeto pode atuar de modo híbrido nas escolas da região de abrangência do Baixo São Francisco: o Colégio Estadual Eronildes de Carvalho, Centro de Excelência São Francisco de Assis em Canhoba-SE e o Colégio Estadual Delmiro de Miranda Britto em Canindé de São Francisco-SE.

Essas unidades escolares foram atuantes e acolhedoras no processo de compartilhar saberes locais advindos das percepções e interações dos estudantes acerca do convívio com as águas, principalmente a necessidade de conhecer a influência do rio São Francisco. Embora o Centro de Excelência Prof. Gonçalo Rollemberg Leite, seja escola

da capital, o Velho Chico foi tema central de inspiração, reflexão, mesmo que as vezes parecer distante da realidade dos estudantes, proximidade que é privilégio dos alunos ribeirinhos das outras escolas.

Assim, tendo em vista o Rio São Francisco como tema gerador como possibilidade discutir conhecimento científico pelo contexto das águas e a influência ambiental sócio-histórica, sendo uma estratégia ao atrelar a argumentação em sala de aula, apresentaremos o relato da proposta de ação do Núcleo Prolice Produção de Materiais Didáticos atrelado ao processo argumentativo dos estudantes da Escola Básica

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

Na etapa inicial do projeto, foram organizadas oficinas em busca de imaginários dos estudantes da região do Baixo São Francisco sobre o Rio, buscamos instigar os alunos a verbalizar pensamentos, memórias, vivências sobre o tema, inclusive com a expressão deles através de escritas, poesias, toadas, cordéis e desenhos.

A partir disso, foi organizado um concurso de redações, no qual pode ser percebido as principais temáticas que preenchem os imaginários desses estudantes, memórias afetivas, história e cultura, contos locais, lendas e mitos, Lampião e o cangaço, a ação do homem na natureza, turismo, hidrelétrica, exploração sustentável, e subsistência local.

“Canhoba é uma cidade muito bonita onde tem o Rio São Francisco. Onde tem a mais bela vista” quando

olho para o rio me dá paz e tranquilidade e lembro dele com muita facilidade. O rio também passa por Canindé, onde tem os cânions e as usinas, isso é muito interessante e mesmo que me assuste porque ainda mais o rio me fascina. Esse é o grupo história e origens que fala sobre o Rio São Francisco e não te deixa triste” (Imaginários estudantes da escola em Canhoba-SE)

SUBCATEGORIAS DOS IMAGINÁRIOS DOS ESTUDANTES	CONHECIMENTO QUÍMICO E AS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO
A qualidade da água	Salinidade
Exploração Sustentável	Estação de Tratamento
Usina Hidrelétrica	A barragem e a presença de Oxigênio na água

Tabela 1. Dentre o quantitativo de 60 redações e textos produzidos pelos estudantes foi definido a classificação das categorias e subcategorias em suas bionarrativas.

A partir dos eixos temáticos catalogados nas oficinas de imaginários, foi planejado e consolidado o momento da construção dos materiais didáticos com a transcrição desses imaginários, discutindo coletivamente sobre as possibilidades de aplicação das temáticas em materiais didáticos, tendo como foco uma construção investigativa com uso de recursos experimentais já que serão utilizados para as aulas de química.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Para a produção, o material didático passou por atividades com aplicações de jogos didáticos e questões problematizadoras, tomando como referência situações e casos no contexto temático que envolve o Rio São Francisco. Mediante a elaboração de atividades em sequência inves-

tigativa tanto para uso do professor e aluno a fim de gerar um material didático que possa auxiliar na atuação do docente no desenvolvimento argumentativo dos estudantes, o resultado do material deu-se em etapas desenvolvidas através de cinco momentos: planejamentos semanais, análise qualitativa dos imaginários, produção do material, aplicações e a reformulação.

Os imaginários foram divididos por subcategorias/subcapítulos das redações feitas pelos alunos das escolas do baixo São Francisco que participaram do concurso de redação. Ocorreram as escolhas dos temas a serem abordados nas sequências que foram: exploração sustentável e hidrelétricas. Assim, foram realizadas leituras das redações e selecionar aquelas que contemplavam os temas. No quarto momento: Sugerir métodos e conteúdos químicos para a construção do material didático.



Imagem 1. Reuniões semanais de planejamento dos Materiais Didáticos.

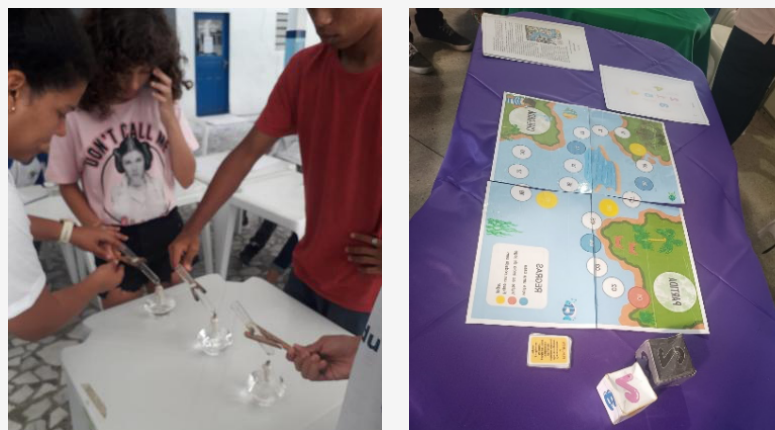


Imagem 2. Aplicação inicial do Material Didático no Centro de Excelência Prof. Gonçalo Rollemberg Leite.

RESULTADOS / CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado obtido foi a produção de três materiais didáticos, sequência didática para o professor e atividades para os estudantes. Pode-se perceber que os estudantes da capital apresentaram uma visão do rio São Francisco distante de suas realidades em contato com outros rios de suas proximidades.



Imagem 3. Capa final do Material Didático produzido pelas bolsistas para professores e alunos sobre o Rio São Francisco uma abordagem em sala de aula.

O primeiro material elaborado foi intitulado “Aspectos sobre a qualidade de água do Rio São Francisco/SE”, que surgiu como um protótipo abordando a temática dos parâmetros de qualidade da água e desenvolvendo conceitos químicos como turbidez, pH e efeito Tyndall. O material tratou ainda de conceitos químicos relacionados ao oxigênio dissolvido, à decomposição da matéria orgânica e aos impactos das usinas hidrelétricas. A motivação para este material surgiu da preocupação dos estudantes quanto à viabilidade e aos benefícios trazidos para a região.

Ao citar “Águas do Sertão”, temos um retrato do uso das águas do rio São Francisco, trazendo conceitos químicos como o tratamento da água, salinidade, soluções, misturas e processos de separação. O estímulo para a produção deste material surgiu das preocupações dos estudantes com as problemáticas existentes em sua região, relacionadas à destruição do rio e ao desaparecimento de formas de vida.

É importante ressaltar que o Rio São Francisco não faz parte da vivência dos alunos do Centro de Excelência Prof. Gonçalo Rollemberg Leite, nem mesmo dos licenciandos do Prolice, devido à distância geográfica. Isso leva à equivocada percepção de que o rio não interfere na vida cotidiana deles. No entanto, a discussão sobre o uso das águas do Rio São Francisco gerou uma ruptura do imaginário pessoal, ao inserir questões envolventes que afetam o acesso à água tanto na região do Baixo São Francisco quanto na Grande Aracaju, que recebe as águas de Opará (Rio São Francisco).

Como iniciantes à docência, as ações do núcleo no PROLICE tiveram uma influência positiva na nossa formação, assegurando momentos de construção de conhecimento científico que auxiliaram no desenvolvimento argumentativo de bolsistas e estudantes. Essas práticas direcionaram a discussão sobre as temáticas de cada material construído, com um potencial de aplicação interdisciplinar, focado no ensino de ciências, mas permeando diversas outras áreas do conhecimento e da formação humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIARO, S.; LEITÃO, S.; **Psicologia**: Reflexão e Crítica 2005, 18, 350.

LEITÃO, S. (2011). O lugar da argumentação na construção do conhecimento em sala de aula. *In*: S. Leitão, & M. C. Damianovic (Orgs.). **Argumentação na escola**: o conhecimento em construção. Edisciplinas. Campinas, SP: Pontes Editores (Cap. 1, pp.13-46). Campinas, SP: Pontes Editores.

LOURENÇO, A. B.; QUEIROZ, S. L.; **Argumentação em aulas de química**: estratégias de ensino em destaque. Química Nova [online]. 2020, v. 43, n. 9 [Acessado 10 Junho 2024], pp. 1333-1343. Disponível em: <<https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170594>>.

Materiais didáticos produzidos no PROLICE, disponíveis em: <https://drive.google.com/drive/folders/1qHVFo51xiT1SWOfOLDzuRGbk6OAK3NEH>

METODOLOGIAS (ATIVAS?) NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Edson Santos Vieira
Eloisa Oliveira Santana
Flavia Santos De Oliveira
Jeison Barros Dos Santos
Ruan Davi Torquato De Jesus
Tauany Nery Santos Oliveira
Laiany Rose Souza Santos¹

INTRODUÇÃO

Relatamos nossa experiência de atuação docente desenvolvida através do Programa Licenciandos/as na Escola (PROLICE) da Universidade Federal de Sergipe, na Escola Técnica Agrícola Prefeito João Alves dos Santos, localizada na zona rural de Itabaiana, Sergipe. Nos debruçamos no pensamento crítico do ensino de geografia e as metodologias ativas como proposta para envolver os alunos/as no processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos geográficos.

No processo de ir e vir (idealizar uma proposta metodológica de ensino, aplicar e avalia-la) foi possível pensarmos sobre os desafios enfrentados e os resultados obtidos, apresentando assim desde nosso Núcleo do PROLICE caminhos e inspirações importantes no ensino de Geografia, ressaltando a importância de abordagens inovadoras e inclusivas no ambiente educacional, assim como analisando criticamente a condição real de aplicabilidade de tais ações.

1. Professora Doutora do Departamento de Geografia de Itabaiana – DGEI/UFS. Coordenadora do Núcleo Geografizar a formação docente numa perspectiva crítica do PROLICE. <laiany@academico.ufs.br>

PENSAMENTO AÇÃO: METODOLOGIA (ATIVA?) DO PENSAR CRÍTICO

Para caminhar no objetivo de uma formação crítica precisamos também “calçar nossos pés” com o pensamento que nos torne sujeitos críticos, e nesse sentido há uma lapidação do olhar que torna possível entender que

Contextualizar o ensino de Geografia é perceber o mundo, considerar o saber que retrata a realidade e entender a educação como forma de intervenção no mundo, comprometida com a condição de educador e com a realidade social dos alunos (CAVALCANTE, 2013, p. 229).

