



ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE METODOLOGIAS PARA AULAS DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO EM ESCOLAS DO CAMPO (2018-2023)

BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS ON METHODOLOGIES FOR HIGH SCHOOL CHEMISTRY CLASSES IN COUNTRYSIDE SCHOOLS (2018-2023)

ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE METODOLOGÍAS PARA LAS CLASES DE QUÍMICA DE SECUNDARIA EN ESCUELAS RURALES (2018-2023)

Laís Lima Araújo*  

Marcelo Franco Leão**  

Paulo Jorge da Silva Almeida***  

RESUMO

Para muitos estudantes os conceitos de Química são considerados de difícil compreensão. Com isso, tem-se inserido novas metodologias de ensino para mudar essa realidade. A inserção de metodologias inovadoras em escolas do campo tem auxiliado na compreensão dos conteúdos de Química, mas ainda assim é reduzido o número de pesquisas realizadas especificamente em escolas desta modalidade. A presente pesquisa teve como objetivo realizar uma análise bibliográfica de artigos científicos que abordam metodologias específicas destinadas para aulas de Química do Ensino Médio na Educação do Campo. O estudo desenvolveu-se com base em pesquisa bibliográfica qualitativa. Utilizou-se como ferramenta de busca o portal Periódicos Capes, objeto entre os anos de 2018 a 2023, envolvendo as seguintes palavras-chave: metodologia para o ensino de Química, Escola do Campo e Ensino Médio (EM). Foram identificados apenas 9 artigos para análise, nomeados de C1 a C9. As análises das pesquisas encontradas tinham como foco descrever e entender cada metodologia de ensino utilizada no ensino de Química nas escolas do campo. Foram constatadas as seguintes metodologias: oficinas, práticas educativas, construção de material didático, ensino por investigação, sequência didática, jogos lúdicos, julgamento simulado e material alternativo. Logo, a inserção dessas metodologias tem como fundamental o papel do professor, que em todo esse processo, cabe-se a ele sair de sua comodidade, buscando

* Graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química (IFMT). Pesquisadora vinculada ao Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Confresa, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Vilmar Fernandes, 300, Santa Luzia, Confresa, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78.652-000. E-mail: laiseleuri@gmail.com.

** Graduação em Química Licenciatura Plena (UNISC) e em Licenciatura em Física (UNEMAT). Especialização em Orientação Educacional (DOM ALBERTO) e em Relações Raciais e Educação na Sociedade Brasileira (UFMT). Mestrado em Ensino (UNIVATES) e Doutorado em Educação em Ciências (UFRGS). Docente permanente do Mestrado Acadêmico em Ensino (IFMT/UNIC). Professor de Química no Departamento de Ensino do IFMT Campus Rondonópolis, Confresa, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Martinha Carvalho, 657, Residencial Vila Mineira, Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78.721-516. E-mail: marcelo.leao@ifmt.edu.br.

*** Graduação em Química. Doutorado em Química. Docente da Universidade da Beira Interior (UBI). Endereço para correspondência: Rua Marquês de Ávila e Bolama, Covilhã, Portugal. 6201-001. E-mail: pjsa@ubi.pt.

novos meios de ensino, planejando e o mais necessário conhecer a cultura daquela comunidade escolar do campo, para se ter a mais adequada metodologia.

Palavras-chave: Educação do Campo. Ensino de Química. Metodologias de ensino.

ABSTRACT

For many students, Chemistry concepts are considered difficult to understand. As a result, new teaching methodologies have been introduced to change this reality. The insertion of innovative methodologies in rural schools has helped in the understanding of Chemistry content, but the number of research carried out specifically in schools of this modality is still reduced. The present research aimed to carry out an analysis of scientific articles that address specific methodologies aimed at teaching High School Chemistry in Rural Education. The study was developed based on qualitative bibliographic research. The Periódicos Capes portal was used as a search tool, covering the years 2018 to 2023, involving the following keywords: methodology for teaching Chemistry, Rural School and Secondary Education (EM). Only 9 articles were identified for analysis, named C1 to C9. The analysis of the research found focused on describing and understanding each teaching methodology used in teaching Chemistry in rural schools. The following methodologies were found: workshops, educational practices, construction of teaching material, teaching through investigation, teaching sequence, playful games, mock trial and alternative material. Therefore, the insertion of these methodologies has as fundamental the role of the teacher, who in this entire process, it is up to him to go out of his comfort zone, looking for new means of teaching, planning and, most importantly, getting to know the culture of that rural school community, to have the most appropriate methodology.

