



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARIA MARINA DOS SANTOS MEDEIROS

**LITERATURA DE CORDEL COMO FERRAMENTA LÚDICA PARA O
ENSINO EM SAÚDE ÚNICA**

MACEIÓ - AL
2025

MARIA MARINA DOS SANTOS MEDEIROS

**LITERATURA DE CORDEL COMO FERRAMENTA LÚDICA PARA O
ENSINO EM SAÚDE ÚNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do grau de Licenciatura em
Ciências Biológicas, Instituto de Ciências
Biológicas e da Saúde, Universidade Federal
de Alagoas.

Orientador: Prof. Dr. Müller Ribeiro Andrade

MACEIÓ - AL
2025

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

M488l Medeiros, Maria Marina dos Santos.

Literatura de cordel como ferramenta lúdica para o ensino em saúde
única / Maria Marina dos Santos Medeiros. – 2025.

77 f. : il. color.

Orientador: Müller Ribeiro Andrade.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas:
Licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências
Biológicas e da Saúde. Maceió, 2025.

Bibliografia: f. 73-77.

1. Saúde única. 2. Educação em saúde. 3. Ludicidade. 4. Literatura de
cordel. I. Título.

CDU: 614 : 371.3

FOLHA DE APROVAÇÃO

MARIA MARINA DOS SANTOS MEDEIROS

**LITERATURA DE CORDEL COMO FERRAMENTA LÚDICA PARA O
ENSINO EM SAÚDE ÚNICA**

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 **MULLER RIBEIRO ANDRADE**
Data: 26/05/2025 13:43:08-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**Prof. Dr. Müller Ribeiro Andrade , Universidade Federal de Alagoas
(Orientador)**

Documento assinado digitalmente
 **AMANDA LYS DOS SANTOS SILVA**
Data: 26/05/2025 13:39:47-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**Prof^a. Dr.^a Amanda Lys dos Santos Silva, Universidade Federal de Alagoas
(Examinador)**

Documento assinado digitalmente
 **SHIRLEY MOREIRA DE ALCANTARA**
Data: 24/05/2025 16:27:41-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**Prof^a. Shirley Moreira de Alcantara, Universidade Federal de Alagoas
(Examinador)**

Dedico

À minha mãe, minha maior inspiração artística e exemplo de bondade, ao meu irmão, pilar essencial e minha maior referência. À minha avó (in memoriam), que com seu simples "Como vai na escola?" sempre demonstrou cuidado e amor. E aos meus amigos, que se tornaram minha família e um porto seguro ao longo dessa jornada.

RESUMO

A Saúde Única/Uma só Saúde, abordagem que promove a interdependência da saúde humana, animal, vegetal e ambiental, é um tema relevante a ser debatido na Educação Básica, um espaço fundamental para promover ações que incentivem a participação ativa da comunidade escolar na resolução de desafios locais permitindo que os estudantes identifiquem, compreendam de forma holística e proponham soluções para problemas de seu território. Uma estratégia eficaz para estimular o interesse dos estudantes a refletirem questões da sua realidade é o uso de abordagens lúdicas que valorizem e resgatem a cultura local. Entre elas, destaca-se a literatura de cordel, um gênero popular da tradição nordestina caracterizado por versos rimados, linguagem acessível e forte apelo narrativo. Além de transmitir conhecimento de forma envolvente, o cordel contribui para a preservação do patrimônio cultural e estimula o pensamento crítico dos estudantes. Assim, este trabalho tem como objetivo principal analisar os efeitos e contribuições da aplicação de oficinas de literatura de cordel com o tema Saúde Única realizado com estudantes do ensino médio de uma escola pública de Maceió - AL. A metodologia escolhida para essa pesquisa foi a aplicação da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez segundo Berbel (2016), também chamado de Arco problematizador. Os principais resultados obtidos com a aplicação desta oficina puderam ser observados durante as etapas de aplicação do Arco problematizador de forma qualitativa, analisando principalmente, a interação dos estudantes e partir da produção dos cordeis, demonstrando que, apesar de algumas dificuldades de interação, a metodologia foi satisfatória para a junção de teoria e prática durante a construção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ludicidade, Educação em saúde, Literatura de cordel, Saúde Única.

ABSTRACT

One Health, an approach that promotes the interdependence of human, animal, plant and environmental health, is a relevant topic to be debated in Basic Education, a fundamental space for promoting actions that encourage the active participation of the school community in solving local challenges, allowing students to identify, understand holistically and propose solutions to problems in their territory. An effective strategy for stimulating students' interest in reflecting on their reality is the use of playful approaches that value and revive local culture. These include cordel literature, a popular genre from the northeastern tradition characterized by rhyming verses, accessible language and a strong narrative appeal. As well as transmitting knowledge in an engaging way, cordel contributes to the preservation of cultural heritage and stimulates critical thinking in students. Thus, the main objective of this work is to analyze the effects and contributions of the application of cordel literature workshops with the theme Saúde Única carried out with high school students from a public school in Maceió - AL. The methodology chosen for this research was the application of the problematization methodology with the Maguerez Arc according to Berbel (2016), also called the Problematizing Arc. The main results obtained with the application of this workshop could be observed during the stages of application of the Arco problematizador in a qualitative way, analyzing mainly the interaction of the students from the production of the cordeis, demonstrating that, despite some difficulties of interaction, the methodology was satisfactory for the junction of theory and practice during the construction of knowledge in the teaching-learning process.

Keywords: Playfulness, Health education, Cordel literature, One Health.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2. JUSTIFICATIVA	10
3. PROBLEMA DE PESQUISA	11
4. OBJETIVOS	11
4.1 Gerais	11
4.2 Específicos	11
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
5.1 Da Educação em Saúde a Educação em Saúde Única	12
5.2 Metodologias ativas, ludicidade e o Ensino de Biologia	16
5.2.1 Breve histórico do Ensino de Ciências e Biologia no Brasil	16
5.2.2 Ensino de Biologia e o uso de novas estratégias: Metodologias ativas e Ludicidade	22
5.3 Literatura de cordel: Cultura popular como recurso lúdico no Ensino de Biologia e na formação em Saúde Única	29
6. METODOLOGIA	32
6.1 Oficina de Cordel e o Arco Problematicador	32
6.2 Análise de Conteúdo: Pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade	35
6.3 Relato de observação	35
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
7.1 Oficina “Cordel em Ação” - Relato de Observação	36
7.2 Aplicação do Arco Problematicador - Parte Prática	41
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
9. APÊNDICE	68
10. REFERÊNCIAS	73

1. INTRODUÇÃO

Considerando que a interação entre seres humanos, animais e meio ambiente gera impactos significativos e que precisam ser debatidos e evidenciados a fim de compreender e aprofundar sobre a complexidade dessas relações. Uma abordagem que pode ser debatida é a Saúde Única, uma iniciativa integrativa de visão transdisciplinar, constituindo uma estratégia que considera e articula a saúde humana, a saúde animal e a saúde ambiental (Gibbs, 2014). De acordo com Pereira e Mello-Silva (2021), ao falar de Saúde Única é necessário compreender que a saúde irá se relacionar com o ambiente e com as condições culturais e sociais, já que a sociedade utiliza esse espaço de forma integral para conseguir manter a sua organização.

Desta forma as questões sociais que envolvem a Saúde Única precisam ser debatidas e evidenciadas para que seja possível perceber e identificar soluções para tais problemas. Soluções estas que podem ser efetivadas coletivamente, com a organização de ações que promovem sensibilização, ato ou até cobrança de políticas públicas. O Ministério da Saúde (2015) fala que as atividades de saúde devem ser desenvolvidas com base em uma visão integral que contemple o trabalho com os determinantes sociais de saúde e a promoção da saúde.

É necessária a participação conjunta dos profissionais para a promoção da Saúde Única, elaborando estratégias que auxiliem em uma melhor participação e discussão com a sociedade com o intuito de gerar ações efetivas de saúde. A educação em saúde é fundamental para a manutenção da Saúde Única, portanto, a inclusão da discussão de saúde na escola é de extrema importância e está proposta através da inclusão do programa Saúde na Escola PSE instituído em 2007 pelo Decreto Presidencial nº 6.286, fruto do esforço do governo federal em construir políticas intersetoriais para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira (Brasil, 2011).

A escola, como espaço de aprendizado e interação social, é um local privilegiado para a promoção de uma abordagem integrada e preventiva de saúde, ao incluir a educação sobre a saúde de uma forma holística, a escola pode contribuir ativamente para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para lidar com as questões ambientais, sanitárias e de saúde pública. Nesse sentido, Saviani (2008), afirma que a escola, ao desempenhar sua função social, deve possibilitar a apropriação do saber

sistematizado e contribuir para a transformação da realidade social dos educandos. Assim, a escola vai além de um espaço de ensino, atua também como agente ativo na promoção de desenvolvimento social.

Cada escola pode e deve optar por desenvolver metodologias e ferramentas a partir daquilo que está incluso no cotidiano da comunidade escolar, são inúmeras as questões que podem ser abordadas, já que as realidades são tão distintas. Atié (1999), em sua análise sobre a escola pública diz que hoje, o desafio que se coloca diante da escola é fornecer educação e informação para toda a vida, ela precisa romper seus muros e estar plenamente inserida no seu tempo e na comunidade a qual pertence.

Trabalhar Saúde Única, por meio de metodologias que considerem a realidade local e as ferramentas culturais disponíveis pode ser eficaz. De acordo com Barja (2010), utilizar a literatura de cordel como ferramenta metodológica em escolas satisfaz plenamente estes requisitos: é direta e acessível, atraente (com o formato poético inclusive facilitando a memorização das informações) e combina o texto escrito com a difusão oral. Sendo assim pode ser aplicada no contexto educacional para abordar uma temática relevante como a da Saúde Única.

A literatura de cordel, como forma de poesia popular impressa e atrativa com versos rimados e pode conter ilustrações, oferece uma possibilidade excelente de ferramenta pedagógica. Sendo uma ótima alternativa para aplicação na escola, o cordel estimula a criatividade, sua leitura e produção pode ser feita de forma dinâmica e é um material de fácil acesso, já que pode ser produzido com baixo custo sendo impresso ou até mesmo de forma virtual.

A metodologia de utilização do cordel na educação em saúde, mais especificamente na promoção da Saúde Única, pode ser estruturada de maneira dinâmica e participativa. Além disso, a ludicidade pode ser incorporada ao processo pedagógico proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de aprender. De acordo com Barja (2010), assim como nas disciplinas tradicionais do currículo escolar, o cordel também surge como mídia alternativa para ações educativas tanto na área da Saúde quanto em Educação Ambiental.

Portanto é importante realizar educação em saúde, com foco em Saúde Única, utilizando ferramentas lúdicas e de fácil acesso, como a literatura de cordel. Isso permite não apenas um resgate do valor educacional do cordel, mas também a

disseminação dessa forma literária como instrumento de promoção à Saúde Única. Esta pesquisa visa, então, promover a mudança de comportamento frente à Saúde Única, buscando o cordel como instrumento de sensibilização e conscientização.

2. JUSTIFICATIVA

Um dos elementos fundamentais para a mudança de comportamento é o acesso a informações e alternativas de novas práticas e valores de vida, desta forma, falar sobre Saúde Única é importante para a sensibilização da comunidade. Para gerar a percepção de que a Saúde Única é fundamental, é importante trazer situações que demonstrem que a falta de atenção a esse tema pode afetar diretamente em todo o cotidiano e pode acarretar diversos problemas interligados. Demonstrando que a Saúde Única deve ser vista de maneira ampla, considerando não apenas a saúde humana, mas também saúde animal e ambiental.

A atuação para que a manutenção da Saúde Única seja eficiente precisa ser conjunta e em todos os níveis de governo. É necessário então, a articulação constante com os diferentes atores institucionais públicos, privados e com a comunidade. Sendo assim, o papel da escola nesse caso é de levar esta discussão até os estudantes, a fim de gerar pensamento crítico e assim efetivar a construção do conhecimento de forma prática e coletiva. A escola precisa elaborar propostas que articulem metodologias de ensino e estratégias pedagógicas que favoreçam a construção do conhecimento crítico, objetivo importante para que esta cumpra seu papel social. Portanto, uma estratégia lúdica pode ser utilizada como recurso pedagógico dentro de metodologias ativas, contribuindo para uma educação inovadora, ao transformar as aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas.

A literatura de cordel, expressão genuína da cultura popular nordestina, se apresenta como uma ferramenta pedagógica potente para o trabalho com a abordagem da Saúde Única. Por ser adaptável a diferentes realidades, o cordel favorece o engajamento dos estudantes, despertando o interesse e a participação nas discussões. Ao ser utilizado como recurso lúdico e criativo em sala de aula, contribui para uma aprendizagem significativa, promovendo o pensamento crítico e a valorização da cultura local, elementos essenciais para a efetivação de práticas educativas transformadoras, especialmente quando se trata de temas de relevância social como a Saúde Única.

Assim, a literatura de cordel pode ser incorporada como um recurso lúdico no ambiente escolar para trabalhar questões relacionadas à abordagem da Saúde Única. Com sua linguagem acessível e envolvente, possibilita a construção de conhecimento de forma lúdica e reflexiva, aproximando os estudantes da temática e incentivando a assimilação do conteúdo de maneira criativa.

3. PROBLEMA DE PESQUISA

Quais as limitações e contribuições do uso da literatura de cordel como ferramenta lúdica no ensino de Saúde Única para estudantes do ensino médio?

4. OBJETIVOS

4.1 Gerais

Analisar as potencialidades e desafios da utilização da literatura de cordel como ferramenta lúdica para o ensino de Saúde Única com estudantes do ensino médio de uma escola pública de Maceió - AL.

4.2 Específicos

- Analisar o grau do conhecimento dos estudantes em relação ao tema “Saúde Única”.
- Estimular o pensamento crítico e a criatividade dos estudantes como ferramenta para solucionar problemas.
- Avaliar o impacto da literatura de cordel na construção do conhecimento dos estudantes sobre Saúde Única.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Da Educação em Saúde a Educação em Saúde Única

Os termos “educação em saúde” e “educação e saúde” são frequentemente utilizados de forma paralela, porém possuem nuances distintas. De acordo com Falkenberg et al. (2014), a expressão “educação em saúde” tem sido empregada, muitas vezes, como sinônimo de ações educativas no campo da saúde, mas sua origem pode estar relacionada à fragmentação do conhecimento e à separação das responsabilidades entre os profissionais da saúde e da educação. Assim, a expressão “educação em saúde” pode refletir uma visão mais tradicional e setorizada, enquanto a superação dessa divisão demanda uma articulação mais ampla entre os saberes e as práticas de ambos os campos, visando uma formação mais holística e contextualizada. Segundo Alves e Aert (2011), as responsabilidades referentes às ações de educação em saúde no início do século XX foram divididas, os trabalhadores da saúde eram responsáveis por desenvolver os conhecimentos científicos capazes de intervir sobre a doença, diagnosticando e tratando o mais rapidamente possível, enquanto o educador tinha a responsabilidade de desenvolver ações educativas capazes de transformar comportamentos.

Historicamente, o conceito de educação em saúde esteve ligado a uma abordagem normativa e higienista, com foco na preservação de doenças e na mudanças de comportamentos individuais. Essa perspectiva, reduzida muitas vezes à uma transmissão de informações técnicas, eram baseados em um modelo biomédico e autoritário, que não dialogava com as realidades sociais e culturais dos sujeitos (Feio; Oliveira, 2015).

De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2006), educação em saúde é compreendida como um processo educativo de construção de conhecimentos em saúde com o intuito de que a população se aproprie da temática, além de ser um conjunto de práticas que aumentam a autonomia de cuidados pessoais e influenciam no estímulo ao debate com gestores e profissionais visando as necessidades individuais e coletivas. Embora essa definição represente um avanço ao valorizar a participação social, o conceito colocado dessa forma, se torna antropocêntrico, focando na perspectiva humana e na centralidade do ser humano e suas necessidades, desconsiderando as inter-relações entre o humano, os animais e o ambiente.

Tal perspectiva antropocêntrica, comum nas políticas públicas e nas práticas educativas em saúde, reflete uma visão reducionista da saúde como um atributo exclusivamente humano, desvinculado das dinâmicas ecológicas que o sustentam. Segundo Santos (2002), o paradigma moderno-científico contribuiu para a fragmentação do conhecimento e para a hierarquização da natureza, onde o ser humano é visto como superior e separado do restante do mundo natural. Essa visão compromete a construção de uma consciência ecológica crítica, necessária

frente às crises sanitárias, ambientais e contemporâneas, dessa forma se faz necessária abordagens mais amplas para se trabalhar educação em saúde.

Partindo da compreensão de que as ações humanas degradam o meio ambiente de formas variadas dependendo do modelo econômico e social é possível analisar tais impactos e construir um ideal de ação conjunta visando a manutenção ambiental. A construção desse senso de responsabilidade compartilhada pode ter como ponto de partida a construção de um olhar comum para os problemas e para as potencialidades deste território, as ações de saúde podem ser um bom tema para provocar essa reflexão conjunta dos profissionais de saúde e educação (Brasil, 2015).

Nesse contexto entra a Saúde Única/Uma só saúde, definida pelo One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP), como uma abordagem integrada e unificadora que busca equilibrar e otimizar e equilibrar a saúde das pessoas, animais e ecossistemas. Essa concepção reconhece que a saúde está conectada intrinsecamente entre todos os aspectos, sendo eles humanos, de outros seres vivos e do ambiente em que todos estão inseridos. É possível compreender, a partir dessa definição, que fatores de degradação ambiental, o uso intensivo de recursos naturais, a urbanização e a mudanças climáticas impactam diretamente a emergência de doenças e a qualidade de vida em escala global.

Do ponto de vista educativo, incorporar a Saúde Única/Uma só saúde no ensino, especialmente no ensino de Biologia, propõe uma quebra da visão fragmentada e exclusivamente centralizada na saúde humana, que ainda predomina em muitos currículos escolares. Ao invés disso, propõe uma nova visão transdisciplinar que engloba conhecimentos das ciências biológicas, ambientais e sociais, promovendo uma compreensão mais ampla do que deveria ser educação em saúde na escola. A perspectiva da Saúde Única dialoga com essas questões ao propor uma atuação educativa crítica, contextualizada e conectada aos desafios contemporâneos da saúde planetária. Segundo Falkenberg et al. (2014), é necessário superar práticas educativas baseadas unicamente na transmissão de informações e adotar propostas pedagógicas que articulem o conhecimento científico com os saberes cotidianos e com as realidades socioambientais dos sujeitos.

Desta forma, trabalhar Saúde Única/Uma só saúde no contexto escolar é incluir discussões sobre doenças, ecossistemas, necessidade de água, energia, ar limpo, alimentação segura, ações climáticas, e esse debate vai além de apenas uma centralização humana dentro do conceito de saúde. Portanto é uma forma mais ampla para inserir a saúde dentro do ensino, já que a abordagem mobiliza vários setores e níveis de sociedade para trabalharem juntos no intuito de promover o bem-estar e combater ameaças que ferem o equilíbrio desejado.

Incorporar essa perspectiva no ensino de Biologia, contribui para desenvolver no

estudantes uma visão sistêmica dos processos vitais, permitindo compreender como as condições ambientais, o equilíbrio ecológico, os ciclos biogeoquímicos, a diversidade biológicas e diversos outros conteúdos se relacionam diretamente com a Saúde Única/Uma só saúde.

A abordagem da Saúde Única/Uma só saúde encontra ressonância na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio, a competência específica nº 1 de Ciências da Natureza propõe que os estudantes sejam capazes de analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. A habilidade EM13CNT104, por exemplo, orienta os estudantes a avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente. Nesse contexto, o documento fundamenta a inserção da Saúde Única//Uma só saúde no ensino de Biologia, já que permite ampliar o debate para além da saúde humana, incorporando discussões amplas sobre questões humanas, ambientais e animais, que tem caráter político e auxilia na formação do pensamento crítico. Dialogando diretamente com a proposta da Saúde Única//Uma só saúde, que exige a integração de saberes para compreender e intervir em problemas complexos.