A educação não é estática, e o movimento que constrói caminhos para o desenvolvimento humano permeia compreender-se como sujeito social histórico. Nas palavras de Freire (2011, p.40) “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Assim, autores como Borges e Alencar (2014); Bergmann e Sams (2017); Sefton e Galini (2022) tem discutido sobre metodologias ativas numa perspectiva de novas práticas

mediadas pelo uso das tecnologias, mas não se limitando a elas, que nos embasaram a refletir nossos instrumentos de transmutar o conhecimento científico em conhecimento escolar dando aos alunos instrumentos de reflexão para construírem suas próprias análises.

No mesmo movimento também refletimos sobre as metodologias ativas apresentadas como algo novo e até que ponto são “ativas” no sentido de potencializar o aprendizado ou florear os problemas na estrutura educacional pautando assim uma ideia de culpabilidade da não atratividade da aula ao professor/a.

DO PROGRAMA PROLICE À ESCOLA TÉCNICO AGRÍCOLA JOÃO ALVES DOS SANTOS

O Programa Licenciandos/as nas Escolas – PROLICE, é um projeto desenvolvido pela Universidade Federal de Sergipe que objetiva fortalecer a formação docente das diversas licenciaturas, aproximando os estudantes de graduação da prática diária das escolas da educação básica, integrando a universidade com a escola.

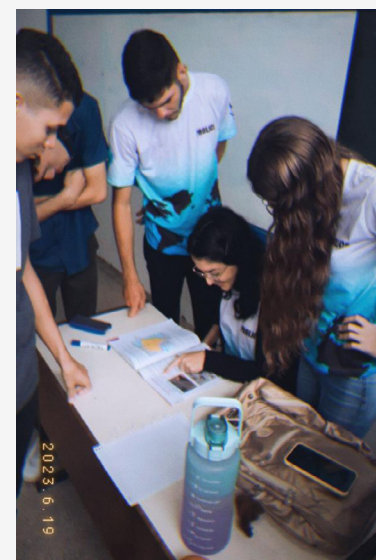
Nós, do núcleo do Prolice “Geografizar a formação docente numa perspectiva crítica”, do Departamento de Geografia de Itabaiana - DGEI atuamos na Escola Técnica Agrícola Prefeito João Alves dos Santos, localizada no Povoado Roncador, zona rural do município de Itabaiana, Sergipe. Uma escola pública municipal que atende os anos finais do ensino fundamental de forma integral.

O núcleo esteve presente na Escola Técnica Agrícola durante cinco meses, com uma visita presencial semanal-

mente às segundas-feiras, durante as aulas do professor de Geografia. A carga horária matutina do professor preceptor dividia-se entre três aulas de 50 minutos cada, respectivamente no sexto, sétimo e oitavo ano do ensino fundamental da escola.

Nossa atuação em parceria com o professor de Geografia da escola levou a momentos de atuação em sala de aula apenas dos prolicianos/as, em que experimentamos trabalhar as metodologias ativas estudadas. Nesse processo destacamos a atividade com o sexto ano sobre a localização das capitais e dos estados do Brasil, que em função da ausência de materiais de apoio como mapas, desenhamos um mapa político do país no quadro branco e estimulamos a participação dos alunos a partir da identificação das unidades federativas que lhes eram familiares (Figura 1 e 2).

Figura 1 – Desenhando mapa



Fonte: Acervo Fotográfico PROLICE, 2023

Figura 2 – Apresentando mapa aos alunos



Fonte: Acervo Fotográfico PROLICE, 2023

A metodologia utilizada propiciou uma dinâmica simples e descontraída que nos ajudou a entrar em sintonia com a turma ao mesmo tempo em que revelou as lacunas e as dificuldades dos alunos em relação à disciplina. Notamos que esse tipo de metodologia criava um ambiente favorável à participação dos alunos, no entanto, para o cumprimento das atividades os alunos apresentavam dificuldade no sentido de terem apreendido conteúdo da série anterior, devido a vários fatores, dentre eles acreditamos ainda ser reflexo do tempo da pandemia COVID-19 de suspensão de aulas e aulas remotas, por isso os/as prolicianos/as ministravam as aulas em grupos a fim de auxiliar os alunos nas atividades.

Semelhantemente no sétimo e oitavo ano, as atividades desenvolvidas objetivavam retomar o conteúdo estudado previamente e dar suporte ao professor de Geografia. Portanto, metodologias ativas como mapas mentais, mapas geográficos, brincadeira de passa-ou-repassa, além de estudos dirigidos foram trabalhados em sala, contribuindo para nossa observação e avaliação do que melhor se adaptava em cada situação, proporcionando experiências que foram depois avaliadas em relação a nossa prática docente enquanto Núcleo PROLICE.

REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS ENFRENTADOS DURANTE A EXPERIÊNCIA

Nesse processo de preparação para atuação docente que exige ir e vir da teoria, prática e auto avaliação nos deparamos com a leitura de Hooks (2013, p.25) que afirma que “a educação como prática da liberdade é um jeito de ensinar que qualquer um pode aprender”, e concordando

com a autora afirmamos que nada mais ativo na educação do que a possibilidade de sensibilizar num processo de transformação de consciência para entender o mundo desde sua própria realidade.

Assim, ao enfrentarmos os desafios durante a implementação das atividades de ensino que nos levaram a perceber que a docência exige um esforço de desprendimento de tempo para a criatividade de produzir aulas com metodologias ativas que muitas vezes se distanciam da condição cotidiana do professor/a da educação básica, para além da falta de recursos materiais disponíveis na escola que em paralelo ao mundo virtual ofertado fora dela em muitos momentos não se tornam atrativas.

O tempo limitado disponível para a preparação e execução das atividades de ensino, especialmente considerando o currículo extenso a ser coberto muitas vezes exigia uma cuidadosa seleção e priorização das atividades, a fim de garantir uma cobertura adequada dos conteúdos essenciais.

Também avaliamos que as metodologias ativas, ainda que sem o uso direto da tecnologia, proporciona um acolhimento e desprendimento aos alunos para participar da atividade na intenção de aprender, o brincar funcionando como instrumento de aprendizado mesmo com as crianças maiores e jovens, como foi o caso do jogo de “passa ou repassa” proporcionou um ambiente descontraído e divertido, o que aumentou a motivação dos alunos e permitiu aplicar os conhecimentos adquiridos de forma prática, estimulando o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração entre os colegas.

A criação de mapas geográficos no quadro proporcionou uma abordagem prática e visual para o ensino de geografia, permitindo aos alunos uma compreensão mais profunda dos conceitos cartográficos. Ao desenhar mapas manualmente, os alunos puderam visualizar e compreender melhor as características geográficas e espaciais das regiões estudadas, o que contribuiu para uma aprendizagem mais eficaz e duradoura.

O que nos leva a concordar com Castellar (2015) que o ensino de geografia deve atrelar-se ao desenvolvimento da capacidade de apreensão da realidade por meio da compreensão do espaço, progredindo para contribuir com o desenvolvimento dos alunos e não apenas para fixar conteúdos, dando as condições para que eles possam fazer a sua própria leitura de mundo.

O ato de ensinar e aprender, envolve todo o sistema educacional, portanto, para além da necessidade da aplicação de metodologias ativas, também precisamos pensar também na condição de preparação das aulas e estrutura física escolar, assim como estrutura da educação a fim de promover processos de transformação da consciência construindo um pensar individual/coletivo crítico da realidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem.** (Tradução Afonso Celso da Cunha Serra). 1ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2017. 104 p.p.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gildélia. “Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior”. **Cairu em Revista**; nº 04, p. 119-143, julho/agosto 2014.

CASTELLAR, S. M. A. V. Formação de Professores e o Ensino de Geografia. **Terra Livre**, [S. l.], v. 1, n. 14, p. 51–59, 2015. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/374>. Acesso em: 18 maio. 2023.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção do conhecimento.** Campinas: Papirus, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GEMIGNANI, Elizabeth Yu Me Yut. **Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem:** ensinar para a compreensão. *Fronteiras da Educação*, v. 1, n. 2, 2013.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir:** a educação como prática da liberdade. São Paulo Martins Fontes, 2013.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia:** pequena história crítica. 17.ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

PEREIRA, Raquel M. F. Amaral. **Da geografia que se ensina à gênese da geografia moderna.** 3ª edição. Florianópolis: Ed da UFSC. 1999.

SEFTON, AP.; GALINI, M. **Metodologias ativas:** desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2022.

INVERTENDO A SALA DE AULA EM HISTÓRIA: CIDADANIA & IDENTIDADE

Camila Alves dos Santos¹
Flávia Rayane de Jesus Alves²
João Paulo Santos Souza³
José Genivaldo Mártires⁴
Lucas Gabriel de Souza Gama⁵
Mariana Bracks Fonseca⁶

INTRODUÇÃO

A busca por uma metodologia ativa é uma das premissas para a concretização de uma boa qualidade de ensino e aprendizagem. Como apontado por Karl Fisch (2011, p. 15): “O método da sala de aula invertida, como todas as boas ideias em educação, foi inspirado nas necessidades dos alunos”. Esse é justamente o prefácio da obra-síntese do projeto: “Sala de Aula Invertida - Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem” (2016).

Romper com o ensino tradicional, aquele da extrema dicotomia entre “professor ensina e aluno aprende”, faz-se mais do que necessário, tendo em conta as demandas de um mundo interligado por smartphones e redes de internet. É público e notório o quão desafiador vem sendo prender a atenção discente. Diante disso, o projeto “sala de aula invertida” busca justamente criar um elo entre o aluno e o professor, para que os dois sejam protagonistas na aprendizagem e, assim, manter os alunos mais conectados com a aula.

Antes mesmo do “boom” informacional, o professor, escritor e pensador Paulo Freire já tratava de novas

formas e metodologias de ensino, a fim de que o estudante ocupasse o centro do processo. Em “Pedagogia da Autonomia”, afirmou que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (2005, p. 23), o que só reitera o porquê de redirecionar o foco.

Dessa forma, o projeto “sala de aula invertida” significa transformar o ambiente da aprendizagem. Envolve a criação de um espaço mais flexível e voltado à colaboração e/ou interação. Nessa lógica, os(as) prolicianos(as) só tinham uma coisa em mente: o sucesso de uma proposta educacional que valorizasse as individualidades/subjetividades do corpo discente.