Keywords: Rural Education. Chemistry teaching. Teaching methodologies.

RESUMEN

Para muchos estudiantes, los conceptos de química se consideran difíciles de entender. Como resultado, se han introducido nuevas metodologías de enseñanza para cambiar esta realidad. La inserción de metodologías innovadoras en las escuelas rurales ha ayudado en la comprensión de contenidos de Química, pero el número de investigaciones realizadas específicamente en escuelas de esta modalidad es aún reducido. La presente investigación tuvo como objetivo realizar un análisis de artículos científicos que abordan metodologías específicas dirigidas a la enseñanza de la Química en la Enseñanza Media en la Educación Rural. El estudio se desarrolló con base en una investigación bibliográfica cualitativa. Se utilizó como herramienta de búsqueda el portal Periódicos Capes, abarcando los años 2018 a 2023, involucrando las siguientes palabras clave: metodología para la enseñanza de la Química, Escuela Rural y Educación Secundaria (EM). Sólo se identificaron 9 artículos para el análisis, denominados C1 a C9. El análisis de la investigación encontrada se centró en describir y comprender cada metodología de enseñanza utilizada en la enseñanza de la Química en las escuelas rurales. Se encontraron las siguientes metodologías: talleres, prácticas educativas, construcción de material didáctico, enseñanza a través de la investigación, secuencia didáctica, juegos lúdicos, simulacros de juicio y material alternativo. Por lo tanto, la inserción de estas metodologías tiene como fundamental el papel del docente, a quien en todo este proceso le corresponde salir de su zona de confort, buscar nuevos medios para enseñar, planificar y, lo más importante, llegar a conocer la cultura de esa comunidad escolar rural, para tener la metodología más adecuada.

Palabras clave: Educación Rural. Enseñanza de química. Metodologías de enseñanza.

1 INTRODUÇÃO

O currículo é muito importante para o bom andamento escolar, para que se tenha uma espécie de seguimento programático dos possíveis conteúdos por componentes curriculares, facilitando o trabalho do professor em seus planejamentos pedagógicos. Como a atualidade está em constantes mudanças, o currículo escolar também acaba passando por essas transformações, para que melhor se adeque à atualidade. Assim, o componente curricular de Química possui seus conteúdos programáticos de acordo com as diretrizes nacionais, sendo que algumas escolas já possuem apostilas para que se tenha um cronograma padronizado. Entretanto, isso não indica que o professor precisa apenas segui-la.

A inserção de diversificadas metodologias de ensino para desenvolver o currículo escolar pode auxiliar os estudantes na aprendizagem sobre determinado tema, podendo complementar o material já pertencente aos livros e apostilas. Mas não é tão simples inserir metodologias inovadoras, porque exige de outros recursos, tais como laboratórios, equipamentos, tecnologias e materiais, que auxiliam o desenvolvimento das aulas. No entanto, algumas escolas não possuem esses recursos pedagógicos.

Outro aspecto a ser considerado é que a educação do campo possui uma realidade diferente da maioria das escolas urbanas, pois muitas delas não possuem laboratórios para que sejam realizadas as práticas de Química, além de outros fatores que dificultam a aprendizagem. Conforme afirma Rodrigues (2019), diminuir a qualidade de eficiência e a preponderância do saber das escolas rurais, coopera na estrutura de retratar preconceituosamente as escolas do campo como inferiores ou/e atrasadas às escolas urbanas, com sucessões consequentes que abala de certa forma aquela população local.

Com esta diferença e falta de materiais didáticos torna-se dificultoso e desafiador o papel do professor em buscar novos métodos de ensino, cabendo a ele desenvolver um maior desempenho. Frente ao exposto, o objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise bibliográfica de artigos científicos que abordam metodologias específicas destinadas para aulas de Química do Ensino Médio na Educação do Campo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A ausência do interesse dos estudantes em aulas de Química é devido a maneira em que o conteúdo é ministrado, somente com fórmulas e conceitos fora da realidade, possibilitando a desconexão da aquisição (Paz; Pacheco, 2010). Seguindo este pensamento crítico, Evangelista (2007) diz que é evidente que os estudantes de Nível Médio do ensino de Química têm um baixo rendimento, em todo o país.