A BNCC também incentiva a formação de sujeitos críticos e conscientes por meio da Competência geral 10, que preconiza a atuação pessoal e coletiva com autonomia, responsabilidade, flexibilidade e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. A integração da Saúde Única/Uma só saúde no ensino de Biologia, desta forma, atende exigências curriculares e auxilia na formação cidadã engajada ambientalmente e socialmente. Segundo Graciano et al (2015), o ensino para a promoção da saúde, contudo, pode ser considerado um desafio educacional, pois é esperada uma aprendizagem transformadora de atitudes para que os estudantes possam desenvolver hábitos para uma vida saudável. Os profissionais de saúde e educação, portanto, devem ter o intuito de não só transmitir um conhecimento, mas sim tentar fazer com o que os educando, os funcionários e toda a comunidade escolar tenham questionamentos sobre seus conhecimentos prévios e como tais conhecimentos podem ser aprimorados.

Está disposto no Caderno de Atenção Básica: Saúde na escola, do Ministério da saúde (2009) que promover saúde na escola é de extrema importância para a garantia da construção do conhecimento nos educandos e sensibilização em relação às suas escolhas e ações que precisam ser favoráveis às suas saúdes, tornando-os então, os centros de conhecimento e produtores da melhoria da qualidade de vida de forma individual e coletiva. A Organização Mundial da Saúde, afirma que a promoção da saúde é um processo que

objetiva ampliar as possibilidades dos cidadãos de controlar, de forma crescente, os determinantes sociais da saúde e, como consequência, melhorar sua qualidade de vida (OMS, 1999).

Fontoura (2018) expõe que organização Panamericana de Saúde, Oficina Regional da Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS), no ano de 1995, estimulou a Iniciativa Regional Escolas Promotoras de Saúde (IREPS), com o objetivo de fortalecer a capacidade dos países da América Latina e Caribe na área da saúde escolar. Segundo Figueiredo (2010), conceito de promoção da saúde, no qual se baseia a IREPS, foi cunhado a partir da Carta de Ottawa como o processo destinado a capacitar os indivíduos para exercerem um maior controle sobre sua saúde e sobre os fatores que podem afetá-la, reduzindo os fatores que podem resultar em risco e favorecendo os que são protetores e saudáveis.

De acordo com essa concepção, é fundamental prover recursos para que a população consiga se preparar em relação aos cuidados com a saúde. Essa forma de prover recursos, pode ser possível através das escolas pensando na participação ativa da comunidade escolar na promoção de ações que informem práticas orientadoras voltadas para a saúde. Nesse contexto, visando a melhoria da qualidade de vida da população brasileira, foi instituído em 2007 pelo Decreto Presidencial nº 6.286 o Programa Saúde na Escola (PSE).

Dessa forma essas políticas estão voltadas para a promoção de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos que se beneficiam com as dimensões atingidas pelo projeto. As ações do PSE, em todas as dimensões, devem estar inseridas no projeto político pedagógico da escola, levando-se em consideração o respeito à competência político executiva dos Estados e municípios, à diversidade sociocultural das diferentes regiões do País e à autonomia dos educadores e das equipes pedagógicas (Brasil, 2011).

O Passo a Passo do Programa Saúde na Escola (PSE), conforme proposto pelo Ministério da Saúde (2011), enfatiza a importância de desenvolver, em cada indivíduo, a capacidade de interpretar criticamente o cotidiano e de adotar atitudes e comportamentos que promovam a melhoria da qualidade de vida. A ausência da perspectiva da Saúde Única no PSE reforça uma educação desconectada dos desafios contemporâneos, a inserção desse tema na escola é urgente para possibilitar o desenvolvimento de uma consciência crítica capaz de formar cidadãos preparados para enfrentar constantes transformações. Inserir a temática da Saúde Única no ambiente escolar, portanto, é fundamental para promover uma educação contextualizada, crítica e transformadora. Como destaca Morin (2000), é imprescindível ensinar a condição humana de forma integrada, superando dicotomias e aproximando os saberes para responder aos desafios reais. Dessa forma, a inserção da Saúde

Única favorece o desenvolvimento de uma consciência crítica nos estudantes, alinhando-se à formação cidadã preconizada pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), que destaca, entre suas competências gerais, a responsabilidade e o cuidado com o meio ambiente e a coletividade.

5.2 Metodologias ativas, ludicidade e o Ensino de Biologia

5.2.1 Breve histórico do Ensino de Ciências e Biologia no Brasil

O ensino de biologia no Brasil passou por mudanças significativas ao longo dos anos, havendo a necessidade de acompanhar políticas assim como se adaptar a novos modelos educacionais. Tais mudanças refletem também os avanços científicos e as necessidades sociais e culturais que foram surgindo, voltados especificamente para o cumprimento dos ideais políticos em vigor em um determinado momento da história. De acordo com Krasilchik (2004), no século XX a biologia passou por transformações que refletiram os acontecimentos políticos e sociais da época, a organização do ensino de biologia teve forte influência europeia. Portanto, a tendência dos ensinamentos nesse período era tratar assuntos científicos dos vários grupos de organismos separadamente, tendo as aulas práticas apenas a função de ilustrar as aulas teóricas.

Nas décadas de 1930 e 1940, ocorreram reformas educacionais promovidas pelo governo Vargas, nesse cenário as Ciências começaram a ganhar espaço, sendo reorganizadas para atender às demandas de modernização e formação científica. Nos anos 1930, pela Reforma Francisco Campos, que teve como objetivo dar ao ensino secundário uma identidade mais definida e criar regras e padrões básicos para serem seguidos pelas escolas em todo o país, a disciplina Ciências Físicas e Naturais se tornou oficial no ensino secundário, tendo como princípio o ensino integrado sendo ponto de partida ao estudo de Ciências pelos estudantes. Essa ideia era baseada em um posicionamento positivista, de que diferentes ciências (destaque para a Biologia, a Física e a Química) possuíam apenas um único método científico, fortalecendo essa união para fins de ensino (Marandino; Selles; Ferreira, 2009).

Em 9 de abril 1942, em plena vigência do regime autoritário, foi implementada a reforma Capanema instituída pelo Decreto-lei nº 4.244 de 1942, conhecida como A Lei Orgânica do Ensino Secundário, e perdurou até a reestruturação do sistema escolar implementada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1961 (Lopes, 2024). Essa reforma buscava conferir unidade, homogeneidade e maior controle, por parte da administração central, à educação do país, em sintonia com as tendências políticas centralizadoras do período e as expectativas das elites intelectuais, que avaliavam como

central o papel das instituições de ensino na modelagem da futura nacionalidade (Saviani, 2011).

Essa reforma promoveu mudanças significativas no currículo, priorizando disciplinas das humanidades clássicas, como Latim e Grego, enquanto as ciências naturais, que haviam ganhado destaque na Reforma Francisco Campos, perderam espaço. De acordo com Montalvão (2021), as instituições católicas estavam bastante preocupadas com o grande número de aulas de ciências no currículo escolar. Em uma carta escrita pelo padre Arlindo Vieira ao ministro Gustavo Capanema, ele expressava a resistência das escolas católicas em ensinar teorias que poderiam entrar em conflito com as crenças do Vaticano. Isso tudo mostra que a luta pelo humanismo era, na verdade, uma disputa sobre o tipo de educação que deveria ser oferecida, incluindo o formato dos espaços de aprendizado e a valorização de um ensino voltado para formar uma elite acadêmica.

O ensino secundário, organizado com base no Decreto-Lei Nº 4.244/1942, se estruturava em dois ciclos. O primeiro, Ginásial, trazia a mesma denominação da reforma anterior (a de Francisco Campos/1930), porém com quatro séries. O segundo ciclo era subdividido em dois cursos: clássico e científico, com três séries cada um. No currículo do ensino secundário havia um predomínio de disciplinas de humanidades, evidenciando a ênfase humanística. Os cursos do segundo ciclo não tinham caráter de especialização, e ambos permitiam o acesso ao ensino superior. O ensino técnico (Industrial e Comercial) e o Ensino Normal, organizados por decretos distintos no período de 1942 a 1946, também eram estruturados em dois ciclos. Recebiam as denominações de ramo do ensino de grau secundário (Ensino Industrial) e ramo do ensino de segundo grau (Ensino Normal, Ensino Comercial e Ensino Agrícola) (Brasil, 1942, 1943, 1946).

Na reforma Capanema, portanto, o ensino secundário era dividido em clássico e científico, onde, junto com disciplinas como Física e Química, compunha o currículo destinado aos alunos que se preparavam para o ensino superior, mantendo sua relevância na formação técnica e científica, embora com um foco mais elitista e voltado para a educação das elites do país. A Biologia era denominada, na época, como História Natural e ministrada nos anos que compreendiam o ensino secundário científico (Liporini, 2020).

Segundo Krasilchik (2004, p. 13) na década de 1950, a biologia era subdividida em botânica, zoologia e biologia geral, tópicos que compunham com mineralogia, geologia, petrografia e paleontologia a disciplina história natural. Entre os principais objetivos da disciplina destacam-se os de:

valor informativo, referindo-se aos conhecimentos proporcionados; valor educativo ou formativo, relacionado com o desenvolvimento do educando, valor

cultural, consistindo na contribuição para os grupos sociais (de que o aluno fazia parte); valor prático, referindo-se à aplicação de conhecimentos e objetivos utilitários (Krasilchik, 2004, p. 13-14).

Os objetivos da disciplina, como apontado por Krasilchik, são fundamentais para compreender o papel da Biologia no contexto educacional da época. A autora destaca a influência do ensino europeu, que se fez presente tanto por meio dos livros quanto pelos professores que foram trabalhar nas escolas superiores, com ênfase na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Na década de 1960, Krasilchik (2004, p. 14) observa que houve três fatores que influenciaram no progresso da Biologia:

A constatação internacional e nacional da importância do ensino de ciências como fator de desenvolvimento, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20 de dezembro de 1961, que descentralizou as decisões curriculares, até então de responsabilidade da administração federal [...] Paralelamente à evolução da ciência, eclodiram no Brasil e nos Estados Unidos movimentos destinados a melhorar o ensino de ciências, incluindo entre elas a biologia.

A quebra integral desse sistema exclusivista de barreiras e interdições, guardado no imaginário coletivo como a era de ouro da educação de qualidade, em que prevaleceram o rigor e a disciplina, não obstante os elevados índices de reprovação e abandono escolar, ocorreria somente após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), sancionada pelo presidente João Goulart, em 20 de dezembro de 1961 (Nunes, 2000).

Na década de 1960 a situação do ensino médio já era outra, a introdução de novos programas de biologia, a atenção internacional na adequação de programas de ensino de ciências com foco no desenvolvimento, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20 de dezembro de 1961, que descentralizou as decisões educacionais, refletem a possibilidade de uma administração federal (Krasilchik, 2004).

A Lei 4.024/1961, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ampliou a presença das Ciências da Natureza no currículo escolar, incluindo Física, Química e Biologia já no 1º ano do ginásio (equivalente ao atual 6º ao 9º ano do ensino fundamental). No colegial (atual ensino médio), essas disciplinas passaram a ter maior carga horária, sendo ministradas de forma separada, ou seja, desmembradas, com o objetivo de proporcionar um ensino mais especializado em cada área (Krasilchik, 2000; Queiroz e Housome, 2018).

A LDB 4.024/1961 definiu que competia ao Conselho Federal de Educação (CFE) definir as “disciplinas e práticas educativas” obrigatórias e optativas para compor o currículo: “indicar, para todos os sistemas de ensino médio, até cinco disciplinas obrigatórias, cabendo aos conselhos estaduais de educação completar o seu número e relacionar as de caráter optativo que podem ser adotadas pelos estabelecimentos de ensino” (Brasil, 1961, Art. 35, §

1º).

Em atendimento à Lei, o CFE publicou, em 24 de abril de 1962, a Indicação s/n., contendo orientações para a organização dos quadros curriculares do ensino secundário ginasial e colegial. Para os cursos técnicos e os de formação de professores pré-primário e primário, os currículos deveriam seguir, além das diretrizes da LDB, as instruções e leis especiais atinentes a cada modalidade de curso (Brasil, 1962a, Art. 7º, p. 4557). De acordo com tal indicação o currículo para o Ginásial e Colegial foi estabelecido com disciplinas obrigatórias como Português, História, Geografia, Matemática e Ciências (divididas em Ciências Físicas e Biológicas a partir da 4ª série), incluindo algumas optativas. Queiroz e Housome (2018) diz que é interessante notar ainda que as disciplinas complementares que poderiam ser escolhidas pelas escolas, e as práticas educativas, para o Ginásial, vão na direção da profissionalização, já para o Colegial, há um amálgama de disciplinas de conteúdos culturais sistematizados e profissionalizantes, com prevalência do cultural sistematizado.

De acordo com Romanelli (1985), para viabilizar o modelo desenvolvimentista adotado pelos militares, a educação foi considerada de grande importância, pois a modernização econômica, impulsionada pela crescente industrialização e pelo desenvolvimento tecnológico, exigia recursos humanos mais especializados. Assim, a educação passou a ser moldada pelos interesses da ordem social vigente, adotando uma abordagem mais tecnicista e menos liberal, com o objetivo de atender ao projeto político e econômico do país.

Com esse objetivo, o Governo Militar realizou, a partir de 1964, acordos com os Estados Unidos ampliando ainda mais a participação internacional na gerência do país. São os famosos acordos entre o Ministério da Educação e Cultura - MEC e a Agency for International Development dos Estados Unidos - AID, os acordos MEC-USAID (Romanelli, 1985).

Com base nesses acordos, foi implementada uma nova reforma por meio da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, que simplificou a estrutura do sistema educacional brasileiro. A reforma unificou a escola primária com o primeiro ciclo da escola média (o Ginásial), criando o 1º grau, com duração de 8 anos, e também aboliu o exame de admissão, que anteriormente determinava o acesso entre esses níveis de ensino (Queiroz e Housome, 2018).

De acordo com Queiroz e Housome (2018), essa reforma alterou profundamente a política curricular da escola brasileira, trazendo novas configurações para as entidades do currículo, tradicionalmente denominadas disciplinas ou matérias, assim, Ciências ganhou status de matéria do núcleo comum da Educação Geral, subdividida nos conteúdos específicos, Matemática e Ciências Físicas e Biológicas (CFB), sendo este último subentendido na lei como uma integração das disciplinas científicas Física, Química e Biologia.

No Brasil, a exemplo de outros países do primeiro mundo, o projeto formativo, pelo

menos em termos de discurso, perpassou pelo propósito de mudanças buscando alcançar uma ciência escolar mais sedutora, capaz de envolver o aluno, de convencê-lo da importância do conhecimento científico para o progresso do país, e até mesmo de atraí-lo para o campo das pesquisas em prol da nação. (Almeida, 1979).

Queiroz e Housome (2018), ressalta que embora as Ciências tenham sido destacadas como uma das três matérias obrigatórias para a educação geral com a Lei 5.692/1971, isso não resultou em um aumento na carga horária das disciplinas específicas, como Matemática e Ciências Físicas e Biológicas (CFB), ou das matérias derivadas de CFB, como Física, Química e Biologia. Na verdade, em alguns casos, essas disciplinas sofreram redução de carga horária para ajustar os currículos, a fim de acomodar outras matérias voltadas à formação profissional, conforme as necessidades das escolas ou das secretarias estaduais.

Para Krasilchik (2004), a explosão do conhecimento biológico provocou uma transformação na tradicional divisão botânica, zoologia, passando para temas atuais de maior impacto prático, envolvendo os seres vivos e seus fatores. Essa análise, feita em função das ideias da educação, traduzida no humanismo e inovação, teve como consequência incluir novos enfoques curriculares, modificando a estrutura e abrangência de tópicos nas disciplinas, em especial no ensino de biologia no ensino médio.

Para Krasilchik (2004), uma nova educação biológica foi estabelecida, tomando como base a pesquisa patrocinada pela Fundação Nacional de Ciências, originando o projeto de renovação no ensino de ciências biológicas, que gerou, entre outros materiais, os Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), instituídos pela Sociedade Norte-Americana de Ciências Biológicas. Essa inovação foi adotada no Brasil com reflexos profundos no ensino de biologia nas escolas, sendo válida ainda hoje. O movimento internacional de melhoria do ensino de biologia teve no BSCS seu primeiro grande grupo institucionalizado, cujos trabalhos foram adaptados ou deram origem a novos projetos em vários países.

O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBEEC), que em 1960 já se dedicava à promoção de materiais para o ensino prático de biologia, optou por adaptar também dois projetos do BSCS, ambos destinados às escolas de ensino médio. Esses projetos tiveram grande influência internacional no desenvolvimento educacional brasileiro (Krasilchik, 2004). O ensino de Biologia no Brasil enfrentou desafios históricos e estruturais, refletidos na maneira como os conteúdos são envolvidos e nos métodos de ensino adotados. Pode-se afirmar que a disciplina de biologia desempenha um papel formador dependendo da forma que é aplicada com os alunos. Para Krasilchik (2004), a fragmentação do conteúdo e a falta de conexão com as realidades dos estudantes dificultam o desenvolvimento de uma compreensão crítica e prática da ciência, limitando o papel transformador que a educação científica pode

desempenhar na formação cidadã.

O período seguinte (1980-1991) corresponde aos ensaios contra hegemônicos, através dos quais as pedagogias críticas buscaram orientar a prática educativa. Esse período foi inaugurado por um emblemático evento, a I Conferência Brasileira de Educação (CBE), em 1980 (FERNANDES, 2015). A conferência CBE, foi um marco na discussão sobre a democratização e a qualidade da educação no Brasil. Promovida por entidades civis e intelectuais, a conferência ocorreu em um contexto de abertura política e transição democrática, reunindo educadores, pesquisadores e representantes de diferentes setores da sociedade para debater os rumos da educação nacional.

Segundo Trivelato (1993), o compromisso com um melhor planejamento foi, então, invocado, indicando crucial fazer com que o aluno, mais que o programa, passasse a ser o centro das preocupações do professor. Saviani (2008) explica que as pedagogias contra-hegemônicas, também conhecidas como pedagogias de “esquerda” e desenvolvidas nesse período, podem ser classificadas em duas modalidades principais. A primeira é centrada no saber popular e na autonomia das organizações comunitárias, alinhando-se à concepção libertadora de Paulo Freire. A segunda enfatiza a importância da educação escolar, valorizando o acesso das classes populares ao conhecimento sistematizado. Ambas as abordagens buscaram fundamentar propostas que orientassem a prática educativa em uma direção transformadora.

Saviani (2008) explica que a primeira forma de pedagogia contra-hegemônica, defendia uma educação feita pelo povo, para o povo e com o povo, tendo como maior expressão, nos anos 1990, a proposta da Escola Cidadã, elaborada pelos professores José Eustáquio Romão e Moacir Gadotti, sob a liderança do Instituto Paulo Freire. Ainda nessa modalidade, as Pedagogias da Prática, inspiradas em princípios libertários e anarquistas, como as de Miguel Gonzalez Arroyo e Maurício Tragtenberg, destacavam o caráter político do ato pedagógico.

Ainda de acordo com Saviani (2008), na segunda modalidade, a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos, formulada por José Carlos Libâneo com base em Snyders, valorizava a centralidade dos conteúdos historicamente sistematizados no processo educativo. Para Libâneo (1985), o papel da escola seria mediar o contato entre os alunos e os conhecimentos universais, relacionando-os às experiências concretas, mas também possibilitando a superação das limitações dessas experiências em um movimento de continuidade e ruptura.

Entre os ensaios pedagógicos contra-hegemônicos, aquele fundamentado na concepção libertadora de Paulo Freire teve grande repercussão. Contudo, conforme Saviani (2008), “as tentativas de implantar políticas educativas “de esquerda” por parte de governos estaduais e

municipais assumidos por partidos que faziam oposição ao regime militar foram, de modo geral, frustrantes”.