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

Faz-se imprescindível reafirmar que a base de sustentação para as atividades consistiu na seleção e aplicação dos principais apontamentos feitos por Bergmann e Sams (2016). A saber: o protagonismo do aluno e seu nível de interação com o professor e a turma. Diz respeito ao cerne do projeto; a meta a ser alcançada com as tarefas.

1. Discente (UFS). E-mail: alvescamila2711@gmail.com

2. Discente (UFS). E-mail: flavinhaalveesss20@gmail.com

3. Discente (UFS). E-mail: jpsantossouza63@gmail.com

4. Docente (Codap/UFS). E-mail: jmartires@academico.ufs.br

5. Discente (UFS). E-mail: luscagbriel@academico.ufs.br

6. Docente (DHI/UFS). E-mail: marianabracks@academico.ufs.br

Nesse contexto, os(as) prolicianos(as) nunca perderam de vista a importância de “quebrar” com o convencional: a mera explanação da matéria. Aquela ideia do docente como uma espécie de dono do conhecimento, portador da verdade em si. Não cabendo ao educando outra coisa que não o silêncio e esforçar-se ao máximo para assimilar a torrente de informações. Sem muito interesse em problematizar os conteúdos, a sua falta de sentido quando aplicado às necessidades mais imediatas e a indiferença quanto à socialização do aluno e outras aprendizagens fora da escola.

Cabe acentuar, também, o esforço da equipe para com o fomento à autonomia e senso crítico, o compromisso com a desnaturalização do mundo e outras contribuições historiográficas. Buscou-se, ademais, a construção de algo menos verticalizado e mais aberto ao diálogo. Em consonância com Bergmann e Sams (2016, p. 34): “Deixamos de ser meros transmissores de informações; em vez disso, assumimos funções mais orientadoras e tutoriais”.

Dito isso, pode-se versar a respeito de alguns temas discutidos em sala: o papel do Estado e a dinâmica capitalista, a construção do Brasil e o multiculturalismo da América Latina; sem nunca esquecer ou fazer pouco caso do protagonismo estudantil. De acordo com os “pais da sala de aula invertida”: “Nitidamente, a aula gira em torno dos alunos, não do professor. O professor está presente para prover feedback especializado” (BERGMANN e SAMS, 2018, p. 37).

Destarte, o grupo iniciou os trabalhos com o debate em torno da cidadania: direitos e deveres. Nessa perspectiva, os alunos foram convidados a encarar a democracia

enquanto vivência cotidiana, ou seja, uma prática a ser exercitada até nas ações mais mezinhas, incluindo, obviamente, tudo aquilo que acontece na escola: espaço da coletividade e celeiro de mudanças.

Ato contínuo, abordou-se o complexo processo que levou à consolidação da independência brasileira. Na oportunidade, a equipe elaborou um singelo jogo de cartas e o foco voltou-se para o Brasil recém-liberto do jugo português: impelido a caminhar com as próprias pernas. Com efeito, o percurso foi longo e repleto de avanços e recuos, pois não existe nação que tenha sido erguida da noite para o dia.

Dando sequência, faz-se necessário tratar da América Latina, a fim de desconstruir o etnocentrismo. Em especial: o eurocentrismo. Nesse sentido, prolicianos(as) e secundaristas constataram que a discussão não podia começar de outra forma que não fosse problematizando o próprio livro didático. Conforme Rocha (1984, p. 5):

Etnocentrismo é uma visão de mundo onde o nosso próprio grupo é tomado como centro de tudo e todos os outros são pensados e sentidos através dos nossos valores, nossos modelos, nossas definições do que é a existência. No plano intelectual, pode ser visto como a dificuldade de pensarmos a diferença; no plano afetivo, como sentimentos de estranheza, medo, hostilidade, etc.

Na ocasião, o grupo aproveitou o ensejo das independências hispano-americanas para mostrar o feito caleidoscópico do imenso território que começa no Rio Bravo/Grande e desce rumo à Patagônia. Buscou-se a América Latina sob o viés da positividade; para além da instabilidade política

e desigualdade socioeconômica. Mais ainda, a ação dos latino-americanos e os paralelos com a já citada formação do Brasil. Afinal, este faz parte daquele.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Trabalhou-se com os alunos das 3ª séries do ensino médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (Codap/UFS) no ano letivo de 2023. Nesse cenário, a equipe lançou mão das seguintes tarefas: a chamada “dinâmica do barbante”, um quiz sobre a história de Sergipe, a interpretação de canções por meio do desenho e uma revisão para o Enem. Dentre outras atividades.

No caso da primeira tarefa, o grupo pediu que as turmas formassem um círculo no meio da sala, onde foi feita uma pergunta: quem fosse o primeiro a respondê-la passaria o barbante para o colega responder à questão seguinte. Assim, nós formamos uma “teia de aranha” e todos os alunos participaram. É preciso informar que as indagações criadas pelo núcleo foram baseadas no tema do “Brasil Império” e, concluída a dinâmica do barbante, a sala foi dividida em dois grupos, cada um com o seu representante para responder uma nova leva de perguntas.

Também cabe assinalar que a equipe separou uma aula acerca da colonização de Sergipe. Tema este que não é trabalhado com frequência no ensino básico. Buscou-se reafirmar a importância desse assunto, inclusive na formação da identidade sergipana. É de suma necessidade que os alunos tenham conhecimento da formação do seu estado e a origem do povo sergipano.

Deve-se agora realçar a questão da análise musical, haja vista a produção discente. Foi a atividade na qual os estudantes produziram o próprio material, fazendo uso do senso crítico para ir além da superfície do texto; o intento dizia respeito a ler nas entrelinhas. Assim sendo, os discentes foram “desafiados” quanto à simbologia por trás de importantes canções de protesto.

A partir da ditadura civil-militar brasileira (1964-1985), o grupo mostrou o porquê da música nas aulas de História; a arte como sinônimo de resistência à opressão. De igual modo, os(as) prolicianos(as) não tiveram muita dúvida na escolha das canções: “Como Nossos Pais”, “Pra Não Dizer Que Não Falei das Flores” e “Cálice”. Coube aos secundaristas a identificação das figuras de linguagem e demais artimanhas usadas para escapar da censura.

Na forma de desenho, a equipe pediu para que os alunos colocassem tais ideias no papel. Por esse ângulo, as criativas e incisivas palavras de Belchior, Geraldo Vandré e Chico Buarque/Gilberto Gil transformaram-se rapidamente numa infinidade de cores e figuras geométricas. É preciso, com efeito, dar asas à imaginação para que o ensino fuja ao mais absoluto marasmo.

Destarte, reitera-se o quanto a música expressa sentimentos e anseios; com o auxílio da palavra cantada é possível a transmissão de mensagens valiosas e atemporais. Como apontado por Santos, Marinho e Soares (2014, p. 1067): “A música, enquanto espaço de memória, contribui para que o historiador analise o cenário político e cultural de determinado período”. Daí a justificativa quanto à interpretação do cancioneiro brasileiro.

Em seguida, os alunos ainda tiveram uma tarefa para casa. Foi pedido que trouxessem músicas que também representassem algum tipo de resistência. À época, os estudantes ficaram bem à vontade, possibilitando a descoberta acerca dos seus gostos musicais. Entre as inúmeras canções e respectivos autores trazidos pelos alunos estavam “Que País É Este”, da banda Legião Urbana; “E Vamos À Luta”, de Gonzaguinha; “AmarElo”, de Emicida; “Réquiem Para Matraga”, de Geraldo Vandré; “A Vida É Desafio”, canção de Afro-X e Racionais MC’s.

Uma última atividade foi a revisão na véspera do Enem, na qual abordou-se alguns temas de atualidades, como os conflitos entre árabes e israelenses; conteúdo que, no entender da equipe, poderia cair na prova. Também questões acerca da Guerra Fria; questões essas que já haviam aparecido em anos anteriores. Foram muitas as tarefas realizadas pelo núcleo em companhia dos alunos.

RESULTADOS

Pode-se dizer que, a partir dos pontos centrais da “sala de aula invertida”, o grupo só reafirmou o quanto os estudantes são capazes de elaborar o seu processo de aprendizagem, com cooperação, inventividade e criticidade. Nessa concepção, a escola precisa garantir que o alunado se sinta seguro e disposto a manifestar os seus questionamentos e as suas problematizações.

Desse modo, a ação é concentrada no que realmente importa: a produção de intercâmbios para a consolidação do discente enquanto detentor de direitos e deveres;

consciente do quão valiosa é a sua atuação para o bem comum. Nesse contexto, a equipe atentou para um maior interesse quanto à História; o anseio em colocar-se como agente e não mero objeto.

Dá-se oportunidade ao conteúdo que parecia distante e/ou desinteressante quando não havia diálogo. Decerto, o que antes era visto como “pronto e acabado” transforma-se em reflexão apoiada no presente. Como resultado, tem-se o protagonismo do estudante e “o fortalecimento das interações em geral: professor-aluno e aluno-aluno” (SAMS e BERGMANN, 2016, p. 47).

Ao fim e ao cabo, o esforço coletivo para não ficar só na explanação e, como não poderia deixar de ser, a valorização constante do conhecimento histórico. Discutindo a história de Sergipe ou apresentando outra faceta da América Latina, o objetivo é o mesmo e tem a ver com a construção de uma “aprendizagem significativa”, conforme ensinado por David Ausubel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

FREITAS, Itamar. Aprendizagens históricas no Brasil recente: contribuições da Espanha, Inglaterra e Alemanha (1980-2011). *In*: _____. **Aprender e ensinar história nos anos finais da escolarização básica**. Aracaju: Criação, 2014. p. 33-60.

ROCHA, Everardo P. G. **O que é etnocentrismo?** 5º ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.

SANTOS, Geilza da S.; MARINHO, Ana Carolina de A.; SOARES, Gilbergues S. MEMÓRIA E MÚSICA: UMA FORMA DE RESISTÊNCIA CONTRA A MORDAÇA DA DITADURA. **Anais Eletrônicos do XVI Encontro Estadual de História - ANPUH –PB**, p. 1061-1069, ago. 2014.

ANTOTIPIA COMO RECURSO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Heloisa de Mello¹
Adriele Fontes de Jesus²
Alécia Santos Barreto²
Davi dos Santos²
Jackson Silva Santos²
Sabrina Santana Mendonça²
Silvio Ricardo Ferreira Chagas³

INTRODUÇÃO

O ensino de química estabelece uma conexão intrínseca com a vida humana, sua compreensão se faz fundamental na observação de variados fenômenos. A química, como ciência que estuda a matéria e suas interações, está profundamente envolvida no cotidiano e por apresentar conceitos abstratos recorrendo ao imaginário, o seu ensino tradicional apoia-se muitas vezes em restringir para memorização de fórmulas, objetivo meramente didático, acabando por desmotivar alunos a se interessarem pelo conhecimento científico (Da Silva, 2011). Diante desta problemática, torna-se fundamental adotar novas estratégias metodológicas para facilitar o aprendizado. É importante trabalhar o contexto social com o conteúdo científico, permitindo que os alunos estabeleçam conexões entre os conceitos químicos e suas experiências do dia a dia.

A experimentação pode ser uma ferramenta para a compreensão dos conteúdos utilizando de um tema social como a Antotipia e o estudo dos corantes vegetais (Dos Santos, 2016). Esse processo alternativo e histórico de

impressão de imagens utiliza os pigmentos da natureza como flores, frutos, plantas, legumes e até mesmo especiarias, onde as imagens são produzidas em papel comum utilizando a ação da luz do sol para fazer revelações de matrizes como fotografias e objetos físicos como folhas e flores. Em seu livro *Anthotypes*, Malin Fabbri descreve como é a metodologia de impressão, o tempo de exposição e os resultados de forma ampla.

As plantas são trituradas e misturadas com álcool ou água para fazer uma emulsão sensível. Papel ordinário aquarela é revestido com a emulsão e uma imagem pode ser criada através da exposição do papel sob o sol por alguns dias ou semanas. O suco da planta sofre uma química ou mudança física quando é exposto a luz do sol, alternando a sua cor. Alguns desbotam e alguns escurecem (Fabbri, 2011, p.08).

Para os estudantes do curso de química licenciatura, o Prolice tornou-se uma oportunidade para promover atividades que envolvem uma inter-relação entre as disciplinas de química e artes através da antotipia. Os campos de

1. Docente. helodemello@academico.ufs.br.

2. Graduandos do Curso de Licenciatura de Química/ DQCI/UFS

3. Professor/Centro de Excelência Dr. Augusto Cesar Leite/Itabaiana

conhecimento em torno de um tema buscaram combinar ideias, teorias e práticas na escola, promovendo um ensino ativo visando a construção de conhecimentos significativos.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência na construção de unidades didáticas pensadas em estabelecer um ambiente de aprendizagem de forma descontraída com os alunos por meio das antotipias. Abordando os conteúdos de solubilidade, polaridade e grupos funcionais dos compostos orgânicos, utilizou-se corantes vegetais a fim de despertar o interesse no conteúdo da química e estimulá-los na produção de suas próprias imagens de forma artística e lúdica.

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

O presente trabalho apresenta uma abordagem qualitativa com foco em relatar a elaboração de unidades didáticas em um núcleo do Prolice do DQCI/Itabaiana, no período de janeiro a dezembro de 2023. O núcleo foi composto de seis (06) bolsistas do curso de Química Licenciatura. As aulas foram aplicadas em uma Escola Estadual, em uma turma de primeiro ano (17 alunos), na disciplina de artes ministrada pelo professor Silvio Ricardo Ferreira Chagas, no mês de maio de 2024.

Inicialmente os bolsistas tiveram o primeiro contato com os processos experimentais químico e artístico do processo da antotipia. Foram realizadas aulas, rodas de conversa e leitura de artigos relacionados necessárias para compreensão sobre a química envolvida. Os bolsistas produziram suas antotipias com diversos extratos vegetais aquosos e alcoólicos e os escolhidos para elaboração das

aulas foram a beterraba (*Beta vulgaris* L.) e o urucum (*Bixa orellana*). Os materiais utilizados para produção dos extratos e das antotipias foram de baixo custo, atóxicos e adquiridos no comércio local. Os extratos da beterraba foram obtidos utilizados etanol e diclorometano e do urucum somente o etanol. Para produção das antotipias foi utilizado papel sulfite, porta-retratos, presilhas, pincéis e as matrizes foram plantas, galhos e fotografias impressas em acetato.

Os bolsistas realizaram análise dos livros didáticos de química do ensino médio, (Reis, 2016; Amabis, 2020; Santos, 2013) com o intuito de encontrar um tema que se adequasse aos vegetais escolhidos e ao ano em que a turma da escola se encontrasse. A metodologia buscou identificar aspectos que contribuíssem para o desenvolvimento das unidades didáticas.

Os temas de química escolhidos para elaboração das aulas foram solubilidade e polaridade das moléculas e os grupos funcionais dos compostos orgânicos. Os bolsistas foram divididos em dois grupos. De forma coletiva, cada grupo elaborou duas aulas, uma teórica e outra prática. Todo planejamento foi realizado levando em consideração a disponibilidade das turmas da escola e do professor supervisor da disciplina de artes. Elaborou-se materiais de apoio diversos para serem utilizados nas aulas.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Inicialmente os bolsistas obtiveram extratos de várias cores a partir de vegetais, raízes e algas adquiridas no comércio local. Os corantes foram obtidos por maceração em etanol ou água a temperatura ambiente, Figura 1.

Figura 1: Corantes obtidos de alguns materiais vegetais: (1) hibisco, (2) açafrão, (3) beterraba, (4) espirulina em água, (5) espirulina em álcool, (6) couve, (7) casca da pitaia, (8) polpa da pitaia



Fonte: autoria própria

As antotípias monocromáticas foram produzidas em papel sulfite. Cada extrato foi aplicado no papel três vezes para depositar o máximo possível de corante. Após seco ao ar o papel foi colocado junto com a matriz em uma prensa ou porta-retrato com tampa de vidro e deixado em exposição a luz solar por aproximadamente 4 dias. Com objetivo de observar diferentes resultados, foram utilizadas matrizes como plantas e galhos e fotografias impressas em folha de transparência com alto contraste.

Figura 2: Algumas antotípias produzidas pelos bolsistas utilizando os corantes (a) urucum (b) repolho roxo (c) barbatimão (d) espirulina



Fonte: Autoria Própria

Os bolsistas se surpreenderam com as diferentes cores que foram extraídas dos diferentes materiais vegetais e se encantaram com as antotípias produzidas, Figura 2 e assim puderam ter uma compreensão mais deta-

lhada do processo da antotípia, do método de extração dos corantes, assim como sobre as moléculas orgânicas presente nos corantes vegetais.

Dessa forma a antotípia se tornou um tema motivador para aprender química também para os bolsistas. Ao utilizarem os diferentes vegetais para extração do corante e produzirem suas próprias antotípias, puderam exercitar sua criatividade, escolhendo suas matrizes e fotografias e assim, escolhessem o corante que mais chamasse sua atenção e o tema de química relacionado. O trabalho, nessa etapa, contribuiu para formação dos licenciandos na medida em que proporcionou a construção e o desenvolvimento do conhecimento que envolve os corantes para a produção das antotípias.

As unidades didáticas foram construídas levando em consideração a justificativa da unidade, os objetivos gerais e específico, a ementa e os procedimento de ensino como metodologia, recursos humanos e materiais. O desenvolvimento dos conteúdos e a previsão de tempo para cada atividade consistiram em duas aulas, uma teórica, abordando o conceito químico, e outra experimental, para a produção das fotografias. Foram realizados testes em laboratório para validar os experimentos propostos e sua contextualização dentro dos temas abordados. Além disso, foram elaborados materiais didáticos para auxiliar na aplicação das aulas para alunos do ensino médio, utilizando os recursos de apresentação de slides, aplicativos de jogos dinâmicos, roteiro experimental, recursos audiovisuais e textos de apoio para leituras, bem como, brindes de antotípia para divulgação das ações do núcleo do Prolice.

O objetivo dessas aulas, visava integrar os princípios científicos da química com a expressão artística através da antotipia de uma forma lúdica e explicativa, para que o aluno conseguisse assimilar melhor os temas. Ao abordar compostos orgânicos e polaridade das moléculas, a proposta é proporcionar uma compreensão contextualizada através da conexão entre o material teórico e o experimental por meio da prática, relacionando com situações do cotidiano e com uma explicação química para tal fato. A atividade busca estimular o pensamento crítico dos alunos além de despertar a criatividade, consolidando o aprendizado através do embasamento teórico e da aplicação prática do processo da antotipia.

Cada grupo elaborou duas aulas explorando os temas de química de acordo com a disponibilidade da turma e ano ofertado pelo professor supervisor na escola e o corante escolhido. Os temas escolhidos foram solubilidade e polaridade das moléculas para primeiro ano e os grupos funcionais dos compostos orgânicos para o segundo ano e os corantes foram: a beterraba e o urucum. Esses vegetais foram escolhidos levando em consideração a disponibilidade no mercado e a coloração que despertou maior curiosidade aos bolsistas.

A aplicação e desenvolvimento das aulas sobre polaridade das moléculas iniciou a partir de uma conversa com os alunos a fim de introduzir a temática. Inicialmente, em sala de aula, foi proposto um jogo dinâmico com 4 perguntas projetado em powerpoint, onde havia uma opção correta de três respostas. O objetivo do jogo foi interagir com os alunos para descontrair e introduzir o assunto de forma

leve e poder ter a percepção do conhecimento deles sobre o tema. Todos foram considerados vencedores porque participaram da atividade e assim, receberam uma antotipia do projeto produzido pelos bolsistas. Em seguida foi apresentado um vídeo sobre solubilidade e depois uma apresentação em powerpoint contendo uma breve explicação sobre polaridade das moléculas. Na sequência os bolsistas questionaram os alunos sobre qual pigmento eles achavam que tinha sido feita a antotipia que lhes foi entregue como brinde. Foi observado que todos responderam essa pergunta e se sentiram desafiados em descobrir qual corante tinha sido usado. Ao final foi solicitado que os alunos fizessem um desenho em uma folha de transparência para ser usado como matriz.

Em outro dia de aula a atividade foi realizada no laboratório onde, por meio de um roteiro e interação com os bolsistas, os alunos obtiveram extratos utilizando o álcool. O corante da beterraba (betalaínas) é solúvel em solventes polares como água e álcool e insolúvel em solventes apolares como o diclorometano. Em seguida, os alunos pintaram os papéis com o extrato alcoólico que após seco com secador, foi colocado na prensa (porta-retrato) junto com o desenho (matriz) que haviam feito para que posteriormente colocassem ao sol para revelação.