Os anos 1990, portanto, segundo Saviani (2008) foram marcados pelo neoliberalismo, que promoveu privatizações, desregulação dos mercados e redução do papel do Estado. Nesse contexto, as ideias pedagógicas mudaram, assumindo o fracasso da escola pública devido à suposta incapacidade estatal de gerir o bem comum. Como resultado, a iniciativa privada, guiada pelas leis do mercado, ganhou destaque no campo educacional. Nesse cenário, a educação escolar assumiu um papel central na formação de trabalhadores, que precisavam ser capacitados de forma polivalente para atender às demandas de flexibilidade impostas pelo mercado.

Nesse cenário, no ano de 1996 surge a nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional (Lei 9.394/1996) que trouxe importantes mudanças para a educação brasileira em relação à Lei anterior (LDB 1971 – Lei 5.692/1971), incluindo a universalidade do ensino e o acesso à formação do indivíduo alinhando-se em parte com os princípios das teorias pedagógicas contra-hegemônicas. O Ensino Médio, até então de caráter compulsório de habilitação para o exercício profissional (Lei 5.692/1971), passa a ter a qualidade de conclusão da Educação Básica, promovendo direito a uma educação voltada para a formação e o aprimoramento humano, o desenvolvimento da autonomia intelectual e a preparação básica para o ingresso no mundo do trabalho (Oliveira, 2021).

A LDB de 1996 estabelece que o currículo do ensino médio deve incluir uma "base nacional comum", conceito que, naquele momento, servia como orientação para a construção dos currículos (Brasil, 1996). Essa exigência foi posteriormente incorporada, embora com disputas de interpretação, nos documentos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB), das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). As DCNEM se iniciam a partir da Resolução CNE/CEB nº 3/1998, orientada pelos valores dispostos na LDB. Os PCNEM nascem na sequência da aprovação e publicação das DCNEM e apresenta uma divisão em três áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e suas Tecnologias, com base na reunião de conhecimentos que partilham estes objetos de estudo (OLIVEIRA, 2021).

De acordo com Oliveira (2021), de 1996 a 2018, a educação brasileira passou por importantes reformas: a LDB de 1996 estabeleceu a Base Nacional Comum; em 1998, foram publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM), e em 2000, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM), que trouxeram uma proposta orientadora para o

currículo do ensino médio, organizando-o em áreas do conhecimento e incluindo temas transversais como ética, cidadania e educação ambiental. Em 2013, com o PL 6.840/2013, começou a reformulação do ensino médio, que evoluiu em 2016 com a MP 746 do governo Temer, impondo a obrigatoriedade da BNCC. Em 2017, a Lei 13.415 consolidou mudanças curriculares e itinerários formativos, e em 2018 a BNCC foi homologada, definindo direitos e objetivos de aprendizagem estruturados em áreas do conhecimento, com implementação prevista até 2020.

Diante desse cenário de atualização do currículo, os PCNEM tratam de uma proposta de organização curricular em três áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. No que se refere às Ciências da Natureza o texto aborda as habilidades e competências que se espera desenvolver sempre considerando a área de conhecimento como um todo ou referindo-se às disciplinas Biologia, Física, Química e Matemática juntas como uma unidade Única: “cada ciência particular possui um código intrínseco, uma lógica interna, métodos próprios de investigação, que se expressam nas teorias, nos modelos construídos para interpretar os fenômenos que se propõe a explicar.” (MEC, 2000, p. 14). Essa abordagem integradora dos PCNEM destaca a importância de se trabalhar os saberes de forma interdisciplinar, reconhecendo a singularidade de cada disciplina, mas também suas contribuições coletivas.

Em 2013, foram publicadas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, com atualizações nas DCNEB e DCNEM. No mesmo ano, foi formada uma comissão para reformular o Ensino Médio, resultando no Projeto de Lei 6.840/2013, que propunha a organização dos currículos em áreas do conhecimento e apresentava as primeiras alterações na LDB de 1996. De acordo com Oliveira (2021) as alterações do Projeto de Lei 6.840/2013 eram voltadas especialmente à organização curricular do Ensino Médio, a proposta sugeria a reestruturação do currículo em áreas do conhecimento, com foco em "opções formativas" no último ano, abordando Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e formação profissional. Embora o PL não tenha detalhado as disciplinas, ficou claro que os itinerários formativos, baseados nessas áreas, não excluíram a oferta das disciplinas tradicionais.

Em 2017 foi sancionada a Lei 13.415/2017, que altera a LDB 9.394/1996, mantendo o entendimento da finalidade do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, porém acrescentou no texto do artigo 35 da LDB:

Art. 3º A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescida do seguinte art. 35-A: ‘Art. 35-A. A Base Nacional Comum Curricular definirá

direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento: I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas'. (Brasil, 2017)

Com a MP 746 de 2016 impondo a obrigatoriedade da BNCC, esta foi instituída como definidora de direitos e objetivos de aprendizagem e organizadora do currículo através da força da Lei, que foi homologada em dezembro de 2018, apresentando as áreas de conhecimento como seu eixo organizador. Ao ser estabelecida como a responsável por definir os objetivos e direitos de aprendizagem e orientar o currículo do Ensino Médio, a BNCC apresenta uma série de competências gerais para a Educação Básica, além de competências e habilidades específicas organizadas por áreas de conhecimento, as quais definem os itinerários formativos conforme o artigo 4º da Lei da Reforma do Ensino Médio (Lei 13.415/2017).

A organização curricular do Ensino Médio, definida pela BNCC, coloca as disciplinas de Biologia, Física e Química na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Os objetivos de aprendizagem são apresentados de forma geral para a área de conhecimento e não para disciplinas específicas. Além disso, o último edital do Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLD – 2021) orienta que as obras sejam organizadas de acordo com a BNCC, usando categorias como Projetos Integradores, Projeto de Vida e Áreas do Conhecimento. Isso sugere que, no modelo proposto, a área de conhecimento tem mais destaque do que as disciplinas individuais.

Uma das questões mais controversas da reforma do Ensino Médio é a não obrigatoriedade de as escolas ofertarem os cinco itinerários formativos. A BNCC agrava esse quadro ao determinar que apenas português e matemática são obrigatórios. Com isso, o problema crônico da falta de professores em todas as regiões do país, deixa de existir quando a escola decide não ofertar o itinerário “ciências da natureza e suas tecnologias”, por exemplo (Mortimer, 2018).

Oliveira (2021) faz uma análise e sugere que a recente Reforma do Ensino Médio pode comprometer a estabilidade das disciplinas escolares, uma vez que, embora não as negue explicitamente, as apaga de seus documentos ao assumir as Ciências da Natureza como uma unidade ampla de conhecimentos articulados, sem mencionar as disciplinas específicas que organizam esse conhecimento. Nesse contexto, as disciplinas de Biologia, Física e Química, ao serem incorporadas à área de Ciências da Natureza no cenário de uma Base Nacional Comum, podem estar perdendo seu status e território, o que resulta em uma diminuição de sua importância e estabilidade no currículo do Ensino Médio. A tendência atual reflete um movimento de diluição das fronteiras entre as disciplinas, trazendo desafios tanto para os

professores quanto para os alunos, que poderão enfrentar dificuldades na construção de uma compreensão profunda e integrada dos conteúdos tradicionais de Biologia.

O ensino de ciências e da biologia, percorreu diversos contextos, passando de um saber neutro, onde a verdade científica era inquestionável, às atividades práticas, utilizando-se o método científico, transpondo pela valorização do conhecimento dos estudantes, o qual passou a ser objeto de particular atenção e recomendações (Machado, 2020). A educação brasileira, ao longo de sua história, enfrentou e ainda enfrenta sérios desafios, o sistema educacional foi marcado por valores e decisões da sociedade, além de ser moldado por imposições decorrentes do contexto econômico, político e social do Brasil.

5.2.2 Ensino de Biologia e o uso de novas estratégias: Metodologias ativas e Ludicidade

A incorporação das metodologias ativas no contexto educacional representa uma mudança paradigmática no processo de ensino-aprendizagem, ao deslocar o foco da transmissão de conteúdo para a construção do conhecimento de forma ativa pelos próprios estudantes. A metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem (BACICH, 2018). Moran (2015), por sua vez, define as metodologias ativas como abordagens pedagógicas que incentivam a participação ativa do aluno, desafiando-o a refletir, colaborar e construir seu conhecimento de forma autônoma. Tal abordagem valoriza a experiência, o protagonismo e a autonomia fundamentais para a formação do sujeito.

Para Bacich (2018) as metodologias ativas são importantes para uma educação inovadora porque aponta a possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes da cultura digital, cujas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes do que expressavam as gerações anteriores. Ao promover a articulação entre saberes escolares e a realidade vivida pelos estudantes, as metodologias ativas contribuem para uma educação mais contextualizada, crítica e transformadora. Os educandos têm apresentado grande interesse por atividades dinâmicas nas quais sua participação seja maior e constante, isto ocorre devido, principalmente, ao uso de tecnologia nas suas vidas diárias que requer interatividade, além da grande velocidade com que as informações são disponibilizadas (Santos e Guimarães, 2010).

Dewey (1959) concebeu a educação como um processo contínuo de reconstrução e

reorganização das experiências vividas pelo estudante, fundamentado em princípios como iniciativa, originalidade e cooperação, com o objetivo de promover o desenvolvimento das suas potencialidades. Nesse sentido, a educação não deve ser vista apenas como uma preparação para a vida, mas como um processo intrínseco à própria vida, que acompanha o desenvolvimento humano, favorecendo a autonomia e a aprendizagem através da experiência e da reflexão sobre ela. Ainda de acordo com Dewey (1978), deve ser permitido ao estudante compreender os objetos, os acontecimentos e os atos do seu contexto social, habilitando-os para uma participação ativa nas atividades, sendo a experiência prática e interativa essencial para o aprendizado significativo. Essa concepção valoriza a experiência como eixo central da formação, destacando a importância de práticas pedagógicas que favoreçam a autonomia intelectual e participação ativa dos estudantes.

Nesse contexto, a ludicidade atua como um recurso pedagógico estratégico inserido nas metodologias ativas, pois, segundo Kishimoto (1998), o brincar e os jogos não apenas tornam o aprendizado mais prazeroso, mas também facilitam a assimilação de conceitos complexos. A inserção de elementos lúdicos no processo educativo contribui para tornar o ambiente escolar mais acolhedor, especialmente em temáticas interdisciplinares, que podem exigir mais sensibilidade, criticidade e contextualização.

A articulação entre a ludicidade e metodologias ativas se apresenta como uma estratégia educacional para a formação dos estudantes. O lúdico é uma linguagem expressiva que contribui para o autoconhecimento do indivíduo, no contato com o outro, a cultura e o mundo ao seu redor, sendo um espaço de expressão mais genuína do ser, importante para seu desenvolvimento intelectual e afetivo (Almeida, 2009). Essa perspectiva dialoga com a proposta de Moran (2015) ao enfatizar que as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos, portanto, para que os alunos sejam proativos, é necessário adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes para serem capazes de mostrar sua iniciativa.

A junção entre a concepção educacional de Dewey (1959) e os benefícios das práticas lúdicas demonstra um caminho para promover uma aprendizagem significativa. O autor concebeu a educação como um processo contínuo de reconstrução e reorganização das experiências vividas pelo estudante, fundamentado em princípios como iniciativa, originalidade e cooperação, com o objetivo de promover o desenvolvimento das suas potencialidades. Nesse sentido, a educação não deve ser vista apenas como uma preparação para a vida, mas como um processo intrínseco à própria vida, que acompanha o desenvolvimento humano, favorecendo a autonomia e a aprendizagem através da experiência e

da reflexão sobre ela. Conforme argumentam Barbosa et al. (2007), Almeida (2009) e Souza (2015), as práticas lúdicas não se restringem apenas a uma faixa etária, mas suas contribuições vão da mais tenra idade à mais senil, ao auxiliar na aprendizagem, no desenvolvimento social, cultural e pessoal e também facilitar os processos de comunicação, expressão, criatividade e na autonomia de pensamento e ação. O lúdico nesse sentido rompe com modelos tradicionais centrados na transmissão unidirecional de conteúdos e favorece a criação de contextos educativos interativos, onde o protagonismo estudantil é valorizado.

Para Vygotsky (1989), a ludicidade cria um espaço de interação social que amplia a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), possibilitando que os alunos alcancem novos níveis de compreensão com o apoio de colegas e mediadores. Complementando, Piaget (1971) destaca que o envolvimento ativo em situações lúdicas estimula a construção de estruturas cognitivas, promovendo o equilíbrio entre o que o estudante já conhece e o que está aprendendo. Nesse sentido, a ludicidade não deve ser entendida como apenas entretenimento, mas como uma ferramenta pedagógica estratégica que favorece a aprendizagem e a construção de conhecimento contextualizada, sendo, portanto, uma importante ferramenta, promovendo o desenvolvimento social, afetivo e cognitivo.

O desenvolvimento acontece através do lúdico, permitindo que o estudante possa utilizar do universo lúdico para compreender o mundo ao redor. Nesse contexto, a ludicidade e a integração de metodologias ativas pode atuar como um recurso essencial ao despertar o interesse dos estudantes e facilitar a assimilação de conteúdos complexos, como aqueles frequentemente encontrados na biologia, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, interativo e significativo (Kishimoto, 1998; Vygotsky, 1989; Moran, 2015). Quando elementos lúdicos são incorporados ao ensino por meio de tecnologias, como jogos, simulações, ou produções autorais, o aprendizado se torna mais atrativo. Benedetti et al. (2005) destaca que o advento da Ciência da Tecnologia, é necessária a utilização de novos recursos didáticos que facilitem o processo de ensino-aprendizagem e, principalmente, despertem o interesse dos estudantes. Assim, a ludicidade aliada às ferramentas tecnológicas amplia as possibilidades pedagógicas se tornando mais compatível com os interesses da geração atual.

De acordo com Ausubel (1980), a aprendizagem ocorre de maneira significativa quando um conceito previamente existente no repertório cognitivo do aluno se relaciona com uma nova informação, resultando na construção de um conceito mais elaborado. Nessa mesma linha, Moreira e Masini (2006) enfatizam que o aprendizado do estudante é fortemente influenciado por seus conhecimentos prévios, ou seja, aquilo que ele já traz como bagagem intelectual. Nesse contexto, a ludicidade permite que os estudantes conectem seus conhecimentos prévios de maneira criativa, ao mesmo tempo em que são desafiados a

construir novos conhecimentos. O processo educacional deve ter como princípio fundamental a emancipação e plena autonomia do sujeito, garantindo o respeito às singularidades de opiniões e à diversidade cultural, valores históricos e sociais (Brasil, 2013). A utilização dos recursos lúdicos, como apontado por Almeida (2009), fomenta uma sala de aula ludicamente organizada, seja por uso de materiais didáticos, ou por intermédio da atuação lúdica do professor como mediador pedagógico, há a renúncia do professor à centralização e ao controle onipotente, com incentivo à postura ativa dos alunos nas situações de ensino assumindo o protagonismo e o lugar de sujeito em sua aprendizagem.

O uso de metodologias lúdicas no Ensino Médio, especialmente nas Ciências da Natureza, surge como uma estratégia eficaz para abordar conteúdos complexos e abstratos, caracterizados por um vocabulário científico amplo e específico, como os presentes na área das Ciências da Natureza. Essas metodologias promovem uma aprendizagem efetiva, centrada no desenvolvimento e na participação ativa dos estudantes (Calil, 2013). Essa metodologia está alinhada com a ideia de Landim (2019), que explica que isso tornaria as aulas mais atraentes e divertidas para os estudantes, pois despertaria nestes o lado científico e faria que todos pensassem mais, duvidar mais, sendo gratificante para toda escola. Portanto, a integração de metodologias lúdicas e ativas no currículo escolar pode ser considerada um avanço significativo para a educação contemporânea, contribuindo para um ensino mais dinâmico, interativo e alinhado às necessidades e desafios da sociedade atual.

O aprendizado a partir de metodologias ativas, em relação aos métodos mais tradicionais, é mais eficaz por aumentar a compreensão dos alunos sobre conceitos difíceis de serem apreendidos (Gusc; Van Veen-Dirks, 2017). Neste sentido os estudantes podem participar de atividades diversas como leitura, discussão, redação e desenvolvimento de habilidades, das quais algumas das mais importantes são as de avaliação, reflexão, análise e síntese (Daouk; Bauhaus; Bacha, 2016). Isso implica que, ao se engajarem ativamente no processo de aprendizagem, os estudantes podem absorver o conteúdo de forma mais eficaz e acabam desenvolvendo habilidades cognitivas e metacognitivas que são cruciais para o crescimento intelectual e formação cidadã.

A abordagem da ciência na escola deve transcender a simples transmissão de conteúdos prontos e promover o engajamento ativo dos estudantes na construção do conhecimento. O papel da Ciência na escola é provocar os alunos para que investiguem os caminhos, e não que fiquem à espera das respostas, não é interesse da Ciência escolar formar projetos de cientistas, mas cidadãos críticos e autônomos (Linsingen, 2010). Portanto, é preciso que se priorize as habilidades desenvolvidas pelos alunos, como observação, questionamento, negociação de ideias, experimentação, criatividade, entre outros. Jann e Leite (2010) apontam que ao se tratar

de ensinar de Biologia, precisa-se oportunizar ao aluno algo efetivo para a compreensão e integração de conceitos. Assim, a integração entre metodologias ativas e práticas lúdicas torna-se uma poderosa ferramenta pedagógica, especialmente em disciplinas como biologia, que demandam tanto a compreensão de conceitos teóricos quanto a aplicação prática em problemas do cotidiano. Essa integração contribui para aproximar os conteúdos científicos do cotidiano dos estudantes, tornando-os mais acessíveis e aplicáveis à sua realidade. Tais abordagens favorecem o engajamento ativo, especialmente quando associados a recursos pedagógicos contextualizados e culturalmente relevantes, como a literatura de cordel, que além de promover a expressão criativa, também estabelece conexões entre saberes populares e acadêmicos.

5.3 Literatura de cordel: Cultura popular como recurso lúdico no Ensino de Biologia e na formação em Saúde Única

A literatura de cordel é um tipo de poesia popular impressa em folhetos que podem ser ilustrados por gravuras, chamadas de xilogravuras. Essa forma de arte recebeu esse nome por serem expostos pendurados em cordões, em feiras de Portugal, onde foi originado. Os próprios portugueses trouxeram o cordel para o Brasil por volta do século XVII. Foi sendo popularizado no território brasileiro e hoje essa forma de poesia popular pode ser encontrada principalmente no Nordeste. O cordel se popularizou na região nordestina principalmente por ser uma forma de poesia popular que traz à tona a realidade diária do povo e que conta uma história com vocabulário simples e acessível verbal e financeiramente já que os cordeis são vendidos a baixo custo (Barja, 2007; Santos, 2019; Queiros, 2012; Diniz, 2009).

Sendo a literatura de cordel uma forma de disseminar informações de maneira a aproximar o leitor ao cotidiano que está inserido, essa cultura popular pode ser uma fonte de inspiração para a realização de atividades educacionais. Levar a literatura de cordel até a escola significa oferecer um importante e motivante meio de educação aos alunos dos ensinos fundamental e médio. Através da poesia popular o aluno poderá conhecer aspectos da história do nordestino, pois o cordel retrata a cultura, o cotidiano, a realidade do povo e suas peculiaridades (Diniz, 2009).

O processo de aprendizagem se torna proveitoso quando os estudantes, sendo guiados pelo professor, participam da construção do conhecimento. O educador tem o papel de contribuir para o processo de desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes, estimulando os mesmos a serem agentes ativos no processo de aprendizagem. Segundo Libâneo:

A relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende. Portanto é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos. ” Dessa forma podemos perceber que “O ensino visa estimular, dirigir, incentivar, impulsionar o processo de aprendizagem dos alunos”. (Libâneo, 1994, p. 90).