Ao final dessa atividade ainda no laboratório foi questionado se os alunos saberiam dizer se a betalaína, corante extraído da beterraba, é solúvel em água ou em diclorometano, Figura 4. Apesar da dificuldade de se expressarem por escrito, ficou claro que todos conseguiram associar que, assim como o álcool a água é um solvente polar,

logo a betalaína é solúvel em água: “Ela é com álcool, também tem afinidade com a água; “Solúvel em água, pois quando coloca a beterraba na água ela vira solúvel e no álcool”. Depois foi questionado se os alunos achavam possível realizar a produção de imagens sem a utilização de câmeras digitais e se a química poderia ajudar nesse processo. Todos concordaram que sim: “*Sim, porque nem tudo precisamos da utilização de câmeras digitais. Sim pois com o uso da química podemos fazer uma imagem muito boa*”. E por último, foi perguntado que outros vegetais ou frutas, poderiam ser utilizados na produção de antotipias. Essa pergunta teve como objetivo estimulá-los a lembrar que alimentos coloridos eles usam no seu dia-dia: “*Pitaia, açafrão, repolho roxo, maracujá, beterraba*”.

Devido a mudanças nos calendários acadêmicos as aulas foram suspensas. Assim, ainda serão finalizadas para que as antotipias feitas pelos alunos possam ser apresentadas.

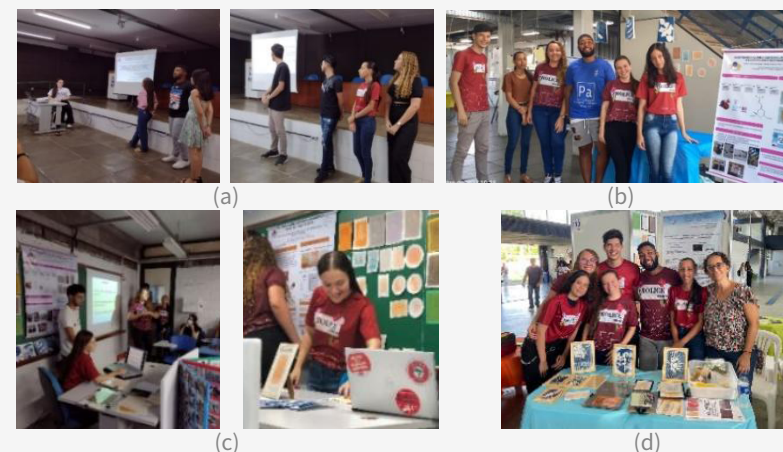
RESULTADOS

As experiências da participação dos bolsistas na construção desse trabalho foram expostas em eventos internos do curso de Química Licenciatura e da UFS em 2023/2024, Figura 3.

Esse foi o primeiro contato dos bolsistas com os alunos das escolas. Em meio ao entusiasmo e nervosismo foi criado um ambiente de aprendizado e troca de conhecimento, proporcionando uma experiência recompensadora para os bolsistas ganharem mais confiança para exercer sua futura atividade docente, Figura 4. Houve troca de conhecimentos sobre as plantas envolvendo seu caráter nutri-

cional e medicinal, mas principalmente suas possibilidades artísticas a partir das cores obtidas dos extratos de algumas delas. Para os bolsistas essas atividades representaram um exemplo prático de como trabalhar, de forma interdisciplinar, temas de química com o cotidiano, de forma artística e contextualizada.

Figura 3: Apresentação em eventos: (a) IV Sepedoqui (b) II Fecase (c) IX Semac (d) Prolice/Pibid



Fonte: Autoria Própria

Figura 4: Aplicação da aula para uma turma do primeiro ano do Ensino Médio



Fonte: Autoria Própria

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMABIS, J.M.; Martho, G.R.; Ferrado, N.G.; Penteado, P.C.M.; Torres, C.M.A.; Soares, J.; do Canto, E.L.; Leite, **Moderna Plus** - Ciências da Natureza e suas tecnologias - Vol. 6, p. 48 à 56, Cap. 4, 1ª edição, São Paulo, 2020
- DA SILVA, Amarildo Fernandes; LOCATELLI, Diogo; BOZZI, Gina Guimarães de Oliveira; BINDA, Janini Fátima; TCC: Os compostos orgânicos e sua relação com o cotidiano. **Revista Científica de Educação a Distância**, Santos, 2011. Universidade Metropolitana de Santos - núcleo EAD, Curso de Licenciatura em Química.
- DOS SANTOS, A.R.; **A química da fotografia e a fotografia da química**; TCC, IQ/UNB, 2016
- FABBRI, M.; **Anthotypes** – Explore the darkroom in your Garden and make photographs using plants; Sweden; Ed. AlthernativePhotohrphy; 2012.
- MARTINS, Cláudia Rocha; LOPES, Wilson Araújo; ANDRADE, Jailson Bittencourt. **Solubilidades das Substâncias Orgânicas**, Química Nova, educação. Salvador. v. 36, n. 8, pp. 1248-1255, 2013.
- REIS, M.; **Química** - Ensino Médio 3, Cap. 4, 2ª edição, São Paulo, 2016.

Resolução Nº 46/2021/CONEPE; Regulamentação do PROLICE, Cursos de Licenciatura da UFS/SE, 26/11/2001; https://daffy.ufs.br/uploads/page_attach/path/14379/informativo_46_2021.pdf UFS; Acesso 20/03/2024.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos *et al.* **Química Cidadã: Projeto de Ensino de Química e Sociedade**. São Paulo: AJS, 2013.

SUAREZ, Paulo A. Z.; MARTINS, Guilherme B.C.; SUCUPIRA, Renata R.; **A Química e as Cores**; Vol 7, Nº 4, Revista Virtual de Química, 2015.

SUART, R.C.; **Unidades didáticas para o ensino médio de química: Propostas para a prática docente inicial e continuada**. São Carlos: Pedro & João Editores, 124p., 2014.

A MÚSICA COMO METODOLOGIA ATIVA VOLTADA AO ENSINO DE GEOGRAFIA

Anny Karollainy da Silva Lisboa¹
Maria José Santos Oliveira²
Barbara Cibelle Borges Vieira³
Ranielly Ferreira da Silva Santos⁴
Telmo Da Mota Meneses⁶
Diana Mendonça de Carvalho⁷

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas priorizam o envolvimento dos alunos na construção do conhecimento, em contraste com as abordagens tradicionais que destacam o papel do professor. Essas estratégias pedagógicas visam tornar o processo de ensino e aprendizagem mais cativante e dinâmico, permitindo que os estudantes se tornem protagonistas na aquisição de habilidades como pensamento crítico e independência.

Diante disso, o presente artigo objetiva analisar as práticas de metodologias ativas como instrumento capaz de contribuir com a aplicação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) no oferecimento de uma educação de qualidade. Aspecto evidenciado de modo particular nas aulas de geografia, com ferramentas que atraíam a atenção do aluno em sala de aula.

O artigo é fruto das experiências desenvolvidas na Escola Municipal Prof^a. Neilde Pimentel, localizada no bairro Marianga, na sede municipal de Itabaiana/SE, como pré-requisito do Programa Licenciandos/as na Escola (PROLICE)^[II].

[II] Programa institucional da Universidade Federal de Sergipe, vinculado a Pró-

Nessa unidade, identificou-se metodologias ativas utilizadas no ensino de geografia e propôs-se novas abordagens para estimular os alunos. A importância das metodologias ativas na melhoria do ensino-aprendizagem é evidenciada no desenvolvimento do trabalho, mediante uso da música que contribuiu para maior conexão entre os objetivos educacionais e os ODS.

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

O trabalho foi construído em base empírico-analítico, com fundamentos qualitativos, mediante vivência dos prolicianos em sala de aula, acompanhando o docente regente da instituição. O intuito foi aprenderem e se familiarizarem com a função docente, suas problemáticas e prazeres diante de classes de discentes tão dispares.

Reitora de Graduação da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

1. Graduanda em Geografia pelo DGEI/UFS/Campus Alberto Carvalho. annykarollainy2001@gmail.com.

2. Graduanda em Geografia pelo DGEI/UFS/Campus Alberto Carvalho. mariasantosufs@academico.ufs.br.

3. Graduanda em Geografia pelo DGEI/UFS/Campus Alberto Carvalho. barbaracibelle.bvieira@gmail.com.

4. Graduanda em Geografia pelo DGEI/UFS/Campus Alberto Carvalho. ranielly.ferreira10@gmail.com.

5. Supervisor de Geografia na Escola Municipal Prof^a Neilde Pimentel.

6. Prof^a Dr^a do DGEI/UFS, supervisora do Prolice e integrante do Grupo de Pesquisa Sobre transformações no Mundo rural (GEPRU). dianamendonca@academico.ufs.br.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

A educação é uma das metas estabelecidas pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), cujo intuito é assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, além de promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Nesse sentido, é de suma importância estabelecer mudanças metodológicas na forma de ensino, assim como, definir possibilidades de ampliação do ensinar, a fim de garantir a aprendizagem dos alunos, haja vista, a necessidade de ir para o além da escrita e da leitura, voltando-se ao conhecer e fazer. Diante disso, a promoção da prática de metodologias ativas voltadas ao ensino de geografia, torna-se uma inovação na forma de ensinar tal componente curricular e também de promover uma educação de qualidade.

As metodologias ativas implementam uma nova concepção de educação, em que se disseminam conhecimentos e potencialidades crítica e criativa à todos, com vista a promoção de educação em totalidade, como ferramenta de mudança social. Assim, fica evidente a correlação entre a utilização de metodologias ativas e as metas vigentes na Educação de Qualidade prevista no quarto objetivo da ODS, em prol do desenvolvimento de estudantes para atuação no seu meio social.

Sendo um grande desafio da docência na Educação Básica atual, a capacidade de ter a atenção dos alunos e também de promover uma aprendizagem significativa, as metodologias ativas se encaixam como alternativa perfeita. Assim,

cabe a cada instituição fazer as adaptações possíveis e planejar como pôr em prática condições metodológicas de acordo com o conteúdo trabalhado e a realidade. Deste modo, as metodologias ativas enfatizam o processo de ensino-aprendizagem do aluno, envolvendo-o na aprendizagem por investigação, descoberta ou resolução de problemas.

Neste quesito, voltamo-nos a Paulo Freire (1981), como grande defensor dos saberes que o estudante já possui. Esse reflete a importância de considerar tais conhecimentos como oportunidade de cultivar um relacionamento com a diversidade cultural vivida, ao tempo que luta contra a ideologia dominante do conhecimento trazido nos livros didáticos, agora extremamente sucinto e distorcido da necessidade formativa. Ao mesmo tempo, reflete a necessidade de observação e respeito pelas diversidades, por meio das quais cada aluno pode contribuir para o processo de alfabetização e compreensão dos saberes. Deste modo, o espaço escolar deve ser visualizado como um laboratório inicial para conhecer e acomodar as diferenças. Isso é especialmente relevante, pois a sociedade é composta por distinções variadas, a partir de fatores como cor, religião e status econômico.

No caso do ensino em Geografia, que ainda é bastante compreendido pelos alunos como uma disciplina decorativa, o objetivo desse componente curricular perpassa o estudo da relação natureza e sociedade e seus fenômenos. Fato respaldado inclusive na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que mesmo com sua designação simplista do conhecimento, traça bases circunscritas a cinco unidades temáticas para o Ensino

Fundamental, que reverbera na relação do sujeito e seu lugar no mundo, considerando o espaço, a vida e o cotidiano. Para trabalhar esse panorama, a utilização de metodologias ativas se define como uma alternativa na criação de procedimentos que intuam a relação reflexiva de conteúdos aprendidos em sala de aula com o cotidiano, tornando assim o aluno ativo na produção de seu conhecimento. Além disso, o aluno deve realizar tarefas que requeiram processos mentais complexos, como análise, síntese, dedução e generalização.

Nessa conjuntura particular, Freire (1996) respalda o ato de ensinar como transcendente do ato de transferir conteúdo. Partindo desse contexto, o uso de produções midiáticas como músicas, teatro, cinema e outras, reconstrói o cotidiano da escola e da vida em sociedade, como também refletem os elementos do conhecimento que o aluno tem do mundo real, repassando na teoria o que ele vivencia na prática cotidiana. Assim, as diversas metodologias ativas utilizadas junto ao ensino de geografia tendem a auxiliar na compreensão de conceitos científicos, mediante relação aluno-professor e vivência socioespacial. Por isso, a importância no seu uso em sala de aula, como forma de amenizar a rotina e suscitar sentido nos conhecimentos trabalhados.

RESULTADOS

A escola Municipal Professora Neilde Pimentel Santos está localizada na zona urbana de Itabaiana, sendo constituída por 9 salas de aula divididas em Ensino Primário e Ensino Fundamental.

No decorrer do processo de realização da experiência do Prolice, foi proposto a missão de auxiliar a prática docente, considerando analisar e observar o desenvolvimento, a participação e interesse dos alunos, tendo em vista a importância da utilização de recursos didáticos e metodologias ativas para um ensino de qualidade. Fato que demonstrou o quão desafiador é a utilização de tais recursos em um ambiente escolar que não tem suporte para essas atividades.

Os recursos disponíveis para as aulas de Geografia eram simples. Observou-se que o livro didático servia como principal recurso em sala de aula, auxiliando na execução do plano de aula do professor e no roteiro programático entregue para os alunos. As aulas eram ministradas dentro dos limites da sala de aula, sem áreas para prática geográfica, como laboratórios e recursos adicionais, como projetores, computadores e televisores. Consequentemente, os recursos para as aulas de Geografia estão restringidos ao básico.

Neste contexto, concluiu-se que a implementação de metodologias ativas, como a execução de música relacionada ao tema trabalhado em sala de aula, voltadas ao ensino de geografia teriam impactos positivos na aprendizagem. Mas, essa abordagem é dificultada pelo espaço físico inadequado, frequentemente encontrado nas escolas públicas. No entanto, é válido abordar que é necessário o comprometimento dos educadores com seus alunos, de forma que se considere as características únicas do ambiente escolar e assim, se promova uma educação de qualidade.

O uso de metodologias ativas ainda casou-se com as proposições das ODS, sobretudo com a definida para a educação, ao facilitar a aquisição de conhecimentos e habilidades por parte dos alunos de modo interativo, criativo e crítico. Registro visualizado no desenvolvimento do indivíduo com estilos de vida sustentável, mediante espaço de vivência, aplicação dos direitos humanos, igualdade de gênero e acesso a educação de qualidade.

Portanto, a experiência contribuiu para verificar e compreender o contexto em que o ensino de Geografia na rede pública do município de Itabaiana ocorre, além de validar o uso de metodologias ativas como positivas ao trabalho docente na construção do conhecimento e junto aos discentes. Somado a isso, demarca-se que tal experiência foi de suma importância para a formação docente das prolicianas, que teve desde o início de sua formação contato direto com a sala de aula, com visualização em loco do contexto de aprendizagem e ensino da disciplina de geografia e dos desafios que a carreira docente apresenta diante das limitações do ambiente escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

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

ONU. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2015. Disponível em < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4> >. Acesso em 09 de set. 2023.

PEREIRA, R. **Método Ativo**: Técnicas de Problemática da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. In: VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, SE.

OS CEBOLEIROS DE ITABAIANA: DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO DE ÁCIDOS E BASES A PARTIR DO EXTRATO DA CEBOLA-ROXA.

Ellen Santos Silveira
José Reis Vieira Silva Filho
Ranna Dinorah Fernandes Santos
Edinéia Tavares Lopes
Ivy Calandreli Nobre¹

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências da Natureza tem como principal objetivo desenvolver nos alunos e alunas a capacidade de uma atuação crítica na sociedade, de tomar decisões e intervir conscientemente em uma perspectiva sustentável, além de desenvolver o letramento científico dos estudantes (Brasil, 2018). No processo de ensino e aprendizagem, para Teixeira (2019), é necessário que ocorra o desenvolvimento da capacidade de pensamento dos(as) estudantes, assim tornando possível que eles(as) consigam compreender as interações existentes entre a Ciência e a Tecnologia.

Na Educação Básica, o Ensino da Química está inserido no componente curricular Ciências da Natureza. O estudo da Química é importante para que os cidadãos e cidadãs tenham uma formação crítica. Através do aprendizado de conceitos químicos possibilita-se que a população solucionem problemas do seu cotidiano, além de ser possível obter novas visões do mundo. Entretanto, é possível observar que não é despertado em uma parte dos(as) estudantes o interesse em aprender Química devido a forma em que esta é abordada. Além disso, nota-se que poucos

cidadãos utilizam dos conhecimentos químicos adquiridos na escola para a solução dos problemas presentes em seu dia a dia (Brasil, 2018; Oliveira, 2017).

Constata-se assim que o Ensino da Química precisa formar cidadãos com pensamento crítico e que assim possam refletir acerca da sociedade em que estão inseridos (Brasil, 2018). Diante disto, é possível trabalhar com temas presentes no cotidiano dos alunos, como a alimentação que pode ser relacionada a alguns conteúdos presentes na disciplina de Química, como, por exemplo, ao conteúdo de carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas, ácido-base e velocidade de uma transformação (Silva, et al., 2018).

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo relatar a elaboração de uma Sequência Didática (SD) desenvolvida durante as atividades do Programa Licenciandos na Escola (PROLICE) no plano de trabalho “Formação e prática docente em Química e Ciências”. A SD foi desenvolvida visando a importância do Ensino da Química para desenvolver nos estudantes uma formação crítica (Brasil, 2018).

1. Departamento de Química, Campus Prof. Alberto Carvalho, Universidade Federal de Sergipe.

APOORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

Para Oliveira (2017), muitas vezes o conhecimento Químico é abordado nas aulas de forma abstrata, não relacionando com o contexto dos alunos. Dessa maneira, não desperta, na maioria dos(as) alunos(as), a vontade de aprender os conteúdos ensinados em sala de aula, o que gera um distanciamento entre o que é ensinado e o que se aprende (Oliveira, 2017). Assim, é compromisso do(a) professor(a) buscar alternativas para combater essa realidade.

Para tanto, o uso da contextualização, da experimentação investigativa e de jogos didáticos podem ser estratégias para aproximar o(a) estudante dessa ciência. A contextualização é caracterizada por utilizar o contexto do(a) estudante junto aos seus conhecimentos prévios e relacioná-lo à Química (Silva, 2007).

Por sua vez, a experimentação investigativa desperta no estudante a curiosidade pelo fenômeno, bem como explora a sua autonomia, criatividade, pensamento crítico e pode ser realizada em ambientes alternativos ao laboratório (Oliveira; Soares, 2010). Ademais, o jogo didático evidencia que os conhecimentos adquiridos podem ser revistos e até avaliados de forma não tradicional, contribuindo para estimular e motivar a aprendizagem (Cunha, 2012).

Dessa forma, o desenvolvimento da SD articulando essas três metodologias é de suma relevância para o desenvolvimento das aulas, pois a compreensão do conteúdo será facilitada ao contextualizar, experimentar de forma investigativa e aplicar o jogo didático.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Este trabalho foi elaborado utilizando como contexto um tema regional do município de Itabaiana-SE, na qual a população é conhecida pelo termo “ceboleiros”. Os itabaianenses são chamados assim devido à grande produção de cebola no município há alguns anos. A cebola-roxa era uma das espécies plantadas, a qual contém antocianinas que são pigmentos naturais que mudam de cor em diferentes meios devido ao pH. Essa característica permite o uso do seu extrato como indicador ácido-base e a explicação por meios de estudo na Química.

Ao utilizar o contexto regional associado ao Ensino de Química, faz-se possível mostrar ao aluno que essa Ciência está em seu cotidiano. Para tanto, produziu-se uma Sequência Didática desenvolvida no ano de 2023 visando trabalhar com o conteúdo químico ácido-base que é ministrado no 1º Ano do Ensino Médio. A SD foi elaborada para ser desenvolvida em 4 momentos, na qual cada momento deve ser trabalhado em uma hora/aula (50 minutos).

O primeiro momento do material foi selecionado para que os alunos respondam a um questionário prévio composto por quatro perguntas, o desenvolvimento da contextualização e a execução da experimentação, respectivamente. O questionário tem como objetivo analisar o que os alunos e alunas compreendem sobre os conceitos de ácido-base e suas aplicações em seu cotidiano. É importante realizar o questionário prévio pois com os resultados obtidos é possível compreender as concepções prévias dos alunos em relação aos conceitos de ácido-base.

Após o questionário prévio, se dará início a contextualização desenvolvida conforme Silva (2007) que se utiliza do contexto dos alunos e alunas para se interligar com o conteúdo químico. Dessa forma, com a intenção de adentrar no contexto dos(as) estudantes, eles devem responder um segundo questionário com duas perguntas indagando sobre os nomes pelos quais as pessoas itabaianenses são conhecidas e se os(as) alunos(as) já ouviram falar do termo “Ceboleiros” para, em seguida, ser apresentada uma breve reportagem sobre os Ceboleiros em relação aos itabaianenses, seu contexto e o motivo do povo ser chamado assim. O título da reportagem é “Itabaiana é conhecida como ‘Terra da Cebola’” e foi publicada em 02/08/2015 no site da Globoplay.