A ludicidade pode trazer a prática pedagógica um momento de contentamento com os estudantes, em que estes estarão interagindo de forma dinâmica, com atividades que tem o intuito de revelar ideias vindas da imaginação ou associadas à realidade. Sendo assim, atividades lúdicas podem auxiliar no exercício do pensamento crítico a fim de entender, opinar e revelar o significado fundamentado dos fatos. Para Alves (2009):

As atividades lúdicas são inerentes ao ser humano, independentemente do momento histórico que estamos vivendo. O que muda são os artefatos, as tecnologias utilizadas, mas o prazer de brincar é estruturador para o homem. O brincar sempre foi e será uma linguagem utilizada para criar, imaginar, pensar, construir, aprender, enfim, para nos tornar sujeitos desejantes (Alves, 2009, P.2).

A partir da valorização da cultura popular podemos inserir a ludicidade para mediar o aprendizado do discente. Então a literatura de cordel, com sua intenção de expandir o conhecimento popular em forma de arte, sendo uma ferramenta para atuar visando a ludicidade. Assim a escola irá tornar a construção do conhecimento um momento com mais contato com a criatividade, ilustrando a mensagem por meio da experiência. O uso da literatura de cordel poderá ser útil para o estudante conseguir desenvolver competências presentes na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), que abordam o pensamento crítico, reflexivo e criativo, utilizando a ciência com criatividade, e que envolve o repertório cultural visando a valorização das mais diversas produções artísticas e culturais, tais conhecimentos estão previstos nas competências dois e três (Brasil, 2018).

Krasilchick (2008), diz que o ensino de ciências e biologia deve ser desenvolvido através de atividades práticas, principalmente por considerar que o ensino de ciências tem como primazia o desenvolvimento da cidadania, porém na prática a forma de abordagem dessa área de ensino tende a ir pelo caminho inverso. É importante que os estudantes tenham abertura para conseguir relacionar os conhecimentos do ambiente onde vivem com os apresentados na escola. Isso desperta o senso crítico sobre os problemas acerca da poluição, seus efeitos no bem-estar da população, os riscos que oferecem à saúde pública, e bem como mecanismos para preservação e conscientização social (Freire, 1996).

Portanto, abordar metodologias lúdicas no ambiente escolar, como a literatura de cordel, levando em consideração os saberes dos estudantes, contribui para um processo educativo mais inclusivo, significativo e contextualizado. Segundo Silva (2017), ao integrar o ensino de Biologia com a literatura de cordel, o professor está buscando interagir entre o científico e o popular, e principalmente, fazendo que a assimilação do conteúdo seja mais aprofundada.

A literatura de cordel, por ser simples e de fácil entendimento, se torna eficiente elemento motivador da leitura na sala de aula, auxiliando no conteúdo de biologia que por sua vez pode ser considerado de difícil compreensão. Ao integrar práticas lúdicas, como a literatura de cordel, ao ensino de Biologia e aos temas de saúde, o processo educativo se torna mais inclusivo e conectado à realidade sociocultural dos estudantes.

Essa ferramenta é particularmente relevante quando se trata da Saúde Única, uma abordagem que propõe uma atuação integrada e interdisciplinar para o enfrentamento dos desafios contemporâneos. Na área da Saúde, principalmente quando se pensa em Saúde Pública, a transmissão de informações requer uma comunicação direta, acessível ao grande público. A forma de apresentação deve ser atraente para chamar a atenção e envolver as pessoas, e o uso coordenado de diferentes formas de comunicação pode ser estratégico (Barja, 2010).

Desta forma, construir conhecimento é um processo que necessita de cooperação e trocas, uma forma de incentivar essa construção de conhecimento é o uso de metodologias que utilize a realidade do aluno como campo útil para a obtenção de experiências. Sendo assim, a utilização do cordel, de acordo com Queiroz (2012), traz consigo um gerador de informações carregado de um universo de opções de aprendizados já que os elementos informativos característicos do cordel são observados partindo de suas particularidades culturais.

Utilizar a literatura de cordel fortalece os ideais de uma educação popular, sendo assim, essa metodologia deveria ser mais utilizada em diversos tipos de linguagens, incluindo canais eletrônicos, para que sejam desenvolvidos conteúdos atuais que estimulem os estudantes na construção conjunta a partir do que se tem contato nos cotidianos. De acordo com Diniz (2009), o cordel pode versar sobre qualquer assunto e ser utilizado como recurso pedagógico para debater temas relacionados à educação escolar como cidadania, solidariedade, preconceito, discriminação racial, consciência ambiental, entre outros. Sendo assim, ter contato com literatura de cordel pode proporcionar aos discentes o crescimento da capacidade de enxergar as diversidades sociais, políticas, econômicas e culturais.

6. METODOLOGIA

Essa pesquisa tem caráter qualitativo, o tipo de pesquisa é pesquisa-ação, o público alvo é uma turma de mista do ensino médio contendo dezesseis estudantes de uma escola pública de Maceió-AL. A aplicação teve duração de dois dias, com disponibilidade de duas aulas de 60 minutos por dia.

6.1 Oficina de Cordel e o Arco Problematizador

Para que objetivo da pesquisa fosse atingido e fosse possível analisar as potencialidades da utilização da literatura de cordel como ferramenta lúdica para o ensino de Saúde Única, foi realizada uma explicação prévia com o objetivo de ensinar os principais elementos necessários para a criação de um cordel, sendo eles os conceitos de rima, métrica, oração e estrofes, para que os alunos pudessem produzir os cordeis nas etapas seguintes. A oficina teve duração de sessenta minutos com intuito de gerar ludicidade e desempenhar um papel fundamental, gerando engajamento e motivação nos estudantes do ensino médio, ao transformar o aprendizado em uma experiência criativa e significativa, conectada com suas vivências e interesses. Durante a atividade, o cordelista empregou recursos como a música e a recitação de cordeis, visando a criação de um ambiente estimulante e envolvente. Essa abordagem teve o objetivo de favorecer não apenas a conexão dos alunos com a cultura popular, mas também o engajamento no processo de aprendizagem, ao apresentar os conteúdos de forma lúdica e contextualizada.

Para conectar teoria-prática a fim de incentivar o pensamento crítico e a resolução de problemas, foi utilizada a metodologia da problematização com o Arco de Maguerez segundo Berbel (2016), também chamado de Arco problematizador. O método possui cinco etapas, sendo elas observação da realidade, pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade, descritos a seguir:

- **1ª Etapa – Observação da realidade** - O momento inicial da primeira etapa foi conduzido em um formato expositivo dialogado, no qual os estudantes foram introduzidos ao tópico central sobre Saúde Única. Essa etapa foi essencial para apresentar o conteúdo e diagnosticar o nível de conhecimento prévio da turma, utilizando a dialogação como estratégia para promover a interação e o esclarecimento de dúvidas. Com o objetivo de estimular a reflexão crítica sobre a realidade, foi realizada uma dinâmica envolvendo vinte imagens que representavam problemáticas relacionadas aos três pilares da Saúde Única (saúde humana, saúde animal e saúde ambiental). Os nomes dos pilares foram fixados nas paredes da sala, e os estudantes,

em um esforço coletivo, foram desafiados a associar cada imagem ao pilar correspondente. Essa metodologia tem o objetivo de favorecer a aprendizagem ativa e colaborativa, incentivando os participantes a analisarem as conexões entre os elementos do conceito de Saúde Única e a desenvolverem uma compreensão mais integrada do tema.

- **2ª Etapa – Pontos chaves** - No segundo momento, cada grupo, a partir da análise crítica das imagens apresentadas na dinâmica inicial, foi orientado a selecionar uma imagem que representasse uma problemática associada ao conceito de Saúde Única. Após a escolha, os grupos foram desafiados a descrever a problemática exposta e os motivos que justificaram a escolha. Além disso, os estudantes deveriam elaborar uma descrição da imagem escolhida, destacando os elementos visuais que sustentavam suas interpretações. Essa etapa teve como objetivo incentivar a análise reflexiva e o trabalho colaborativo, promovendo uma compreensão mais profunda das inter-relações entre os pilares da Saúde Única e os desafios contemporâneos associados a eles.
- **3ª Etapa – Teorização** - Nesta etapa da atividade, os estudantes iniciaram o processo de pesquisa relacionado às problemáticas selecionadas anteriormente. Cada grupo recebeu a questão-problema: "**Como a problemática escolhida se relaciona com a Saúde Única?**". Para responder à questão, os grupos tiveram acesso à internet como recurso de apoio para a investigação e coleta de informações. Essa etapa foi fundamental para promover o desenvolvimento de competências como a pesquisa autônoma, a análise crítica e a produção textual. Além disso, estimulou os estudantes a correlacionarem teoria e prática, aprofundando o entendimento sobre a importância da Saúde Única na abordagem integrada de problemáticas contemporâneas.
- **4ª Etapa – Hipóteses de Solução** - Os estudantes, após a etapa de análise e aprofundamento das problemáticas, formularam hipóteses de solução para os desafios identificados, utilizando criatividade e originalidade, considerando os princípios da Saúde Única e as interconexões entre saúde humana, animal e ambiental. Esse momento foi essencial para que os grupos aplicassem o conhecimento adquirido de forma prática, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. A atividade também incentivou a elaboração de soluções inovadoras e contextualizadas, alinhadas aos desafios reais enfrentados no âmbito da saúde global.

- **5ª Etapa – Aplicação à realidade** - Nesse momento, os estudantes puderam transformar os conhecimentos construídos em produções autorais de cordeis. Essa atividade prática teve o objetivo de proporcionar aos estudantes a oportunidade de manejar situações relacionadas à solução das problemáticas identificadas, utilizando a linguagem do cordel como ferramenta expressiva e criativa. A oficina representou um momento de síntese e aplicação, integrando o aprendizado teórico e prático de forma lúdica e significativa, além de estimular a autonomia, o protagonismo e a valorização da cultura popular como recurso pedagógico. A etapa final do projeto possibilitou a concretização das medidas de intervenção, permitindo que os estudantes exercessem e aplicassem os aprendizados adquiridos nas etapas anteriores.

Durante a aplicação do Arco de Maguerez, os estudantes foram organizados em dois grupos, cada um composto por cinco integrantes e receberam uma cartilha intitulada **"Cordel em Ação"** (Imagem 1), desenvolvida como um recurso pedagógico específico para a atividade. Essa cartilha continha explicações detalhadas sobre cada etapa do Arco Problematizador, apresentadas em formato de cordel, com o objetivo de proporcionar aos alunos uma introdução prática e interativa ao gênero literário. A utilização do cordel como estrutura textual da cartilha teve como propósito não apenas instruir os participantes sobre os passos da oficina, mas também familiarizá-los com a linguagem poética e rítmica característica do cordel, criando um vínculo inicial com a metodologia lúdica proposta (Apêndice 2).

Imagem 1 - Cartilha "Cordel em Ação"



Fonte: Autoria própria

6.2 Análise de Conteúdo: Pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade

Para a análise dos dados obtidos, foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo conforme Bardin (2016), das etapas pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade, que permitiu uma interpretação sistemática da interação dos estudantes, buscando compreender os sentidos atribuídos por eles às experiências vivenciadas através das fases de pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados. Feito a categorização dos elementos extraídos das etapas analisadas, a análise foi realizada a partir da observação crítica dos elementos. Portanto, cada categoria foi explorada de forma a identificar as percepções dos estudantes em relação às estratégias metodológicas aplicadas.

6.3 Relato de observação

Além da análise das etapas da aplicação do Arco de Maguerez, a percepção da pesquisadora foi registrada por meio de um relato de observação. Esse recurso permite captar aspectos qualitativos de engajamentos dos estudantes favorecendo um aprofundamento dos resultados implícitos. Dessa forma, a percepção da pesquisadora desempenhou um papel fundamental na interpretação dos resultados, proporcionando a identificação de elementos do processo de ensino-aprendizagem e consequentemente relacionado com a metodologia aplicada.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1. Oficina “Cordel em Ação” - Relato de Observação

A oficina, teve duração de sessenta minutos e foi conduzida por um cordelista voluntário que explorou a temática de forma lúdica, utilizando metodologias que buscavam promover a interação e o engajamento dos participantes.

O cordelista voluntário, natural de Alagoas e membro da Academia Alagoana de Literatura de Cordel (AALC), desempenhou um papel central na oficina “Cordel em Ação”. Ele utilizou mecanismos lúdicos para engajar os estudantes, apresentando a literatura de cordel de forma dinâmica e acessível. A oficina que inicialmente teria duração de cinquenta minutos, foi estendida para uma hora e vinte minutos. Essa mudança modificou significativamente o funcionamento da oficina de modo geral, provocando ajustes de tempo das etapas seguintes da metodologia. Durante a atividade, o cordelista utilizou o violão para tocar e cantar músicas que seguem o ritmo, as letras e a estrutura do cordel, demonstrando como essa forma de literatura pode ser envolvente e próxima do público, se mostrando como uma ferramenta de aproximação cultural. Além disso, sua vasta experiência na produção de cordeis, com títulos que abordam temáticas diversas, contribuiu para inspirar os estudantes a explorarem sua criatividade e compreenderem a importância do cordel como ferramenta educacional e cultural.

Imagem 2 - Oficina de cordel com cordelista voluntário



Os principais objetivos identificados foram os elementos facilitadores da participação estudantil e a eficácia da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem. Os elementos

facilitadores da participação estudantil identificados durante a observação da oficina de cordel podem ser descritos da seguinte forma:

- Ludicidade: As atividades interativas ajudaram a quebrar barreiras iniciais de resistência, incentivando os alunos a se envolverem de maneira mais ativa e colaborativa no processo de aprendizagem.
- Interatividade e Colaboração: Esse aspecto de participação ativa, em vez de uma aprendizagem passiva, facilitou a construção do conhecimento de forma mais integrada.
- Motivação criativa: A proposta de criação dos próprios cordeis deu aos estudantes a percepção de autoria e estímulo criativo, fatores que foram motivadores para a incentivar a participação. A liberdade de expressar seus conhecimentos em um formato criativo foi um estímulo importante.

A partir da análise preliminar do prática durante a oficina foi possível estabelecer algumas percepções, sendo estabelecidas as seguintes proposições:

- A ludicidade aplicada de forma estratégica favorece a participação e o interesse dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. A utilização de recursos lúdicos possibilita, portanto, a criação de um ambiente de aprendizagem estimulante, no qual os estudantes se sentem capazes de interagir.
- A aproximação cultural, através da utilização de elementos regionais como o cordel, potencializa o engajamento e a aprendizagem significativa dos estudantes. Ao valorizar manifestações culturais próximas da realidade dos estudantes, se estabelece uma ponte entre o conhecimento escolar e os demais saberes, conferindo sentido e relevância à atividade proposta.
- A flexibilidade pedagógica é um fator determinante para a adaptação das atividades às necessidades emergentes do grupo, contribuindo para o alcance dos objetivos propostos. Identificar as especificidades do processo de aprendizagem dos estudantes e ajustar o planejamento em função dessas demandas se mostrou essencial para garantir o alcance dos objetivos propostos.

Foi possível observar que a utilização de estratégias dinâmicas como a musicalidade, a recitação e a construção coletiva de versos, favoreceu a interação dos estudantes. Ainda que inicialmente a turma demonstrasse certa resistência e desmotivação, a progressiva adaptação dos estudantes com a proposta lúdica resultou em maior participação, evidenciando a relevância do ambiente interativo para a superação das barreiras iniciais de envolvimento.

Em relação a eficácia da ludicidade, a ferramenta lúdica foi um elemento importante para tornar o conteúdo acessível com inserção de práticas culturais como o cordel,

proporcionou um ambiente de aprendizagem no qual os alunos puderam explorar a criatividade e construir conhecimentos de maneira prática.

Engajamento Estudantil

Em relação ao nível de engajamento dos estudantes, foi identificado de forma progressiva ao longo da oficina, inicialmente foi possível perceber uma certa apreensão e baixo estímulo participativo, apesar da oficina ser dinâmica, com elementos de fácil entendimento e com intuito de gerar interesse, os estudantes presentes se portavam com pouca animação de início. Entretanto, com a introdução de práticas lúdicas e interativas, houve uma mudança gradativa no nível de participação, auxiliando no aumento do envolvimento ativo na etapa da produção dos cordeis. Esse comportamento inicial demonstrou uma possível resistência ou desmotivação, características que podem ser comuns em atividades fora do formato tradicional de ensino.

À medida que a oficina avançava, a interação promovida pelo cordelista, que incentivava a participação coletiva, contribuiu para modificar gradualmente o comportamento da turma, resultando em maior envolvimento. Apesar da oficina ter cumprido seus objetivos pedagógicos e ter se mostrado enriquecedora, a apreensão inicial dos estudantes representou um desafio que impactou parcialmente a efetividade da metodologia lúdica aplicada, evidenciando a importância de estratégias prévias para engajamento e motivação dos participantes.

No contexto da oficina, a desmotivação impediu que os estudantes se envolvessem de maneira plena na oficina de cordel, limitando a interação e a liberdade criativa. De acordo com Lima (2008), a situação lúdica é caracterizada pela criação de um espaço diferente da realidade cotidiana, com a participação dos indivíduos sendo livre e motivada pela busca de prazer e satisfação. É importante compreender o papel do educador nesse ambiente, que atua como facilitador, organizando o ambiente de forma intencional, incentivando a participação ativa dos estudantes e conectando os conteúdos da oficina aos seus interesses e realidades.

Dessa forma, uma estratégia que poderia ser utilizada para auxiliar na melhoria do engajamento da turma seria a da aproximação cultural, realizando atividades que conectem o cordel ao cotidiano dos alunos, como criar textos sobre temas que os interessem (música, esportes, redes sociais) ou problemáticas locais, podendo tornar a oficina mais relevante e significativa e por consequência podendo gerar maior interação dos estudantes. Freire (1996), destaca a importância de valorizar o repertório cultural e as experiências prévias dos alunos, integrando-as ao processo educativo para torná-lo mais significativo e relevante.

Apesar das questões iniciais com a participação da turma, a oficina teve um resultado satisfatório. Os estudantes demonstraram compreender os pontos essenciais para a produção de um cordel, a turma atingiu o objetivo principal e foram capazes de responder perguntas sobre a estrutura do cordel e identificar seus elementos fundamentais. Essa base teórica possibilitou o avanço para a etapa prática da atividade, evidenciando a efetividade da ferramenta utilizada para alcançar os resultados esperados. A interação entre o cordelista e os estudantes promoveu um espaço de troca de saberes, que incentivou a criatividade e reforçou a importância da oralidade e da expressão artística no ensino.

Ludicidade como Estratégia Didática

A ludicidade foi um elemento essencial durante a oficina, utilizada como estratégia para promover o engajamento e facilitar a compreensão dos estudantes. Quando os estudantes interagiram com a musicalidade e a estrutura dos cordeis, puderam explorar a criatividade de forma ativa e dinâmica, vivenciando o aprendizado como uma experiência prática. Segundo Vygotsky (1989), o aprendizado ocorre por meio da interação social e é mediado por instrumentos culturais, como a linguagem e a arte. Nesse contexto, o cordel, como expressão cultural, tornou-se uma ferramenta poderosa para promover o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes, alinhando a ludicidade com os objetivos pedagógicos da oficina. O uso do cordel como ferramenta lúdica permitiu conectar os conteúdos trabalhados na oficina com a realidade dos estudantes, potencializando a construção de saberes e promovendo um ensino mais significativo.

O uso da música, da poesia e da interação oral revelou potencial para aproximar estudantes dos conteúdos e facilitar a aprendizagem por auxiliar na dinamização do momento. A ludicidade exposta no momento da oficina criou um ambiente de descontração que favoreceu a construção do conhecimento, em consonância com Vygotsky (1989), que destaca o papel das práticas culturais no desenvolvimento cognitivo.