Após a apresentação do vídeo deve-se discutir sobre o papel da cebola-roxa como um indicador ácido-base, relacionando o conteúdo químico com o seu cotidiano. Em seguida será realizado o experimento utilizando materiais acessíveis, como copos descartáveis, seringa e o extrato da cebola-roxa como indicador ácido-base. Os testes devem ser realizados com substâncias presentes no cotidiano do aluno, como, por exemplo, a água, bicarbonato de sódio, desengordurante, detergente, leite de magnésia, suco de limão, refrigerante com sabor de limão e o vinagre.

Durante o experimento, os alunos e alunas serão apresentados à seguinte questão: “O que vocês acreditam que vai acontecer ao adicionar o extrato de cebola-roxa nas soluções?” Como resposta, eles(as) devem criar uma hipótese que vai ser confirmada ou negada com a realização do experimento. Além disso, os grupos deverão anotar em um

quadro entregue pelos(as) professores(as), as cores que são formadas após a adição do indicador ácido-base nas substâncias acima citadas, discutir entre o grupo e identificar se as substâncias serão ácidas, básicas ou neutras com base na mudança de coloração.

Por fim, ocorrerá a entrega para os alunos e alunas de um questionário pós-experimento a fim de averiguar se a experimentação ajudou na compreensão dos conceitos abordados em aula. O principal objetivo da realização da experimentação é que os alunos e alunas compreendam como o indicador natural da cebola-roxa funciona e identifiquem o Potencial Hidrogeniônico (pH) por meio de diferentes substâncias e suas cores.

A abordagem dos conteúdos teóricos será desenvolvida no segundo e terceiro momento por meio de apresentação em *slides*, discutindo a definição de ácidos e bases de Arrhenius, ácido e base no cotidiano, Reação de Neutralização e pH. Nesse momento, tem-se como objetivo fazer com que o(a) estudante associe o conteúdo estudado com o seu dia a dia. Para isso, serão utilizados dois quadros que ilustram e relacionam a ácidos e bases no cotidiano.

O quarto momento é reservado para um jogo didático, que tem como objetivo revisar o conteúdo dado durante as aulas e avaliar as aprendizagens dos alunos. O jogo didático “Caça ao mundo de Ácidos e Bases” é um jogo em que os alunos e alunas vão realizar a ligação entre duas cartas. Uma das cartas vai ter uma pergunta (enumeradas de 1 a 13) e terá uma carta corresponde com a resposta (enumeradas de A a M), em que as cores das cartas contendo as

perguntas e das cartas com as respostas vão ser diferentes para uma melhor diferenciação. O jogo contém um total de 13 perguntas com suas respectivas cartas respostas. Esse jogo será realizado em grupos de 5 até 6 pessoas, com uma duração de 25 minutos. Depois desse tempo, será entregue um cartão para cada grupo relacionar as perguntas com as respostas, na qual os membros dos grupos terão 5 minutos para responder o cartão. Após a entrega dos cartões, deve-se discutir as respostas dadas pelos alunos e alunas, mediada pelos(as) professores(as). Tal etapa tem como objetivo corrigir a atividade, realizando uma revisão do assunto, assim promovendo no(a) aluno(a) uma melhor compreensão do conteúdo abordado durante a aplicação do material. A realização do jogo didático é relevante, pois com a sua execução, os alunos poderão discutir com os seus colegas a respeito do conteúdo para que eles consigam vencer o jogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do desenvolvimento da Sequência Didática, observou-se que é possível utilizar materiais presentes no cotidiano para desenvolver experimentos químicos em sala de aula. Esse procedimento pode ser realizado por outros(as) professores(as) durante suas aulas, não necessitando da utilização de vidrarias especiais e do laboratório para o seu desenvolvimento.

Para elaboração da SD, utilizou-se a contextualização regional com o município de Itabaiana, localizado no agreste de Sergipe, a fim de motivar os(as) estudantes a se aproximarem da Química através de um experimento

com elementos do seu dia a dia. Entretanto, a abrangência do uso do extrato da cebola-roxa como indicador ácido-base permite a sua aplicação em outras regiões do Brasil e a reformulação da contextualização viabiliza a relação com a realidade local.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- CUNHA, M. B. Jogos no ensino de Química: Considerações Teóricas para sua atualização em Sala de Aula. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. São Paulo: Maio, 2012. 92-98p.
- OLIVEIRA, C. B. A. de. Atividades investigativas no ensino de química: um estudo sobre seu impacto no processo de construção do conhecimento científico. 2017. 96 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2017.
- OLIVEIRA, N. de; SOARES, M. H. F. B. As atividades de experimentação investigativa em ciência na sala de aula de escolas de ensino médio e suas interações com o lúdico. In: ENEQ, 15, 2010. Brasília. Resumos. Brasília: UnB, 2010. 12.
- SILVA, E. L. da. Contextualização no ensino de química: ideias e proposições de um grupo de professores. 2007. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo. Instituto de Química. Disponível: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/marco2012/quimica_artigos/context_ens_quim_dissert.pdf. Acesso em: 10 jan. 2024.

SILVA, S. M. da; SANTOS, N. F.; COELHO, R. T. R.; SILVA, A. A. da; PEREIRA, D. B. da S.; GOMES, A. D. T. Explorando o tema “Alimentação” para o ensino de bioquímica. Revista Debates em Ensino de Química, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 148–179, 2018. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1350>. Acesso em: 18 fev. 2024.

TEIXEIRA, O. P. B. A Ciência, a Natureza da Ciência e o Ensino de Ciências. Ciência & Educação (Bauru), v. 25, n. 4, p. 851-854, out. 2019.

PENSAMENTO CRÍTICO E HISTÓRIA DA CIÊNCIA COMO ABORDAGEM DE ENSINO PARA A ESCOLA BÁSICA: RELATOS DE UM PROJETO EM DESENVOLVIMENTO NA ÁREA DE QUÍMICA

Sigouveny Cruz Cardoso¹
Beatriz Camilly Silva da Rocha²
Camilly Larissa Amorim da Silva³
Cleovania Nascimento Santos⁴
Ingrid dos Santos⁵
Lucas Santos de Souza⁶
Mariana Oliveira Fraga⁷
Raisla Eduarda Santos Souza⁸
Wesley Faria Gomes⁹
Erivanildo Lopes da Silva¹⁰

INTRODUÇÃO

A formação para o exercício da cidadania é considerada uma das principais finalidades da educação científica, o que implica lidar com a complexidade de contextos plurais e a necessidade de integrá-los (Vieira; Tenreiro-Vieira, 2020). Colocando essa complexidade sob o prisma da formação de professores, um programa de Iniciação à Docência deve promover a discussão de estratégias e abordagens sobre práticas para sala de aula que problematiza contextos plurais e importantes para as escolas, indo além da mera transmissão de conteúdo.

Em destaque o PIBID, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, uma iniciativa governamental para incentivar a formação de professores nas universidades brasileiras. De modo similar, destaca-se o Projeto de Apoio Pedagógico Licenciandos(as) na Escola (PROLICE)

na Universidade Federal de Sergipe, mais detidamente o núcleo de Química com o plano de trabalho Pensamento Crítico e História da Ciência como abordagem de ensino para a Escola Básica. Este Núcleo tem como objetivo geral promover imersão no contexto educacional, sobre o saber a ensinar (saberes específicos da área de Química) e saberes para ensinar (saberes para o exercício da profissão), como sugere Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Assim, as ações no PROLICE, com a produção de propostas de ensino pautadas na relação contexto-conceito na dimensão pedagógica da sala de aula, atreladas a uma pesquisa de doutorado em ensino, vem promovendo a interação de forma colaborativa entre professores, estudantes da Educação Básica e licenciandos (Silva; Wartha, 2018). Isso posto, neste estudo iremos apresentar, em bases

1. Doutoranda em Ensino, RENOEN/UFS. sigouveny15@gmail.com.

2. Licencianda em Química, UFS. beatriz17@academico.ufs.br

3. Licencianda em Química, UFS. millylarissa2020@gmail.com.

4. Licencianda em Química, UFS. nascimentosantoscleo@gmail.com.

5. Licencianda em Química, UFS. ing96410599@academico.ufs.br.

6. Licenciando em Química, UFS. ls4988623@gmail.com.

7. Egressa PROLICE, mestranda em Química, PPGQ/UFS. marii.fraaga@gmail.com.

8. Licencianda em Química, UFS. reduardasouza21@gmail.com.

9. Doutor em Química, professor do CODAP/UFS. wesleyfaria@academico.ufs.br.

10. Doutor em Filosofia, História e Ensino de Ciências, professor do Departamento de Química/UFS. erivanildo@academico.ufs.br.

teórica e metodológica, nossa proposta didática de acordo com as etapas que foram desenvolvidas. Nas últimas seções, apresentamos os relatos de licenciandos e do professor da Educação Básica, destacando os olhares que emergem dos contextos plurais (universidade e escola) e que se integram em um ambiente colaborativo proporcionado pelo projeto Prolice Núcleo Química São Cristóvão.

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

A sala de aula é um ambiente que deve ter o estímulo e o desenvolvimento de capacidades de Pensamento Crítico dos estudantes, sobretudo para a resolução de problemas e tomada de decisão em atividades coletivas que promovem a interação (Vieira; Tenreiro-Vieira; Martins, 2011).

Nesse sentido, a partir dos objetivos pedagógicos de História da Ciência e do Pensamento Crítico, elencados em Cardoso e Silva (2021), estruturamos atividades em História da Ciência e Pensamento Crítico, de forma integrada, que são: analisar adequadamente informações que envolvem aspectos científicos no contexto social, que permitam que os estudantes pesquisem, observem, discutam e julguem as informações; diferenciar informações baseadas em dados científicos das que não são, que são promovidas em atividades de leitura de textos e resolução de questões e atividades de debates; e, problematizar aspectos científicos de modo a interagir com os outros na resolução de problemas, que podem envolver a investigação nas atividades experimentais, por exemplo.