Aproximação Cultural

De início o cordelista introduziu o tema, e de maneira lúdica, abordou os fundamentos da literatura de cordel, demonstrando sua estrutura e destacando os pilares fundamentais: rima, métrica e oração. Além disso, foi explorado o conceito de estrofe, com ênfase na sextilha, a estrofe tradicional composta por seis versos, característica marcante do cordel. Durante essa explicação, foram apresentados exemplos práticos, onde os estudantes foram estimulados a repetir trechos de cordeis junto ao cordelista, permitindo a assimilação das características estruturais dessa forma literária.

Essa abordagem dinâmica foi essencial para que os alunos compreendessem não apenas os aspectos técnicos do cordel, mas também a relevância desses elementos para a construção de um texto coeso e harmônico. Este momento foi enriquecedor e auxiliou para que o objetivo da oficina pudesse ser alcançado, pois proporcionou aos estudantes a base teórica necessária para a criação de seus próprios cordeis, unindo aprendizado técnico ao envolvimento criativo.

A participação dos estudantes possibilitou uma vivência do gênero literário, estimulando também o sentimento de pertencimento cultural e o reconhecimento da importância dessa forma de expressão na construção da identidade regional. Essa imersão linguística e na estética do cordel contribuiu para fortalecer a conexão dos alunos com suas raízes culturais, muitas vezes negligenciadas no contexto escolar tradicional. A valorização do saber popular como recurso didático favoreceu um ambiente de aprendizado no qual os estudantes puderam perceber que suas vivências e expressões culturais também são formas de conhecimento. Essa estratégia reforça o papel da escola enquanto espaço de construção de identidade e de resgate de saberes populares.

Flexibilidade Pedagógica

A necessidade de reorganização do cronograma evidencia a importância da flexibilidade no desenvolvimento de práticas pedagógicas, como as metodologias ativas, em que muitas vezes o ritmo das ações é condicionado pela participação e envolvimento dos estudantes. Dessa forma, após a reorganização, as atividades seguiram estabelecendo a base necessária para as etapas seguintes

Nessa perspectiva, a flexibilidade se torna um elemento essencial, pois permite que o planejamento didático se adapte às dinâmicas reais da sala de aula, respeitando o tempo de aprendizagem dos alunos e suas formas de participação. Em atividades que demandem engajamento, criatividade e construção criativa, como as desenvolvidas durante a oficina, a rigidez pode comprometer a efetividade das ações. Assim, a capacidade de reorganizar etapas, redistribuir o tempo e ajustar os objetivos intermediários é fundamental para garantir que os alunos realmente se apropriem do conhecimento de forma significativa.

7.2 Aplicação do Arco Problematizador - Parte Prática

Inicialmente, a parte prática da metodologia foi planejada para ser realizada em um único momento de cinquenta minutos, logo após a oficina “Cordel em Ação”. No entanto, durante a execução, foi possível observar que seria importante que os estudantes tivessem mais tempo para atingir os objetivos das etapas propostas no Arco Problematizador. Diante disso, a aplicação do Arco foi reorganizada e realizada em dois momentos distintos, o primeiro ocorreu logo após a oficina de cordel e teve duração de trinta minutos com a aplicação da 1ª etapa do Arco Problematizador, e o segundo momento ocorreu na semana seguinte com duração de duas aulas de cinquenta minutos continuando aplicação do restante das etapas.

1ª Etapa – Observação da realidade

A observação da realidade, etapa inicial do Arco de Maguerez, é fundamental para promover o envolvimento ativo dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que parte de situações concretas e contextualizadas para a construção do conhecimento. De acordo com Berbel (2016), essa etapa permite que os alunos se apropriem da realidade vivida como objeto de reflexão crítica, possibilitando a identificação de problemáticas que fazem parte do seu cotidiano. Nesse sentido, a experiência concreta se torna ponto de partida para a investigação e para o desenvolvimento de competências intelectuais, sociais e éticas, permitindo ao estudante assumir uma postura ativa diante do conhecimento e de sua formação.

No contexto da oficina essa fase foi caracterizada pela seleção criteriosa de vinte imagens representativas das problemáticas que envolvem o conceito de Saúde Única e pela elaboração de uma cartilha em formato de literatura de cordel. Essa cartilha, desenvolvida em formato de cordel, buscou aproximar os estudantes do tema de maneira lúdica e contextualizada. A escolha da linguagem do cordel visou aproximar o conteúdo técnico da metodologia à ludicidade proposta na oficina, com intuito também de contextualizar e inserir na percepção dos estudantes as formas de produzir os cordeis.

Nesse momento, foi apresentada uma cartilha elaborada especificamente para auxiliar no processo das etapas do Arco Problematizador e dar andamento na primeira etapa do Arco Problematizador, a observação da realidade. Para isso, os estudantes foram incentivados a trabalhar de forma coletiva, organizando vinte imagens que retratavam problemáticas que envolvem a Saúde Única.

Os objetivos dessa primeira etapa foram:

- Preparar o ambiente para a reflexão crítica nas etapas seguintes

- Introduzir o conteúdo do cordel para aproximar os estudantes do ensino médio ao conteúdo da oficina.

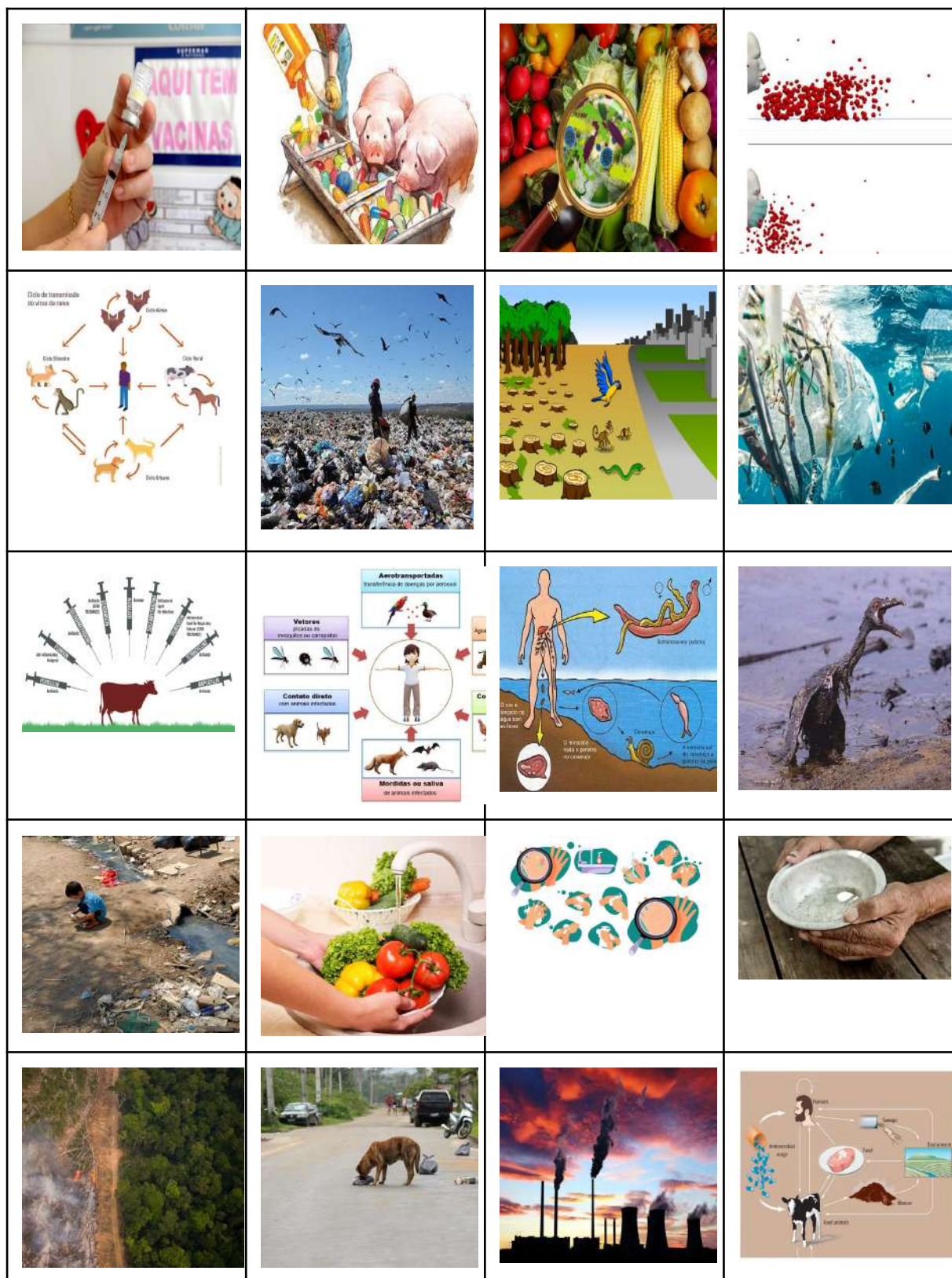
Assim, a seleção e organização das imagens não foi aleatória, mas orientada por uma intenção pedagógica que foi aproximar os estudantes da realidade a fim de estimular uma aproximação intuitiva a partir das observações das problemáticas expostas nas imagens. Nesse caso, o foco foi perceber uma intenção principal, a reflexão crítica a partir da observação da realidade utilizando as imagens como exemplos.

A seleção das imagens (Quadro 1) foi fundamental para o desenvolvimento da atividade, a intenção foi proporcionar aos estudantes a oportunidade de analisar criticamente diferentes contextos e problemáticas relacionadas à Saúde Única e ainda poder relacionar com as vivências cotidianas. As imagens funcionaram como estímulos visuais que facilitaram a identificação de questões relevantes dentro da Saúde Única, além de promover a reflexão sobre as interconexões entre a saúde humana, animal e ambiental. Esse recurso teve o intuito de contribuir também para o engajamento dos alunos, favorecendo a construção de descrições e justificativas mais elaboradas, estimulados pela observação podendo assim, desenvolver a interpretação e o pensamento crítico, elementos essenciais para a compreensão e a aplicação dos conteúdos abordados.

As imagens estavam dispostas sobre uma mesa no centro da sala e deveriam ser classificadas e dispostas nos pilares da Saúde Única (saúde humana, saúde ambiental e saúde animal), representados por cartazes fixados na parede ao fundo da sala. Por meio de diálogos e reflexões coletivas, os estudantes posicionaram as imagens de acordo com os pilares correspondentes, exercitando a análise crítica e a capacidade de relacionar os temas apresentados.

Os estudantes demonstraram capacidade de analisar criticamente as situações apresentadas, relacionando-as a suas vivências cotidianas. O procedimento de trabalho coletivo, centrado na observação de estímulos visuais, favoreceu a construção de uma interpretação mais aprofundada da realidade, estimulando o desenvolvimento do pensamento crítico e a habilidade de integrar conhecimentos de diferentes esferas. Ao final da dinâmica, foi realizada uma explicação sobre o conceito de Saúde Única e a inter-relação dos seus três pilares, utilizando as imagens como exemplo para ilustrar como esses elementos se conectam para alcançar a equidade.

Quadro 1 - Imagens utilizadas na 1ª etapa - Observação da realidade



Fonte: Autoria própria

Ao final da dinâmica, os estudantes demonstraram uma compreensão inicial sobre o conceito de Saúde Única, reconhecendo sua relevância por meio das relações estabelecidas com problemáticas já presentes em seu cotidiano. Esses resultados evidenciam que a metodologia adotada promoveu engajamento e contribuiu para uma aprendizagem

significativa, reforçando a importância de práticas pedagógicas que integrem elementos culturais e colaborativos no processo de ensino-aprendizagem.

Quando questionados, a maioria dos estudantes afirmaram desconhecer o termo "Saúde Única". No entanto, ao serem estimulados a descrever o que observaram nas imagens, eles demonstraram compreender o conceito de maneira intuitiva, associando-o às problemáticas ambientais presentes no cotidiano. Essa etapa evidenciou que, mesmo sem conhecimento prévio do termo, os estudantes já possuíam vivências que permitiam identificar aspectos relacionados à Saúde Única de forma prática e contextualizada.

Ao analisar os saldos da aplicação dessa primeira etapa, foi possível perceber que essa atividade estimulou o diálogo, a reflexão coletiva e o desenvolvimento da análise crítica. Embora a maioria dos estudantes desconhecesse previamente o termo "Saúde Única", foi possível observar que eles conseguiam estabelecer relações intuitivas entre as imagens e o conceito apresentado. Além disso, a utilização da cartilha em formato de cordel mostrou-se uma ferramenta eficaz para aproximar os estudantes do tema, facilitando a compreensão dos passos do Arco Problemizador de maneira lúdica e contextualizada.

Uma das dificuldades encontradas durante a realização desse primeiro momento foi o estabelecimento efetivo da relação entre a literatura de cordel, o conceito de Saúde Única e a relevância dessa abordagem no contexto da biologia. Os estudantes do ensino médio tendem a tratar os conteúdos de forma segmentada, considerando como áreas de estudo independentes, o que dificulta a integração interdisciplinar.

Porém, a metodologia adotada demonstrou potencial para auxiliar na superação dessa visão fragmentada, favorecendo uma compreensão mais integrada dos conteúdos. A utilização do cordel como recurso pedagógico, aliado ao tema da Saúde Única, permitiu abrir caminhos para a reflexão sobre as interconexões entre diferentes áreas do conhecimento, sugerindo que essa ferramenta pode ser eficaz na promoção de uma análise interdisciplinar e na compreensão dos conceitos de forma mais holística.

2ª Etapa – Pontos-chaves

Esse momento foi iniciado lembrando o 1º passo realizado na semana anterior, as imagens foram recolocadas na parede, demonstrando como haviam sido dispostas pelos alunos durante a última atividade. Logo após revisar os acontecimentos e conversar novamente sobre os conceitos de Saúde Única, os alunos foram orientados a iniciar a 2ª etapa seguindo a cartilha.

Foi estabelecido um tempo de vinte minutos para a realização da tarefa, durante o qual os estudantes se dedicaram à análise crítica das imagens selecionadas. Ao final do período

estabelecido, ambos os grupos concluíram com êxito as descrições e justificativas propostas. O Grupo 1 selecionou a imagem 4, enquanto o Grupo 2 optou pela imagem 14, ambos os grupos realizaram descrições das problemáticas representadas nas imagens escolhidas, além de indicarem o motivo da escolha, conforme as orientações estabelecidas para a atividade (Quadro 2).

Quadro 2 - Descrições das imagens escolhidas pelo grupo 1 e 2.

Grupo 1		Grupo 2	
Imagem		Imagem	
Motivo:	“ Escolhemos a imagem porque a poluição afeta os animais mas também afeta a saúde humana.”	Motivo:	“O grupo escolheu a imagem porque faz parte da nossa realidade e está por todos os lugares que andamos.”
Descrição 1:	“ A imagem retrata a saúde animal e ambiental, onde os seres humanos poluem o meio ambiente, afetando os mares e muitos animais, que sofrem com as ações humanas podendo até vir a óbito.”	Descrição 1:	“Na imagem há uma criança brincando perto da água poluída do esgoto, isso pode causar doenças e infecções”
Descrição 2:	“Como podemos ver nesta imagem, a saúde ambiental está sofrendo por causa dos seres humanos que jogam lixo no mar e esse animal está sofrendo as consequências.”	Descrição 2:	“Podemos observar os riscos que essa criança está correndo ao estar perto de uma água tão poluída como essa, onde esse lixo acabou poluindo este “rio” e o tanto de doenças que tem nessa

			água”
Descrição 3:	“Como podemos ver a imagem retrata a poluição de petróleo em rios e mares que pode causar morte de animais, riscos ao meio ambiente e consequentemente afetando a humanidade”	Descrição 3:	“A imagem retrata um caso comum de problemas que afetam a saúde humana e ambiental que são causados por falta de saneamento básico”

Fonte: Autoria própria

A análise das atividades desenvolvidas nessa etapa da metodologia foi organizada em consonância com as três fases de análise de conteúdo propostas por Bardin (2016): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretação. Cada fase desempenhou um papel importante para a sistematização do conhecimento focando no desenvolvimento das competências críticas dos estudantes frente ao conceito de Saúde Única.

Durante a fase de pré-análise foi feita a leitura flutuante, livre e atenta, do material disponível, permitindo uma aproximação com os dados. No contexto dessa etapa da metodologia, essa etapa consistiu na leitura flutuante dos registros produzidos pelos estudantes dos dois grupos participantes. Foram analisadas as justificativas de escolhas das imagens e as descrições elaboradas sobre elas. O objetivo foi identificar categorias a partir da compreensão das percepções e interpretações dos estudantes diante das problemática associadas ao conceito de Saúde Única. A partir dessa leitura inicial, foi possível identificar nuances importantes da percepção discente em relação às questões ambientais, sanitárias e sociais, bem como observar o grau de apropriação conceitual fomentado pela metodologia aplicada.

Embora as falas apresentem traços de uma linguagem simplificada, elas revelam conteúdos significativos que vão além da superfície textual. As justificativas como "a poluição afeta os animais mas também afeta a saúde humana", “faz parte da nossa realidade e está por todos os lugares que andamos” e "podemos observar os riscos que essa criança está correndo ao estar perto de uma água tão poluída" demonstram um nível de análise crítica inicial, ainda que espontâneo, além de demonstrar uma articulação com o cotidiano, que, pedagogicamente, é um indicativo de aprendizagem significativa (Ausubel, 1980).

No entanto, uma análise crítica permite identificar limites na profundidade da reflexão e na articulação conceitual com os pilares da Saúde Única. Apesar da identificação dos problemas nas imagens, as descrições ainda carecem de aprofundamento analítico e de

articulação com conhecimentos mais aprofundados e relacionados com o conceito de Saúde Única. Tomando como exemplo a justificativa apresentada pelo Grupo 1 - “Escolhemos a imagem porque a poluição afeta os animais mas também afeta a saúde humana” - é possível observar que, embora os estudantes reconheçam a interdependência entre saúde animal e humana, o uso da conjunção adversativa “mas também” pode identificar um afastamento ou hierarquia entre esses pilares, ao invés de uma compreensão inter-relacional, que é o central ao conceito de Saúde Única. Além disso, a ausência de menção à saúde ambiental na justificativa do grupo revela uma lacuna importante na internalização da proposta conceitual. Essa omissão indica que os estudantes enfrentam desafios na construção de um olhar holístico sobre os problemas socioambientais.

Entre os pontos analisados é possível destacar também, a capacidade de estabelecer relações intuitivas entre as problemáticas apresentadas nas imagens e as consequências para diferentes esferas da Saúde Única. Foi possível perceber que as análises foram superficiais, indicando a necessidade de aprofundamento na interpretação crítica e na articulação dos conceitos discutidos. Berbel (2011), fala sobre a importância dessa etapa que parte da criticidade, cujo os indivíduos têm a tarefa de formular pontos para facilitar o entendimento e, posteriormente, interferindo no contexto no qual o problema surgiu. Portanto, esse contexto superficial é importante para o desenvolvimento da metodologia trabalhada onde os estudantes poderão aprofundar os conhecimentos nas etapas seguintes.

Na etapa de exploração do material, foram extraídas unidades de registro (falas dos estudantes) que evidenciam a compreensão das inter relações entre saúde humana, saúde animal e saúde ambiental. A categorização temática permitiu identificar duas categorias principais: (1) percepção de Saúde Única e (2) conceito de Saúde Única.

A primeira categoria, percepção de Saúde Única, compreende as manifestações iniciais dos estudantes que demonstraram reconhecer conexões entre os elementos constitutivos do conceito. Essas percepções foram reveladas por meio de apontamentos intuitivos dos estudantes a partir da observação da imagem escolhida. Ainda que esses apontamentos apresentem limitações conceituais, eles evidenciam uma aproximação com o olhar proposto pela Saúde Única, indicando um ponto de partida importante para o aprofundamento pedagógico.

A segunda categoria, conceito de Saúde Única, reúne as falas que ultrapassam a percepção empírica e revelam tentativas de construção conceitual. Nessa dimensão é possível identificar nos estudantes um esforço para correlacionar as problemáticas observadas com o conceito de Saúde Única. Ainda que de forma incompleta, algumas descrições apresentam elementos de articulação entre os pilares. De modo geral, a análise crítica das falas aponta para

um processo gradativo de aprendizagem, no qual os estudantes transitam da observação sensível da realidade para a sistematização conceitual.

Os motivos das escolhas, evidenciados pelos estudantes, estão em esferas diferentes de observação, porém ambos se correlacionam mostrando as percepções prévias trazidas na bagagem de conhecimentos dos estudantes. A justificativa oferecida pelo Grupo 2 — “a imagem foi escolhida porque faz parte da nossa realidade e está por todos os lugares que andamos” — revela um aspecto relevante do processo de ensino-aprendizagem: a ancoragem do conhecimento novo na estrutura cognitiva já existente, conforme propõe Ausubel (1980) em sua teoria da aprendizagem significativa.

Essa fala demonstra que os estudantes reconheceram, de forma espontânea, a pertinência da temática abordada ao seu contexto sociocultural. É um indicativo importante de que o conteúdo das imagens foi relacionado a vivências concretas do grupo. Contudo, do ponto de vista analítico, embora o grupo tenha conseguido relacionar a imagem com sua realidade cotidiana, o argumento permanece descritivo e não evidencia de forma clara a articulação dos três pilares da Saúde Única. A ausência de termos mais precisos ou referências explícitas à saúde humana, animal e ambiental sugere que, apesar da identificação da problemática, os estudantes ainda carecem de aprofundamento teórico e de mediação pedagógica mais sistemática para desenvolver uma análise mais estruturada e integrada.

Em relação às dificuldades observadas durante essa etapa, foi possível perceber que, embora os estudantes tenham conseguido associar as imagens das problemáticas com questões cotidianas, a correlação da temática dentro do contexto da Saúde Única exigiu um reforço adicional. Um momento de interação, no qual se discutiu a relação entre Saúde Única e as questões identificadas, mostrou-se essencial para aprofundar a compreensão do tema, preparando os estudantes para uma análise mais detalhada nas etapas subsequentes da atividade. Essa intervenção foi necessária para que os alunos conseguissem estabelecer uma conexão objetiva entre as problemáticas selecionadas e o conceito central da aula.

Partindo da compreensão de que os estudantes trazem uma bagagem de conhecimentos, esse tipo de metodologia ativa é importante para que eles não sejam vistos como apenas receptores e sim parte da construção. Freire (1987), destaca que a educação deve promover a capacidade crítica dos indivíduos, permitindo que eles compreendam e questionem a realidade de forma ativa, em vez de serem apenas receptores passivos de informações.

A análise permitiu inferir que os estudantes foram capazes de realizar uma leitura crítica das imagens, identificando problemas complexos que envolvem múltiplos fatores sociais, ambientais e de saúde. O exercício de descrição e justificativa mobilizou não apenas conhecimentos prévios, mas também uma ampliação do olhar reflexivo sobre as

consequências das ações humanas no meio ambiente e na sociedade. Essa mobilização cognitiva favoreceu o desenvolvimento de competências importantes, como a observação crítica, a interpretação contextualizada e a articulação de ideias com base em evidências visuais e conceituais. A análise da compreensão de Saúde Única a partir da fala dos estudantes foi baseada (Quadro 3) utilizando como critério a presença dos três pilares da Saúde Única (saúde humana, saúde animal e saúde ambiental), conforme descrito nas falas e justificativas dos estudantes.

Quadro 3 - Análise da compreensão do conceito de Saúde Única com base nas produções dos grupos

Grupo	Justificativa / Falas	Nível de compreensão	Observações
1	“ Escolhemos a imagem porque a poluição afeta os animais mas também afeta a saúde humana.”	Parcial	Reconhece dois pilares, mas sem articular as inter-relações ou citar saúde ambiental.
	“ A imagem retrata a saúde animal e ambiental, onde os seres humanos poluem o meio ambiente, afetando os mares e muitos animais, que sofrem com as ações humanas podendo até vir a óbito.”	Parcial	Há identificação de dois pilares e consequências das ações humanas.
	“Como podemos ver nesta imagem, a saúde ambiental está sofrendo por causa dos seres humanos que jogam lixo no mar e esse animal está sofrendo as consequências.”	Completa	Reconhece os três pilares de forma conectada.
	“Como podemos ver a imagem retrata a poluição de petróleo em rios e mares que pode causar morte de animais, riscos ao meio ambiente e consequentemente afetando a humanidade”	Parcial	Identifica os pilares da Saúde Única mesmo que superficialmente
2	“O grupo escolheu a imagem porque faz	Insuficiente	Conexão com a realidade vivida, mas não articula diretamente os três

	parte da nossa realidade e está por todos os lugares que andamos.”		pilares.
	“Na imagem há uma criança brincando perto da água poluída do esgoto, isso pode causar doenças e infecções”	Parcial	Aponta riscos à saúde humana, mas ignora os aspectos ambiental e animal.
	“Podemos observar os riscos que essa criança está correndo ao estar perto de uma água tão poluída como essa, onde esse lixo acabou poluindo este “rio” e o tanto de doenças que tem nessa água”	Insuficiente	Enfatiza os riscos sanitários, mas ainda carece de articulação clara com os três pilares.
	“A imagem retrata um caso comum de problemas que afetam a saúde humana e ambiental que são causados por falta de saneamento básico”	Parcial	Compreensão dos pilares, porém ainda sem conexão com a saúde animal.

Fonte: Autoria própria

A presença de descrições centradas em aspectos ambientais ou sanitários sem menção à saúde animal evidencia a necessidade de maior articulação do conceito de Saúde Única, que ainda não foi plenamente assimilado. Isso reforça a importância da mediação docente contínua durante as etapas da metodologia de forma a fortalecer o processo de construção de conhecimento. Os resultados dessa etapa sugerem que a atividade possibilitou a ampliação das competências argumentativas e analíticas dos participantes, estimulando o pensamento crítico sobre as problemáticas que afetam a Saúde Única mesmo que a assimilação completa do conceito não tenha sido atingida.

3ª Etapa – Teorização

Neste momento, voltado para o aprofundamento, os estudantes realizaram o processo de pesquisa da problemática selecionada utilizando um material de apoio e acesso à internet. Cada grupo trabalhou com a questão-problema: "Como a problemática escolhida se relaciona com a Saúde Única?". Essa etapa foi essencial para o desenvolvimento de competências como pesquisa autônoma, análise crítica e produção textual. A busca por informações pode ocorrer

em diversos contextos, sejam bibliotecas, revistas específicas, entre outros, desde que seguindo a formulação dos pontos-chaves, norteando a procura e obtendo as informações necessárias para serem analisadas quanto a sua contribuição para a possível resolução do problema (Berbel, 1998).

Durante a etapa de teorização, foi analisado o potencial reflexivo e investigativo dos estudantes diante da questão-problema. Essa leitura flutuante, sugerida por Bardin (2016), é mais do que um simples exame superficial, trata-se de um processo de familiarização ativa com os textos, que permite ao pesquisador estabelecer um primeiro contato interpretativo e levantar hipóteses iniciais para as etapas seguintes da análise.

No caso específico dos textos produzidos pelos dois grupos participantes, a pré-análise também permitiu observar aspectos como:

- A presença ou ausência de fundamentação nos textos;
- O nível de clareza na articulação entre problema apresentado e conceito de Saúde Única;

Essa fase funcionou como um momento de verificação quanto à relevância e coerência dos textos em relação ao objetivo da pesquisa. Nesse contexto, os grupos responderam à questão-problema de maneira fundamentada elaborando textos (Quadro 4). As respostas produzidas pelos estudantes demonstraram a capacidade de pesquisa a fim de reconhecer a complexidade dos fatores que influenciam a saúde em diferentes níveis, evidenciando o início do embasamento teórico rumo a compreensão da Saúde Única. Foi possível identificar também, que apesar de variações no aprofundamento e na estrutura argumentativa, os textos cumpriram a função de evidenciar o nível de apropriação do conceito pelos estudantes.

Quadro 4 - Textos produzidos como resposta à questão-problema.

Grupo 1: "Como a problemática escolhida se relaciona com a Saúde Única?"
A Saúde Única representa uma visão integrada que considera a indissociabilidade entre saúde humana, animal e ambiental. Reconhecendo que existe um vínculo muito estreito entre o ambiente, as doenças em animais e a saúde humana. Nosso tema retrata a poluição dos mares e oceanos, de acordo com a ONU (Organização das Nações Unidas) mais de 800 espécies são afetadas por desastres marítimos, a poluição compreende o funcionamento e a saúde do mar. Queremos trazer a fragilidade desse sistema quando um dos pilares da Saúde Única fica em desequilíbrio, quando poluímos ou não cuidamos. Com um pilar abalado, todos os

outros deixam de funcionar de forma completa. A poluição ambiental pode trazer doenças e atrapalhar a vida de espécies.

Grupo 2: "Como a problemática escolhida se relaciona com a Saúde Única?"

A Saúde Única é uma abordagem integrada que busca promover a saúde e o bem-estar de todos os seres vivos, reconhecendo a interconexão entre a saúde humana, saúde animal e a saúde ambiental. Ela enfrenta os desafios da saúde, incluindo a prevenção de doenças, o controle de surtos e o desenvolvimento sustentável. A Saúde Única reconhece que a saúde de uma espécie está intrinsecamente ligada à saúde das outras espécies e do ecossistema como um todo.

A relação entre a saúde ambiental e a Saúde Única é de extrema importância para a manutenção do bem-estar humano e do equilíbrio do ecossistema, a saúde ambiental refere-se à qualidade do ambiente que vivemos. Na imagem podemos ver a falta de saneamento básico, onde vemos uma criança próxima ao esgoto, correndo risco de pegar doenças. Esse local é um lugar de periferias onde os “vereadores” completamente esquecem de fazer obras e acabar com a falta de saneamento básico. Várias crianças e até adultos acabam adoecendo chegando até a morrer por, simplesmente, pisar ou tomar água.

Concluimos que a relação entre Saúde Ambiental e a Saúde Única é fundamental para garantir um futuro saudável, cuidar do meio ambiente, da nossa própria saúde e do equilíbrio do ecossistema.

Fonte: Autoria própria

Os grupos tiveram trinta minutos para a realização dessa etapa, foi possível observar diversas questões relacionadas à falta de estímulo à pesquisa, bem como dificuldades em identificar formas efetivas de buscar informações relevantes. Durante a análise dessa etapa, foi possível elaborar duas categorias para a análise do conteúdo segundo Bardin (2016), sendo elas:

Apropriação do conceito de Saúde Única

Foi possível identificar que ambos os grupos foram capazes de reproduzir a definição básica da Saúde Única, demonstrando um nível inicial de apropriação conceitual, quando o estudante reproduz a teoria sem inferir ou relacionar o conteúdo com os conceitos prévios. Essa reprodução por si só não garante uma compreensão significativa, conforme defendido por Ausubel (1980), uma vez que o aprendizado relevante é visto quando o sujeito é capaz de reestruturar sua visão de mundo a partir da compreensão de um novo conceito, relacionando suas experiências e saberes anteriores com os novos conhecimentos.

No caso do Grupo 1, acontece uma visão que vai além da repetição conceitual, uma tentativa de análise sistêmica ao citar “fragilidade do sistema” diante do desequilíbrio ambiental, o que pode indicar um esforço de raciocínio crítico. Outro ponto que revela iniciativa de embasamento teórico, ainda que de forma superficial, é a utilização de dados da ONU, simbolizando um aprofundamento teórico.

Por outro lado, o Grupo 2, aproxima mais uma apropriação do conceito mais conectado com suas experiências do que ao científico. A crítica da negligência do poder público, que é socialmente relevante, evidencia a conexão entre o discurso cotidiano e acadêmico, que pode enriquecer a produção textual trazendo a crítica para a realidade vivenciada pelos autores. Nesse texto há a ausência de fontes formais porém existe uma forte dimensão afetiva e experiencial.

Mobilização de habilidades investigativas e uso de fontes

Essa categoria evidencia a insuficiente formação dos estudantes quanto ao uso ético, crítico e eficaz de informações. Apesar de os grupos estarem cientes das problemáticas associadas a cada imagem, demonstraram limitações no uso adequado de ferramentas de pesquisa, o que comprometeu a obtenção de conteúdos necessários para o aprofundamento da análise. Esse cenário foi identificado em ambos os grupos, evidenciando a necessidade de uma intervenção pedagógica imediata. Foi, portanto, realizada uma orientação rápida, com o objetivo de apresentar aos estudantes métodos eficazes de pesquisa e critérios para a seleção de conteúdos relevantes. Além disso, foi reforçada a importância da leitura crítica dos materiais encontrados, destacando que o desenvolvimento do pensamento crítico requer embasamento teórico sólido. Essa intervenção contribuiu para aprimorar a autonomia dos alunos na construção do conhecimento, favorecendo a consolidação de habilidades investigativas e analíticas.

O material de apoio (Apêndice 1) desempenhou um papel fundamental no processo de teorização dos estudantes, atuando como um recurso orientador para a construção do conhecimento. Os textos-base contidos nesse material forneceram um direcionamento inicial, permitindo que os grupos identificassem conceitos-chave e estabelecessem conexões com conteúdos complementares durante as pesquisas. Esse suporte foi essencial para facilitar a compreensão das problemáticas, contribuindo para que os estudantes desenvolvessem maior autonomia na busca por informações relevantes e na seleção de fontes confiáveis. Além disso, serviu como referência teórica para embasar as análises críticas realizadas, promovendo um embasamento mais estruturado e coerente na formulação de hipóteses e soluções. Dessa forma, evidenciou-se a importância de recursos didáticos bem elaborados para potencializar o

aprendizado, estimulando tanto a capacidade investigativa quanto o aprofundamento teórico dos conteúdos trabalhados. Nesse sentido, o uso dos textos-base favoreceu avanços pontuais, mas não supriu por completo as lacunas no repertório conceitual e argumentativo dos alunos, evidência de que a presença do material, por si só, não garante aprendizado significativo, se não estiver acompanhado de estratégias de mediação adequadas.

Essa etapa revelou tanto os avanços importantes no processo de aprendizagem quanto os desafios persistentes no campo da autonomia investigativa e da apropriação crítica do conhecimento. A exploração dos dados confirmou a relevância de práticas pedagógicas ativas, mas também apontou a necessidade de fortalecimento das competências investigativas no cotidiano escolar.

A etapa de tratamento dos resultados e interpretação foi essencial para o desenvolvimento de competências como pesquisa autônoma, análise crítica e produção textual. Essas competências estão alinhadas à BNCC, especialmente no que se refere às competências gerais da educação básica e às específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a Competência Específica 3 pode ser evidenciada, ela orienta a capacidade de investigação, análise e interpretação fenômenos por meio da formulação de hipóteses, da coleta e análise de dados e da utilização de diferentes fontes de informação.

A etapa de teorização tem como principal objetivo “superar o senso comum por meio da busca de conhecimentos científicos” (Berbel, 1998), o que demanda a mobilização de competências de pesquisa, leitura crítica, seleção de fontes confiáveis e articulação conceitual. No contexto analisado, embora os estudantes tenham demonstrado esforço na articulação entre prática e teoria, a limitação no aprofundamento teórico indica que a teorização ainda não alcançou seu ponto principal. Isso é destacado por Berbel (1998), ao destacar que essa fase exige mediação pedagógica ativa, uma vez que muitos estudantes não possuem autonomia consolidada ou usam a criticidade para compreender os conhecimentos obtidos.

Portanto, para analisar tais questões, os textos produzidos pelos grupos foram classificados também quanto ao nível de compreensão, sendo eles completo, parcial ou insuficiente. Utilizando critérios de avaliação como apropriação do conceito, fundamentação teórica, coerência textual e articulação entre teoria e prática (Quadro 5).

Quadro 5 – Análise da Compreensão Conceitual na Etapa de Teorização

Grupo	Trecho do texto	Nível de Compreensão	Análise
1	“A Saúde Única representa uma visão integrada que considera a	Completo	O grupo escreveu sobre o conceito da

	indissociabilidade entre saúde humana, animal e ambiental.” “Queremos trazer a fragilidade desse sistema quando um dos pilares [...] fica em desequilíbrio.” “De acordo com a ONU, mais de 800 espécies são afetadas por desastres marítimos.”		Saúde Única, articulação entre teoria e realidade e uso de fonte confiável. Mostrando avanço na argumentação e nas conexões interdisciplinares.
2	“A Saúde Única é uma abordagem integrada que busca promover a saúde [...] reconhecendo a interconexão [...]” “Esse local é um lugar de periferias onde os vereadores completamente esquecem de fazer obras [...]”	Parcial	Apesar de compreender a definição da Saúde Única, o grupo apresenta argumentação opinativa com pouca fundamentação teórica. O uso de exemplos reais é positivo, mas carece de fontes formais.

Fonte: Autoria própria

Dessa forma, a atividade desenvolvida no âmbito da terceira etapa mostrou ser significativa para o fortalecimento da autonomia intelectual dos alunos, a capacidade de correlacionar teoria e prática e a produção de textos articulados, reflexivos e fundamentados em bases científicas. Ainda que os textos produzidos apresentam limitações quanto ao aprofundamento teórico, foi possível perceber um movimento entre senso comum e conhecimento científico, conforme propõe a fase de teorização do Arco de Magueréz

4ª Etapa – Hipóteses de Solução

Após a etapa de análise e aprofundamento das problemáticas, os estudantes formularam hipóteses de solução (Quadro 7) para os desafios identificados, as propostas consideraram os princípios da Saúde Única e as interconexões entre saúde humana, animal e ambiental. As hipóteses surgem após o aprofundamento teórico dos indivíduos, pois eles necessitam compreender os diversos aspectos que envolvem os problemas (Berbel, 1998).

Inicialmente, foi estipulado um tempo de vinte minutos para a conclusão dessa etapa, no entanto, durante o andamento da atividade, ficou evidente a necessidade de um tempo adicional para que os estudantes pudessem desenvolver adequadamente suas propostas de solução, dessa forma, o tempo total dedicado à atividade foi de trinta minutos.

Esse momento foi essencial para que os grupos aplicassem, de forma prática, o conhecimento construído, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. Segundo Siegel (1988, 1997), o pensamento crítico é um processo reflexivo e cuidadoso baseado em dois pilares: o componente de avaliação de razões, que envolve habilidades cognitivas para analisar argumentos e identificar falácias, e o espírito crítico, que se refere à disposição de aplicar essas habilidades em diferentes contextos, por meio de atitudes e hábitos mentais.

Neste momento, seguindo a análise de conteúdo proposto por Bardin (2016), foi realizada uma leitura flutuante das hipóteses de solução elaboradas pelos grupos e do relato descritivo da atividade. O corpus é composto pelas propostas de solução e pelas observações feitas sobre o desenvolvimento da tarefa, o tempo necessário e o comportamento dos estudantes. A leitura inicial buscou identificar as regularidades temáticas, o grau de criatividade e fundamentação das soluções, além da correspondência com os princípios da Saúde Única.

Essa leitura preliminar teve como objetivo principal identificar as estratégias discursivas utilizadas pelos alunos para propor soluções, bem como a relação entre as propostas e os princípios da Saúde Única. Tal observação foi fundamental para construir um olhar crítico sobre os modos como os estudantes compreendem e aplicam os conhecimentos. A leitura flutuante revelou que, embora os alunos tenham sido capazes de propor ações coerentes com as problemáticas trabalhadas, muitas soluções apresentaram baixo grau de complexidade, com predominância de respostas operacionais, baseadas em senso comum ou repertórios limitados. Isso reforça a necessidade de práticas pedagógicas mais contínuas e intencionais voltadas ao desenvolvimento da autonomia intelectual, da análise crítica e da competência argumentativa.