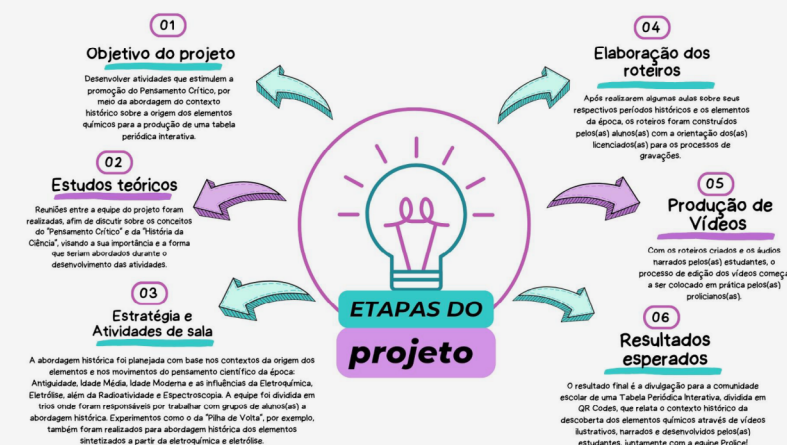
Assim, as dinâmicas contextuais envolvem a participação na (re)construção do conhecimento científico em sala

de aula, em um processo de colaboração que mobilize recursos intelectuais e capacidades de Pensamento Crítico, que no caso em destaque envolve a integração escola-universidade (Santos; Oliosi, 2013; Cardoso; Silva, 2021).

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

As etapas do nosso projeto na escola podem ser visualizadas na figura 1 a seguir:

Figura 1: Esquema que sintetiza o projeto desenvolvido no PROLICE



As atividades do projeto se iniciaram em fevereiro do ano de 2023, e, conforme apresentado na figura 1, nas etapas de Estudos Teóricos e Estratégia e Atividades em sala de aula, nós estudamos referenciais e organizamos abordagens de ensino, que pudessem estimular a mobilização de capacidades de PC dos estudantes da Educação Básica, relacionando-a ao contexto histórico sobre a origem dos elementos, sendo as atividades desenvolvidas no Colégio de Aplicação (CODAP/UFS) de julho até dezembro do ano de 2023.

No primeiro momento desse processo (etapa de Estratégia e atividades de sala na figura 1), nos organizamos em trios, tendo por base o referencial de Lima, Barbosa e Filgueiras (2019), para a abordagem do contexto sócio-histórico nas atividades e no projeto. Assim, as atividades foram organizadas por episódios a fim de discutir com os estudantes a origem dos elementos nos períodos da Antiguidade, Idade Média e Idade Moderna, sugerimos uma atividade de pesquisa e apresentação em grupo, nos quais os estudantes destacaram fatos e curiosidades históricas sobre os elementos descobertos em tais épocas. Nosso intuito com essa atividade era que os estudantes investigassem, de forma autônoma, as informações de fontes confiáveis, para que pudessem debater e responder aos questionamentos realizados em sala.

Para o episódio sobre o século XVIII e a influência da combustão, nós desenvolvemos uma atividade experimental sobre a queima da palha de aço, para entender a relação com o aumento de massa e a origem de elementos como oxigênio nesse período. Ainda no século XVIII, para discutir a influência da eletricidade em fenômenos como a eletroquímica e a eletrólise para a síntese de novos elementos, retomamos discussões sobre a eletricidade no experimento da Pilha de Volta, e realizamos a atividade experimental de eletrização de materiais, na qual dividimos a turma em quatro equipes, que procuraram soluções para responder aos problemas propostos, com posterior discussão histórica para retomada das soluções apresentadas pelos grupos de estudantes.

Para retratar os dois últimos episódios, sobre a influência da espectroscopia e da radioatividade na origem de novos

elementos a partir do século XIX, nós propusemos que a turma fosse dividida nesses temas, de modo que a atividade central foi a construção de um mapa conceitual, no qual cada grupo montou os acontecimentos de acordo com os seus conhecimentos adquiridos no momento de debate sobre as temáticas relacionando com o período em que tal conhecimento se desenvolveu.

A etapa de criação dos roteiros (figura 1) se consolidou após cada abordagem de episódio, na qual nós orientamos os estudantes na criação de roteiros, e, para a realização da atividade os estudantes se organizaram nos papéis de: narrador, roteiristas e assistentes de imagem e de edição. Nessa atividade, nós orientamos os estudantes nas pesquisas e seleções das informações para gravar os áudios sobre cada episódio, que farão parte dos vídeos sobre a Tabela Periódica e a origem dos elementos químicos.

Atualmente, nós estamos na etapa de produção e avaliação dos vídeos educativos sobre cada episódio histórico, momento no qual partimos dos áudios dos estudantes para construir e editar os vídeos que irão compor a Tabela Periódica Interativa, uma proposta na qual pretendemos que os vídeos possam ser acessados pela comunidade escolar, a partir dos QR Codes e com acesso direto à plataforma de vídeos YouTube.

RESULTADOS

O PROLICE é iniciativa fundamental para integrar teoria e prática pedagógica no ambiente escolar, ao proporcionar uma experiência que nos prepara de forma abrangente

para os desafios da sala de aula. Nesse contexto, os relatos e impactos das atividades desenvolvidas pelos licenciandos e professor da Educação Básica

COM A PALAVRA OS LICENCIANDOS

A etapa de planejamento do projeto e estudos teóricos sobre a História da Ciência e Pensamento Crítico, pensando a abordagem dos conhecimentos científicos por meio da História da Ciência visando desenvolver o pensamento crítico dos alunos, foi crucial para que os estudantes compreendessem a origem dos elementos da Tabela Periódica, aprimorando assim seu entendimento do conteúdo didático de Química de uma forma contextualizada.

Os prolicianos em contato com os estudantes da Escola de Aplicação (CODAP-UFS), desenvolveram a atividade experimental sobre a Pilha de Volta, para mostrar que também podemos abordar História da Ciência com experimentos. Os alunos se dedicaram e contribuíram com seus conhecimentos prévios sobre eletroquímica. Nas aulas que se seguiram, começamos a desenvolver roteiros e gravar áudios, após as atividades interativas, experimentos e debates. Nas gravações, os alunos se empenhavam, sempre trazendo as atividades propostas nas aulas anteriores e os roteiros construídos, para que os áudios saíssem com uma boa qualidade.

A experiência de participar do Projeto de Apoio Pedagógico Licenciandos na Escola nos proporcionou a oportunidade de atuar em sala de aula como docente e adquirir novas experiências. Além disso, tivemos a oportunidade de aprender muito mais sobre a História da Ciência e o

Pensamento Crítico. Essa primeira experiência de atuar como professores da Educação Básica, proporcionada pelo projeto, para alguns participantes do projeto que ainda não tinham contato com a escola é crucial, porque mostra a realidade de sala de aula.

Três discentes não tiveram a oportunidade de atuar no projeto desde o início, pois, integraram as ações a partir de agosto do ano de 2023, então, começar no PROLICE com as atividades já em andamento foi um desafio, especialmente porque os estudantes já estavam familiarizados com os professores e os demais membros do projeto. As experiências anteriores dessas discentes foram mais “tradicionais”, mas com este projeto, aprendemos que contextualizar e entender a história por trás do que nos é passado é fundamental para uma educação mais completa.

COM A PALAVRA O PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA

O PROLICE do núcleo de Química é de suma importância para a formação de qualidade de futuros professores, já que possibilita a articulação entre a teoria e a prática social da profissão docente. Com o projeto, os estudantes de graduação trouxeram uma abordagem mais convidativa do tema “Tabela Periódica”, pelo qual os alunos do Ensino Médio fizeram pesquisas sobre a história dos elementos químicos, seguidas de discussões em sala de aula. Com a turma dividida em grupos, eu observei uma maior participação dos alunos nas discussões. Além disso, os aspectos históricos da descoberta dos elementos foram marcados por apresentações, vídeos e experimentos, o que tornou o estudo dos elementos químicos mais coerente e atrativo.

No meu olhar de professor, o PROLICE emerge como um importante agente transformador na vida acadêmica dos bolsistas, ao proporcionar os primeiros contatos com a educação básica, o programa não somente fomenta o desenvolvimento dos participantes como futuros docentes, mas também aproxima os prolicianos da atmosfera escolar, promovendo uma qualificação significativa na formação docente.

Da minha experiência como professor da Educação Básica neste programa considero que o projeto foi importante na construção de ideias e planejamento de novas alternativas no ensino contextualizador de Química. Com as diferentes abordagens sobre temas de Química, o programa beneficiou: os estudantes de graduação, que adquiriram experiências e uma nova abordagem didática; professor da Educação Básica, ao ampliar o campo das ideias, de modo a evitar o conteudismo científico; e, os alunos de ensino Básico, que tiveram a oportunidade de debater e expor suas ideias se tornando estudantes protagonistas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, Sigouveny; SILVA, Erivanildo Lopes da. Modelo teórico de aproximações para o ensino de Ciências entre as premissas da História da Ciência e do Pensamento Crítico. **Revista Ensino & Multidisciplinaridade**, v. 7, n.1, p. 111-130, 2021.

CARVALHO, Anna. Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. 10^a. ed. São Paulo: Cortez, v. 28, 2011.

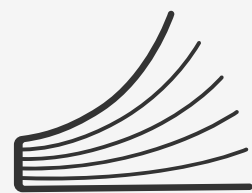
LIMA, Geraldo Magela de; BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida; FILGUEIRAS, Carlos Alberto Lombardi. Origens e consequências da Tabela Periódica, a mais concisa enciclopédia criada pelo ser humano. **Química Nova**, vol. 42, n. 10, 1125-1145, 2019.

SANTOS, Adailton Ferreira dos; OLIOSI, Elisa Cristina. A importância do ensino de ciências da natureza integrado à História da Ciência e Filosofia da Ciência: uma Abordagem Contextual. **Revista FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 39, p. 195-204, 2013.

SILVA, Erivanildo Lopes.; WARTHA, Edson José. Estabelecendo relações entre as dimensões pedagógica e epistemológica no Ensino de Ciências. **Revista Ciência & Educação**, v. 24, p. 337- 354, 2018.

VIEIRA, Rui Marques; TENREIRO-VIEIRA, Celina; MARTINS, Isabel. **Educação em Ciências com orientação para o ensino CTS**: atividades para o ensino básico. Areal Editores, 2011.

TENREIRO-VIEIRA, Celina; VIEIRA, Rui Marques. Promover o Pensamento Crítico em contextos CTS: desenvolvimento de propostas didáticas para o Ensino Básico. **Indagatio Didactica**, v. 12, n. 4, p. 471-484, 2020.



EditoraUFS