Foi realizada a codificação e categorização das hipóteses de solução elaboradas pelos estudantes, buscando classificar os elementos presentes nas produções e identificar categorias presentes conforme a profundidade e aplicabilidade das soluções propostas. Foi possível observar que, apesar do embasamento teórico prévio ter sido fundamental para orientar a compreensão das problemáticas, os estudantes apresentaram dificuldades na formulação de hipóteses de solução. Esse desafio está relacionado à natureza da tarefa, que exige um nível mais elevado de autonomia intelectual e a capacidade de aplicar o pensamento crítico de forma independente (Quadro 6).

Grupo 1: Hipóteses de solução
Multas; Equipes de resgate do lixo nas praias e rios; Remoção manual; Conscientizar
Grupo 2: Hipóteses de solução
Ações de abastecimento de água; Esgotamento sanitário; Manejo de resíduos sólidos urbanos; Drenagens de águas pluviais; Ações de conscientização.

Fonte: Autoria própria

A formulação de hipóteses requer não apenas o domínio conceitual, mas também a habilidade de relacionar diferentes saberes, analisar variáveis e propor soluções criativas e viáveis, o que demanda um processo cognitivo mais complexo. Esse cenário evidenciou a importância de estratégias pedagógicas que promovam o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, incentivando a capacidade de análise reflexiva e a construção de soluções fundamentadas em bases teóricas e práticas. Surgindo categorias dispostas na quadro 8, assim, a etapa de exploração do material, ao evidenciar as lacunas e os avanços, aponta para a necessidade de continuidade formativa e de refinamento metodológico em práticas pedagógicas que demandem raciocínio investigativo e argumentação qualificada, alinhadas aos princípios da Educação em Saúde e da abordagem da Saúde Única.

Quadro 8 - Análise comparativa das hipóteses de solução dos grupos

Categoria de Análise	Grupo 1	Grupo 2
Coerência com os princípios da Saúde Única	Soluções centradas no meio ambiente e saúde humana; ausência de menções à saúde animal ou interações ecológicas.	Abordagem mais sistêmica, contemplando saneamento, saúde humana e ambiente; ainda sem explicitação da saúde animal.
Viabilidade e criticidade das soluções	Propostas operacionais (multas, remoção manual, conscientização); viabilidade imediata, mas pouco estrutural.	Propostas estruturais (saneamento, abastecimento); maior complexidade e relação com políticas públicas.
Grau de fundamentação e	Pouca articulação conceitual;	Fundamentação implícita;

articulação teórica	ausência de termos técnicos ou menções a conteúdos teóricos discutidos.	discurso mais técnico, porém ainda carente de referência explícita a conceitos estudados.
---------------------	---	---

Fonte: Autoria própria

Coerência com os princípios da Saúde Única

Foi possível observar que, embora os grupos tenham reconhecido a necessidade de intervenções que englobam aspectos ambientais e humanos, apenas o Grupo 2 se aproximou de uma visão coerente com os fundamentos da Saúde Única. As propostas do Grupo 1, focadas em ações punitivas e operacionais, como multas e limpeza manual, revelam um entendimento inicial, mas ainda fragmentado, do problema. A ausência de qualquer menção à saúde animal ou às interações ecológicas demonstra uma compreensão limitada do caráter interdisciplinar e interdependente da Saúde Única.

Viabilidade e criticidade das soluções

Quanto à viabilidade das soluções, foi possível identificar contrastes relevantes, o Grupo 2 apresentou hipóteses mais condizentes com a realidade estrutural do problema, como o saneamento básico e o manejo dos resíduos. Isso indica criticidade em conjunto com uma percepção sobre os problemas sanitários e ambientais.

Já o Grupo 1 possuem viés mais imediato e operacional, o que pode indicar uma tendência a pensar em termos de efeitos e não de causas. Esse padrão de raciocínio é comum durante o desenvolvimento do pensamento crítico, como observa Siegel (1997), quando os estudantes ainda estão em processo de transição entre o pensamento opinativo e a argumentação fundamentada.

Grau de fundamentação e articulação teórica

A presença de elementos conceituais ou a articulação com saberes construídos na etapa anterior (teorização) foi superficial em ambos os grupos. Apesar de terem sido orientados por textos-base e discussões, as propostas carecem de explicação teórica. Não se observa, por exemplo, o uso de termos técnicos, menção a autores, conceitos epidemiológicos ou referenciais legais

Essa ausência pode ser interpretada de duas maneiras: (1) como sinal de que os estudantes não se apropriaram com profundidade do referencial discutido, ou (2) como limitação na transposição didática desses saberes para o formato de resposta solicitada. Em

ambos os casos, a lacuna evidencia uma fragilidade na mobilização ativa do conhecimento científico, ponto crítico para a formação de estudantes autônomos e reflexivos.

A análise realizada revela que o avanço na compreensão das problemáticas não foi homogêneo entre os grupos, nem plenamente satisfatório do ponto de vista de profundidade conceitual e da capacidade de síntese reflexiva. Esse cenário evidencia diferentes formas de desempenho entre os grupos, assim como lacunas formativas no que se refere à autonomia intelectual e investigativa são essenciais para que o estudante possa transitar da compreensão teórica à proposição criativa e bem embasada de hipóteses. De acordo com Bloom (1956), a formulação de hipóteses é uma tarefa de alto nível cognitivo e exige análise, avaliação e criação, que são etapas superiores da cognição. As hipóteses de soluções propostas pelos estudantes se mantiveram em patamares intermediários, oscilando entre compreensão e aplicação.

Nesse sentido, Berbel (1998), destaca a importância da fase de teorização no Arco de Maguerez. Pois é nessa etapa que os sujeitos são instigados a romper com o senso comum e buscar o aporte teórico necessário para compreender os múltiplos determinantes dos problemas estudados. A teorização não é apenas uma etapa de acúmulo de informação, mas um momento de transformação da percepção, que prepara o terreno para o surgimento de soluções mais complexas, contextualizadas e inovadoras. Quando essa etapa é realizada de forma superficial as hipóteses formuladas tendem a ser fragmentadas e/ou reducionistas.

Com base nas hipóteses de soluções elaboradas na 4ª etapa do Arco de Maguerez foi possível elaborar uma interpretação que permitiu identificar os avanços e as limitações na internalização conceitual da Saúde Única (Quadro 9), utilizando critérios que possibilitam uma visão crítica do desempenho dos grupos, contribuindo para uma reflexão sobre a eficácia da estratégia utilizada.

Quadro 9 - Análise interpretativa da formulação de hipóteses pelos grupos

Critério de Análise	Grupo 1	Grupo 2
Compreensão da problemática	Parcial; foco na dimensão ambiental e humana, com ações pontuais.	Ampla; soluções mais estruturadas e com foco em políticas públicas.
Coerência com os princípios da Saúde Única	Moderada; ausência da dimensão animal e integração limitada.	Alta; propostas interligam saúde ambiental e humana de forma mais sistêmica.
Grau de fundamentação teórica	Frágil; soluções baseadas em senso comum, sem articulação explícita com	Implícita; melhor articulação com a etapa de teorização, embora pouco explícita.

	teoria.	
Pensamento crítico e autonomia investigativa	Limitado; forte dependência da mediação e dos materiais de apoio.	Em construção; sinais de maior iniciativa, mas ainda com apoio docente.
Dificuldades observadas	Falta de conexão entre os elementos da Saúde Única; superficialidade teórica.	Dificuldade em explicitar conceitos teóricos e construir relações mais complexas.

Fonte: Autoria própria

Como alternativas de solucionar as problemáticas voltadas para o desenvolvimento da autonomia crítica dos estudantes é importante que eles tenham acesso a metodologias que desenvolvam essas habilidades. O ensino médio é um período crucial para o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais avançadas, como o pensamento crítico, a autonomia intelectual e a capacidade de resolução de problemas complexos. Algumas alternativas de estratégias pedagógicas podem ser a aplicação de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), debates orientados e oficinas de metodologia científica, metodologias onde os professores podem promover um ambiente de aprendizagem ativo e dinâmico, no qual os alunos são desafiados a refletir sobre questões reais, aplicar teorias e desenvolver habilidades de argumentação e análise. Saviani (2008) ressalta que a formação de um indivíduo crítico é um processo que requer práticas pedagógicas capazes de estimular a reflexão e a autonomia intelectual, permitindo que os alunos desenvolvam uma visão crítica do mundo e das problemáticas que enfrentam.

Essas abordagens não só contribuem para a construção de uma base sólida de conhecimento, mas também preparam os estudantes para enfrentarem desafios de forma autônoma e crítica, essenciais para sua formação acadêmica e profissional. Além disso, ao trabalhar com questões interdisciplinares, como as que envolvem a Saúde Única, os estudantes têm a oportunidade de compreender a complexidade das problemáticas contemporâneas e a interconexão entre diferentes áreas do saber, o que é fundamental para o desenvolvimento de uma visão crítica e integrada do mundo.

5ª Etapa – Aplicação à realidade

Nesse momento, os estudantes transformaram os conhecimentos construídos em produções autorais de cordeis (quadro 10). Durante todas as etapas anteriores, os alunos foram orientados a fundamentar suas produções no embasamento teórico, ao mesmo tempo em que foi incentivado o uso da criatividade, de modo a propiciar a escrita dos cordeis na etapa final. O exercício da prática em campo, buscando soluções, constitui uma transformação do contexto

de inserção desses alunos, contribuindo para o seu conhecimento e auxiliando no processo de ensino-aprendizagem (Berbel, 1998).

Foi realizada uma leitura flutuante dos cordeis produzidos pelos Grupos 1 e 2 que teve como objetivo organizar o material a ser analisado. O corpus analisado é composto por dois cordeis sintetizados no quadro 8. Cada cordel apresenta a culminância de um processo pedagógico que teve como eixo a metodologia da problematização e como temática o conceito de Saúde Única.

Os dois grupos, portanto, aplicaram os conhecimentos construídos ao longo do Arco de Magueréz na produção de cordeis, os quais deveriam conter três estrofes: a primeira destinada à introdução da problemática, a segunda para a explicação do problema e a terceira voltada para a apresentação de possíveis soluções. O tempo estipulado para a realização da atividade foi de trinta minutos. No entanto, observou-se que esse período não foi suficiente para que os estudantes conseguissem expor de forma aprofundada as questões analisadas e discutidas nas etapas anteriores. Essa limitação temporal impactou a capacidade dos grupos de elaborar textos mais detalhados, comprometendo, em certa medida, a complexidade e a profundidade das reflexões teóricas necessárias para uma análise crítica mais consistente.

Durante a leitura flutuante, observou-se que, embora os cordeis tenham sido organizados em três estrofes, seguindo a proposta metodológica de introduzir o problema, desenvolver a explicação e apresentar soluções, há indícios de apropriação parcial e fragmentada dos fundamentos teóricos que sustentam a abordagem da Saúde Única.

Essa constatação preliminar permite levantar uma hipótese crítica de que os estudantes assimilaram alguns conteúdos isoladamente, mas ainda não demonstram domínio articulado e crítico do conteúdo proposto. Isso é perceptível, por exemplo, na ausência de menções à saúde humana em um dos cordeis e na centralidade exclusiva do bem-estar humano no outro, o que reforça uma perspectiva antropocêntrica ou parcial do problema, em desacordo com os pressupostos da Saúde Única. Contudo, a forma, em muitos casos, se sobrepõe à profundidade do conteúdo, sugerindo que a transposição da linguagem científica para a linguagem popular ainda representa um desafio de ordem cognitiva e pedagógica. Essa dificuldade pode estar relacionada tanto ao tempo reduzido para a execução da atividade quanto à necessidade de maior amadurecimento conceitual por parte dos alunos.

Na sequência, ocorreu a organização do corpus a partir de unidades de registro (estrofes dos cordeis), com o objetivo de identificar os elementos relevantes à análise do conceito de Saúde Única, conforme a abordagem proposta por Bardin (2016). A categorização permitiu decompor os textos em significados essenciais para compreender a profundidade da apropriação teórica dos estudantes.

Durante a prática da atividade, diversas dificuldades foram observadas, sendo o tempo disponível para a conclusão da produção do cordel uma das mais impactantes. Os estudantes dispuseram de um período limitado para a realização dessa etapa final, o que comprometeu, em certa medida, a qualidade do trabalho produzido. Apesar da construção teórica nas fases anteriores, constatou-se que a prática da escrita ainda representa um desafio significativo para esses alunos. Essa constatação evidencia a necessidade de um maior investimento em atividades que promovam o desenvolvimento da escrita, de modo a facilitar a transposição da teoria para a prática e a estimular uma produção textual mais fluida. Embora seja desafiador exigir uma escrita concisa e coesa de estudantes do ensino médio, é fundamental criar estratégias pedagógicas que favoreçam o aprimoramento dessas habilidades.

Quadro 10: Cordeis produzidos pelos grupos 1 e 2.

Grupo 1: Cordel sobre Poluição	Grupo 2: Cordel sobre Saneamento básico
A saúde animal Ela é muito importante Se ela não for bem cuidada Seus problemas são constantes Então preste atenção Que os problemas são gigantes O vazamento de petróleo É um problema ambiental Se não for observado Todos podem se dar mal Afeta a cadeia alimentar É um problema estrutural A remoção manual Pode ser a solução Se limparmos nossas praias Diminui a poluição Então devemos cuidar Pra ter recuperação	Pra melhorar nossas ruas O saneamento é um direito Ele é muito importante É básico e que tem efeito Pra evitar muitas doenças Ter água limpa e respeito Cuidar do nosso lugar É um dever importante Fossa boa é necessária Pra evitar o que é constante Tem que ter em todo lar E isso é desafiante Vamos conscientizar Pra ter o saneamento em dia Um futuro pra sonhar Viveremos em harmonia Com o tratamento da água Tem saúde todo dia.

Fonte: Autoria própria

Análise do Cordel do Grupo 1 - Poluição

Na produção do Grupo 1, é possível observar um reconhecimento parcial da problemática ambiental, expressa principalmente na segunda estrofe, que aborda o vazamento de petróleo como causa de impactos ecológicos. A primeira estrofe menciona a saúde animal, dissociada de um contexto humano ou ambiental. A terceira estrofe propõe soluções como a remoção manual e o cuidado com as praias, sugerindo um apelo à ação coletiva.

Contudo, não há menção direta à saúde humana, o que compromete a compreensão integral da Saúde Única, cuja essência reside na interdependência entre os três pilares. A proposta permanece fragmentada, sem demonstrar a articulação sistêmica entre os efeitos da poluição na fauna, nos ecossistemas e na saúde das populações humanas. Também não há evidências claras de referência a políticas públicas ou à responsabilidade do Estado, o que enfraquece a criticidade do texto. Apesar de criativo e ritmado, o cordel do Grupo 1 reflete uma internalização parcial do conteúdo, o que pode estar associado tanto ao desafio de transposição conceitual quanto à limitação do tempo disponibilizado para a atividade, conforme mencionado anteriormente, a ausência da dimensão humana também revela uma lacuna conceitual importante para a compreensão do conceito de forma ampla.

Análise do Cordel do Grupo 2 - Saneamento Básico

Já o Grupo 2 apresenta um texto com estrofes abordando a saúde humana de forma constante, com ênfase na prevenção de doenças e com apelo à conscientização para construir um futuro saudável. Entretanto o texto reforça uma visão antropocêntrica, pois a saúde animal e a ambiental estão ausentes ou indetectáveis no texto. A proposta não explora por exemplo, como o saneamento básico afeta positivamente os ecossistemas ou a saúde de outras espécies.

Apesar disso, o cordel do Grupo 2 mostra maior criticidade e articulação lógica entre problema, causa e solução, além de refletir uma melhor compreensão de políticas públicas relacionadas à Saúde Única. Do ponto de vista pedagógico isso indica um avanço no nível de elaboração conceitual e na capacidade de organização discursiva.

A exploração do material revelou que os estudantes conseguiram se aproximar da linguagem do cordel, conseguindo comunicar ideias com clareza e criatividade. No entanto, a dimensão crítica e integradora da Saúde Única foi incorporada de forma incompleta, revelando uma tendência à fragmentação dos saberes e à centralidade humana na percepção dos problemas de saúde. Apesar dos desafios enfrentados durante a execução da atividade, a prática proporcionou uma oportunidade significativa para que os estudantes pudessem refletir criticamente e propor soluções para problemáticas relacionadas à Saúde Única. O uso da literatura de cordel como ferramenta expressiva e criativa demonstrou favorecer a

compreensão e a internalização dos conteúdos abordados, permitindo a articulação entre teoria e prática de forma lúdica e contextualizada.

A análise dos cordeis produzidos pelos Grupos 1 e 2 evidencia que, embora os estudantes tenham mobilizado conhecimentos adquiridos ao longo da oficina, a compreensão plena e crítica do conceito de Saúde Única ainda não foi efetivamente consolidada. Os resultados, apresentados na tabela –, apontam para avanços pontuais, mas também revelam lacunas significativas na articulação entre as três dimensões centrais da abordagem. No caso em questão, as estrofes dos cordeis funcionam como unidades de sentido que revelam tanto avanços no domínio discursivo quanto limitações no campo conceitual.

Quadro 11 : Síntese da análise dos cordeis produzidos pelos Grupos 1 e 2

Aspecto avaliado	Grupo 1 – Cordel sobre Poluição	Grupo 2 – Cordel sobre Saneamento Básico
Saúde humana	Não aparece	Ênfase
Saúde animal	Mencionada	Ausente
Saúde ambiental	Destaque significativo	Implícita
Críticidade das propostas	Baixa (ações pontuais)	Moderada (ação estrutural e antropocêntricas)
Contribuição à compreensão do conceito de Saúde Única	Limitada - O conceito aparece sem articulação entre as dimensões.	Parcial – há avanço na estruturação das ideias, mas com foco centrado na saúde humana, sem evidenciar a interdependência com os demais elementos.

Fonte: Autoria própria

Os resultados positivos da atividade foram evidenciados pelas produções elaboradas pelos alunos, nas quais ambos os grupos conseguiram cumprir as etapas propostas, demonstrando capacidade de construção do conhecimento de forma progressiva e colaborativa. Embora, em uma análise superficial, os cordeis possam parecer simplificados em termos de profundidade conceitual, é importante ressaltar que o processo de elaboração desses textos envolveu a mobilização de saberes complexos, construídos ao longo das diferentes fases da atividade. Esse conhecimento foi consolidado na culminância do projeto, quando os estudantes, ao finalizarem suas produções, evidenciaram a assimilação crítica dos conteúdos relacionados à temática da Saúde Única. Dessa forma, a atividade não apenas estimulou o desenvolvimento de competências comunicativas e criativas, mas também contribuiu para a

formação de uma consciência crítica acerca das questões de saúde integradas aos contextos ambiental, animal e humano.

A oficina representou um momento de síntese e aplicação, integrando o aprendizado teórico e prático de forma lúdica e significativa. Além disso, estimulou a autonomia, o protagonismo e a valorização da cultura popular como recurso pedagógico. A etapa final do projeto concretizou as medidas de intervenção, permitindo que os estudantes exercessem e aplicassem os aprendizados adquiridos nas etapas anteriores. O desafio pedagógico futuro consiste em avançar da apreensão fragmentada para uma compreensão integrada e crítica, o que requer metodologias mais dialógicas, participativas e interdisciplinares.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina baseada na metodologia da problematização, por meio do Arco de Maguerez, favoreceu o ensino-aprendizagem ao integrar teoria e prática em um ambiente de construção ativa do conhecimento. Através da produção de cordeis, os estudantes puderam aplicar os conceitos teóricos discutidos ao longo das etapas do arco, transformando em narrativas criativas que refletem problemáticas reais e que eles têm contato diariamente.

O cordel, enquanto ferramenta pedagógica lúdica e expressiva, demonstrou seu potencial para estimular o pensamento crítico, a criatividade e a autonomia intelectual, ao mesmo tempo em que facilitou a compreensão de temas de forma acessível. Esse potencial foi evidenciado na produção dos estudantes, cujos cordeis refletiram compreensão crítica e acessível das temáticas abordadas.

Além disso, a valorização da cultura popular por meio dessa atividade contribuiu para o engajamento dos estudantes, despertando o interesse pelo aprendizado ao conectar o conteúdo curricular com manifestações culturais significativas que aproximam o estudante à sua cultura de origem. Dessa forma, a oficina não apenas fortaleceu o aprendizado interdisciplinar, mas também promoveu o reconhecimento da riqueza da cultura popular como um recurso didático relevante no contexto educacional.

A metodologia da oficina proporcionou um ambiente propício para que os alunos pudessem questionar, refletir e construir conhecimentos, estimulando a capacidade de interpretar problemáticas sob diferentes perspectivas. Indo de encontro com as competências gerais da BNCC para o Ensino Médio, a oficina contribuiu para o aprimoramento da produção textual, da pesquisa autônoma e da argumentação, habilidades essenciais para a formação de cidadãos críticos e participativos. Além disso, a atividade favoreceu a aplicação de estratégias de resolução de problemas, exigindo que os estudantes elaborassem hipóteses e propostas de intervenção a partir da integração de saberes de diferentes áreas do conhecimento.

Ao longo das etapas, foi possível identificar desafios enfrentados pelos estudantes e também de aplicação da metodologia, especialmente na formulação de hipóteses e na busca de soluções para as problemáticas abordadas. Dentre as dificuldades, foi possível observar que a limitação de tempo disponível para um aprofundamento reflexivo e para o desenvolvimento da escrita criativa, impactou a complexidade das análises e a construção de soluções mais elaboradas.

Além disso, ficou perceptível a necessidade de maior orientação quanto às estratégias de pesquisa, evidenciando a importância de intervenções pedagógicas voltadas para o desenvolvimento da autonomia investigativa e da articulação crítica dos conteúdos. Esses

desafios ressaltam a necessidade de metodologias que promovam não apenas a participação ativa dos estudantes, mas também o fortalecimento de habilidades fundamentais para a construção do conhecimento.

O Arco de Magueréz pode ser visto, de acordo com os resultados obtidos, como uma metodologia ativa que possibilita a promoção do aprendizado significativo, fazendo com o que os estudantes relacionem teoria e prática de maneira reflexiva e questionadora. A forma de divisão em etapas gradativas de busca de conhecimento – observação da realidade, definição dos pontos-chave, teorização, formulação de hipóteses de solução e aplicação – favoreceu a construção progressiva do conhecimento, estimulando a análise crítica e a autonomia intelectual dos participantes.

Na fase de observação, os alunos foram incentivados a observar problemáticas concretas, despertando a reflexão sobre questões do cotidiano. A definição dos pontos-chave e a teorização permitiram o aprofundamento do conteúdo, fundamentando a compreensão das problemáticas apresentadas. A formulação de hipóteses de solução exigiu a aplicação do pensamento crítico e criativo, enquanto a etapa final possibilitou a consolidação do aprendizado por meio da prática. A relevância desse método está na sua capacidade de conectar problemáticas reais à construção de soluções inovadoras, proporcionando um ensino dinâmico e alinhado às competências exigidas para a formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade.

No contexto da Biologia, essa estratégia é relevante, pois permite que os alunos compreendam conceitos de maneira integrada, relacionando aspectos ambientais, humanos e animais, como exemplificado na discussão sobre a Saúde Única. O uso do Arco de Magueréz nesse contexto favorece exatamente essas habilidades, pois incentiva o aluno a observar a realidade, levantar questões e propor soluções embasadas cientificamente. Esse enfoque está alinhado com a BNCC e os PCNs, que destacam a necessidade de uma formação que vá além da memorização de conteúdos, priorizando o desenvolvimento do pensamento crítico, reforçando a necessidade de um ensino que relacione os conhecimentos científicos à vida cotidiana dos estudantes, sugerindo que o ensino de Biologia deve integrar diferentes áreas do saber, indo além e superando a fragmentação do conhecimento.

Portanto, ainda que a metodologia empregada tenha promovido avanços significativos no processo de ensino-aprendizagem, sua eficácia plena depende de uma implementação mais estruturada, que contemple momentos de aprofundamento conceitual e ampliação das práticas investigativas, assegurando, assim, a consolidação de saberes complexos e a formação de sujeitos capazes de compreender e intervir criticamente nas realidades que os cercam.

9. APÊNDICE

Apêndice 1 - Material de Apoio





MATERIAL DE APOIO

Qual o impacto do uso dos antibióticos na pecuária para a saúde humana?



Esquistossomose ainda é problema de saúde pública nas cidades

zoonoses negligenciadas e saúde pública



MATERIAL DE APOIO

O PAPEL DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL PARA GARANTIR SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL NA AMAZÔNIA



HIGIENE ALIMENTAR: O CONCEITO ESTENDIDO E SUA INTERAÇÃO COM A SEGURANÇA



Fome: insegurança alimentar é também um problema de saúde pública



MATERIAL DE APOIO

As zoonoses, doenças naturalmente transmitidas de animais para pessoas



Principais problemas gerados pela falta de saneamento básico



Lixão a céu aberto: por que é preciso acabar com ele?

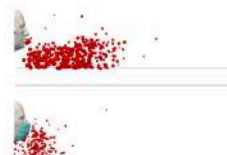


MATERIAL DE APOIO

Os 3 principais tipos de poluição à água e seus impactos



Por que a raiva é questão de Saúde Pública?



COVID-19 mostrou que saúde humana e saúde ambiental estão intimamente ligadas

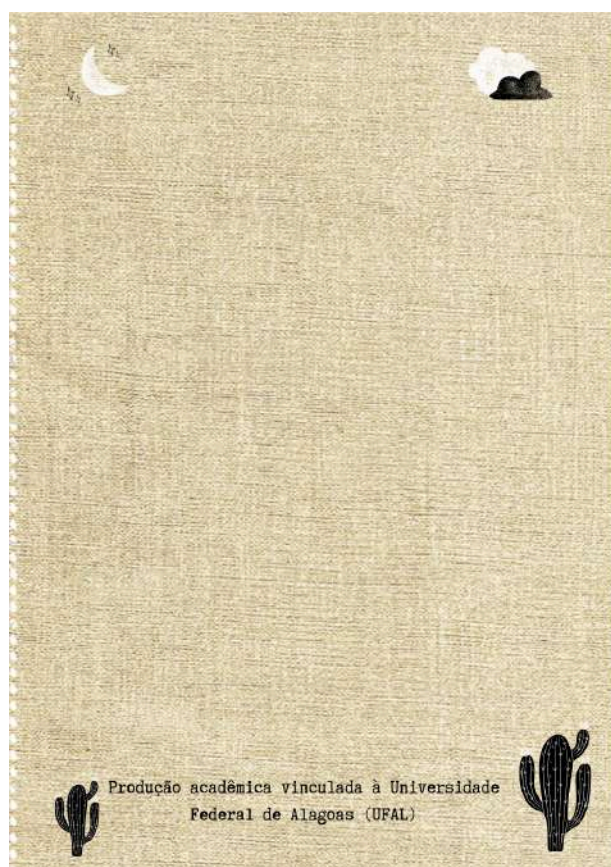


MATERIAL DE APOIO

**Importância e benefícios
da vacinação**



Apêndice 2 - Cartilha Cordel em Ação





Produzir cordéis utilizando como base problemáticas cotidianas, com o auxílio de métodos de análise que incentivam a busca pelo pensamento crítico e da criatividade para solucionar problemas.



Dentro da Saúde única
Nós temos os três pilares
Cada um é importante
Para termos equidade
É humano, animal, também é ambiental
Tudo envolve a qualidade

Olhe bem para as figuras
E comece a pensar
Onde cada uma delas
Você pode colocar
Dentro desses três pilares
Você deve encaixar

Explicação:

Serão distribuídas imagens de problemáticas relacionadas aos três pilares da Saúde Única (Saúde animal, Saúde humana e Saúde ambiental). Observe as imagens e analise em qual pilar cada uma se encaixa.



Agora que observou
As imagens colocadas
Você precisa pensar
Onde está localizada
Qual será o seu pilar?
E nomeie qual será
A problemática encontrada

Além disso meu aluno
Tem mais coisa pra fazer
Converse com o seu grupo
Vocês devem descrever
A imagem escolhida
E explicar o motivo
Dela ser a favorita

Explicação:

A partir da observação das imagens escolha uma e diga a qual pilar você acha que ela pertence, determine qual é a problemática exposta na imagem descrevendo a mesma e informe o motivo de ter escolhido.



Nesse passo de agora
Você deve pesquisar
Para encontrar a resposta
E poder solucionar
Uma questão principal
Ela é essencial
Pra pesquisa avançar.

Utilize a internet
Ou livros se preferir
Pode até pedir ajuda
Do professor que está aqui
O importante é responder
E conseguir progredir

Explicação:

Questão "Como a sua problemática se relaciona com a Saúde Única?"

Para responder a questão problema você terá acesso a internet, livros, artigos, panfletos e auxílio do(s) professor(a)s presentes.



4º PASSO: HIPÓTESES

Agora nesse momento
É a hora de pensar
Preste muita atenção
Você vai ter que criar
Uma hipótese de solução
Pro problema escolhido
Pense uma inovação.

Use a criatividade
Pra criar essa proposta
Você deve ser esperto
E é claro, usar a lógica
Use a pesquisa anterior
Para embasar sua resposta

Explicação:
O grupo deverá então
formular hipóteses de solução
para a problemática
escolhida, utilizando
criatividade e originalidade,
porém adequadas, lógicas e
coerentes.

ÔXE!



5º PASSO: APLICAÇÃO

Chegou o último passo
Você deve analisar
Todos os conhecimentos
Para poder transformar
Em um cordel explicado
Com todos os aprendizados
Que conseguir informar.

Então já coloque em prática
O que você aprendeu
Todos os conhecimentos
Tudo o que você leu
Para mostrar que você sabe
E que não retrocedeu.

Explicação:
Após toda a pesquisa nos passos
anteriores e com o auxílio da
oficina de cordel, o grupo deve
criar um cordel contendo a
seguinte estrutura:
Três estrofes, sendo a primeira
para introduzir o problema, a
segunda para explicar o problema
e a terceira com a solução do
problema.



10. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. *Ludicidade como instrumento pedagógico*. 2009. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>>. Acesso em 26 de maio de 2024.
- ALVES, G. G.; AERTS, D. As práticas educativas em saúde e a Estratégia Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 6, n. 1, p. 319-325, 2011.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- ALVES, L. *Jogo, imagem e tecnologia: possibilidades de ludicidade*, 2009. Disponível <http://www.revistapontocom.org.br/edicoes-antiores-artigo/jogo-imagem-e-tecnologia-possibilidades-de-ludicidade>. Acessado em 11.11.2022
- ARÁMBULO, P. Veterinary public health in the age of “one health”. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 239, n. 1, p. 48-49, 2011.
- ATIÉ, L. Editorial. *Pátio: Revista Pedagógica*, Porto Alegre, ano 3, n. 10, p. 3, ago./out. 1999.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BACICH, L.; MORAN, J. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2017.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BARBOSA, N. M. C.; HUNGER, D. A. C. F.; PEREIRA, V. A. O brincar em diferentes gerações: compartilhando experiências e atividades lúdicas na prática educativa. *Revista Brasileira de Ciência e Envelhecimento Humano*, Passo Fundo, v. 4, n. 2, p. 127-135, 2007.
- BARJA, P. R. O cordel como mídia alternativa em programas de Saúde e Educação Ambiental. *Revista Extraprensa*, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 680-689, 2010.
- BENEDETTI, J.; DINIZ, R.; NISHIDA, S. *O jogo de representação (RPG) como ferramenta de ensino*. Em: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (org.). *Anais... I ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA E III ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DA BIOLOGIA DA REGIONAL RJ/ES*, p. 385-388. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.
- BERBEL, N. A. N. *A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez: uma reflexão teórico-epistemológica*, 2011.
- BEZERRA, Z. F. et al. Comunidade e escola: reflexões sobre uma integração necessária. *Educar*, Curitiba, n. 37, p. 279-291, maio/ago. 2010.
- BRASIL. *Conferência Nacional de Educação: Documento – Base*. Brasília: Ministério da Educação, 2010. v. 1.
- BRASIL. *Decreto-Lei n.º 4.244, de 9 de abril de 1942*. Fixa as bases de organização do ensino secundário. *Diário Oficial da União*, Rio de Janeiro, 13 abr. 1942. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4244.htm. Acesso em: 07 nov. 2024.

BRASIL. *Decreto-Lei n.º 6.141, de 28 de dezembro de 1943*. Dispõe sobre a organização do ensino comercial. *Diário Oficial da União*, Rio de Janeiro, 31 dez. 1943. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del6141.htm. Acesso em: 07 nov. 2024.

BRASIL. *Decreto-Lei n.º 8.530, de 2 de janeiro de 1946*. Dispõe sobre a organização do ensino industrial. *Diário Oficial da União*, Rio de Janeiro, 5 jan. 1946. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del8530.htm. Acesso em: 07 nov. 2024.

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão*. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, 2013. 480 p.

BRASIL. *Fundação Nacional de Saúde. Vigilância ambiental em saúde/Fundação Nacional de Saúde*. Brasília: FUNASA, 2002.

BRASIL. *Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017*. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. *Diário Oficial da União*, Brasília, 17 fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 12 dez. 2024.

BRASIL. *Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. *Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde. Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde*. Brasília: MS, 2006.

BRASIL. *Ministério da Saúde. Caderno de Saúde e Educação Ambiental*. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde. *Promoção da Saúde*, [s. l.], v. 1, p. 51-54, 1999a.

BRASIL. *Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Passo a passo PSE: Programa Saúde na Escola: tecendo caminhos da intersetorialidade* / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, Ministério da Educação. Brasília, 2011.

BRASIL. *Projeto de Lei nº 6.840, de 2013*. Dispõe sobre a organização dos currículos do ensino médio em áreas do conhecimento e dá outras providências. *Câmara dos Deputados*, 2013. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1480913&filename=Avulso+-PL+6840%2F2013. Acesso em: 12 dez. 2024.

CALIL, P. *Metodologia do ensino de Biologia e Química: o Professor-Pesquisador no Ensino de Ciências*. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2013. 192 p.

DAOUK, Z.; BAHOU, R.; BACHA, N. N. Perceptions on the effectiveness of active learning strategies. *Journal of Applied Research in Higher Education*, New York, v. 8, n. 3, p. 360-375, 2016.

DE OLIVEIRA, Ana Carolina Pereira; SELLES, Sandra Escovedo. *Estabilidade e mudança das disciplinas das Ciências da Natureza em políticas curriculares para o Ensino Médio (1996–2018)*.

DEWEY, John. *Vida e educação*. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

DINIZ, F. F. *Literatura de Cordel - Projeto Cordel na Escola*, 2009. Disponível em: <literaturadecordel.vilabol.uol.com.br/projetocordelnaescola.htm>. Acesso em: 04 mai. 2022.

FALKENBERG, M. B.; Mendes, T. D. P. L.; Moraes, E. P. D.; Souza, E. M. D. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. *Ciência & saúde coletiva*, v. 19, p. 847-852, 2014.

FEIO, A.; OLIVEIRA, C. C. Confluências e divergências conceituais em educação em saúde. *Saúde e Sociedade*, v. 24, n. 2, p. 703-715, 2015.

FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. *Inovações Pedagógicas no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012)*. 2015. 397 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

FIGUEIREDO, Túlio Alberto Martins de; MACHADO, Vera Lúcia Taqueti; ABREU, Margaret Mirian Scherrer de. A saúde na escola: um breve resgate histórico. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, p. 397-402, 2010.

FONTOURA, P. R. S. et al. A percepção da saúde como direito, seu conceito ampliado e os princípios do SUS na formação escolar: contribuições da Fiocruz e da Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

GRACIANO, A. M. C.; CARDOSO, N. M. M.; MATTOS, F. F. et al. Promoção da saúde na escola: história e perspectivas. *Journal of Health & Biological Sciences*, v. 3, n. 1, p. 34-38, 2015.

GIBBS, E. P. J. *The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future*. *Veterinary Record*, v. 174, n. 4, p. 85–91, 2014.

GUSC, J.; VAN VEEN-DIRKS, P. Accounting for sustainability: an active learning assignment. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 329-340, 2017.

JANN, P. N.; LEITE, M. F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. *Ciências & Cognição*, v. 15, n. 1, p. 282-293, 2010.

KISHIMOTO, T. M. (Org.) *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

KRASILCHIK, Myriam. *Prática de ensino de biologia*. São Paulo: Edusp, 2004.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. São Paulo: Cortez, 2000.

LERNER, H.; BERG, C. The concept of health in One Health and some practical implications

for research and education: what is One Health? *Infection Ecology & Epidemiology*, v. 5, n. 1, p. 25300, 2015.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. *Educação escolar: políticas estrutura e organização*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LIBÂNEO, J. C.. *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola, 1985.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.

LINSINGEN, L. V. *Metodologia de ensino de ciências e biologia*. EaD/UFSC, 2010.

LIPORINI, T. Q. *A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da pós-modernidade e do neoliberalismo*. 2020.

LOBO, M. P. et al. *Saúde única: uma visão sistêmica*. 2021.

LOPES, T. C. A sociologia sai da escola: a Reforma Capanema de 1942 e as disputas dos católicos em torno da disciplina no Brasil. *Revista Brasileira de História da Educação*, v. 24, p. e334, 2024.

MACHADO, M. H.; MEIRELLES, R. M. S. “LDB” dos anos 1960 até a BNCC de 2018: breve relato histórico do ensino de Biologia no Brasil. *Debates em educação*, v. 12, n. 27, p. 163-181, 2020.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. 2009.

MORÁN, J. et al. Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

OMS - Organização Mundial de Saúde. *Relatório Mundial de Violência e Saúde*. Genebra: OMS, 2002.

OMS - Organização Mundial de Saúde. *Carta de Ottawa: promoção da saúde*. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 1999.

PEREIRA, G. D.; MELLO E SILVA, C. C. Promoção da Saúde Única: concepções e percepções sobre ambiente e saúde de professores de uma escola pública em Xerém. *Revista Sustinere*, v. 9, n. 1, p. 184-205, 2021.

PIAGET, J. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

PILETTI, N.. *Sociologia da educação*. São Paulo: Ática, 2004.

QUEIROZ, M. N. A.; HOSOUME, Y. As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 20, p. e9723, 2018.

QUEIROZ, P. M. S. D. *Cordel: um Instrumento para a educação ambiental*. Dissertação (mestrado) - Planejamento Ambiental, Programa de Pós-graduação, Universidade Católica de Salvador. Salvador, 2012. p. 110.

RIBEIRO, L. G. G.; MAROTTA, C. G. Judicialização de políticas públicas em prol dos animais: uma visão da Saúde Única. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, p. 83-97, 2017.

ROMANELLI, O. de O. *História da Educação no Brasil: 1930/1973*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

SANTOS, A. B.; GUIMARÃES, C. R. P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, v. 5, n. 2, 2010.

SANTOS, B. S. *Um discurso sobre as ciências*. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, L. A. A. Literatura de cordel e migração nordestina: tradição e deslocamento. *Estudos de Literatura Brasileira Contemporânea*, p. 77-91, 2019.

SAVIANI, D. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. *Historia das ideias pedagógicas no Brasil*. 2. ed. rev. ampl. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. 474 p. (Memória da educação). ISBN 9788574962009.

SILVA, M. C. C. P. A utilização da literatura de cordel como ferramenta pedagógica para a compreensão de conhecimentos de biologia. *Encontro de Iniciação a Docência*, 6, Campina Grande, 2017. Anais Eletrônicos. Campina Grande: ENID, 2017.

SOUZA, E. C. *A importância do lúdico na aprendizagem*. Mato Grosso, 2015. Disponível em: <http://www.seduc.mt.gov.br/Paginas/Aimport%C3%A2nciado-l%C3%BAadiconaaaprendizagem.aspx>. Acesso em: 14 jan. 2025.

SOUZA, I. S. M. Fatores relacionados às zoonoses emergentes: revisão bibliográfica. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 2, n. 1, p. 87-87, 2021.

VYGOTSKY, L. S. *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.