Os motivos pelos quais proporcionam a falta desses preparativos são devido ao profissional de má-formação, a carência de momentos para que o professor possa se atualizar, precarização de materiais em maiorias das escolas e aos baixos salários. O mesmo autor afirma que são poucas as escolas de Nível Médio que ministram aulas de Química ressaltando a parte prática. Com isso, a Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Química foi formulada com propósito de:

Financiar pensamentos sobre o ensino de Química, assim como gerar novos sentidos e interpelações da prática do professor modo conhecimento, para tornar um estudante que usurpe de aprendizagens químicas e sendo capaz de espelhar ponderadamente sobre o meio em que encontra-se inserido (Paraná, 2008, p. 50).

A afirmação de Paraná (2008) traz a importância de os estudantes adquirirem a aprendizagem científica. Para Freire (1988) diz que o professor para o estudante tem papel essencial, com suas experiências, aprendam refazendo o que já se tem em conhecimento, debatendo o seu novo conhecimento com o já conhecido, em continuação do acordo, para que o estudante reconstrua suas próprias compreensões, tornando mais complexas, para o crescimento de sentidos. Silvério também traz o papel que os professores têm em sala de aula:

Buscar novos métodos de ensino, visto que o tradicional não é suficiente para excitar o interesse dos estudantes pela matéria. Desse modo, torna o docente consciente de tornar o aluno apto a ser investigativo, fazendo com que o conteúdo estudado seja comparado e se assimile ao seu cotidiano, de forma que sejam pessoas capazes de com seu próprio esforço apreender (Silvério, 2012, p. 11).

As metodologias de ensino têm agregado de forma positiva nas aulas de Química. A relevância de introduzir meios metodológicos de ensino nas classes, tem

como perspectiva auxiliar as falhas que o ensino tradicional deixa, a metodologia contém a possibilidade de participação, agregada a determinado conteúdo de forma dinâmica, aumentando a participação dos estudantes em seu processo de aprendizagem. Assim, levar as práticas experimentais para as escolas é de fato uma maneira de ativar o interesse dos estudantes, promovendo o estímulo da criatividade, tornando melhor as atividades em grupos, incentivando a tomada de decisões e antiquado (Barros, Alves e Vieira, 2020; Raízer, 2020).

A escola do campo necessariamente não precisa ser apenas um local apenas de repetições de símbolos, dos comandos e costumes dos saberes essenciais (Bernstein, 1996), mas um lugar que por meio de suas próprias contradições seja o lugar de um potencial saberes. A educação do campo é um dos espaços mais afetados, passando por inúmeras dificuldades, assim, ressalta Antonio (2008, p.75) “a crítica que a educação do campo sofre, a partir de pressupostos pedagógicos que encaram os saberes da realidade do campo numa perspectiva pedagógica adaptativa”.

Alguns pontos principais são as metodologias e conteúdos curriculares relacionados à realidade dos estudantes de zona rural; possíveis adaptações nas agendas escolar de acordo com as condições climáticas e as fases do ciclo agrícola, ou seja, que a escola possua sua própria organização da lida na zona rural (Brasil, 1996).

Além das adequações, é preciso priorizar as questões ambientais, por se tratar de um espaço onde há a presença dela. Segundo Lindemann (2010) às escolas do campo precisam ter inseridos dentro de sua educação momentos e ensinamentos que seja relacionado ao seu ambiente local, diferente das escolas da cidade que não tem essa necessidade de inclusão.

Para Molina (2011), ao refletir sobre as chances e limites das mudanças das escolas do campo, cria-se a necessidade de um aprofundamento ao tema com o objetivo de entender as particularidades dos modos da vida no campo como a produção e reprodução, desse modo a mesma ressalta que:

O processo formativo dos cidadãos do campo, tem como elementos importantes suas lutas cotidianas vividas pelo trabalho, estratégias de socialização, compreensão dos processos culturais da Educação do Campo (Molina, 2011, p. 188).

De acordo com a argumentação de Molina, é preciso entender antes de introduzir a Educação no campo, sendo indispensável, entender sobre a cultura desses indivíduos que ali moram. Pois não é adequado adentrar da maneira que apenas se deduz.

O atraso correspondente à dádiva da Educação do Campo, sobretudo até a década de 1930, tem sido explicado pelo esquecimento e desistências dos órgãos governamentais (Damasceno; Bezerra, 2004). Segundo Caldart (2016) as teorias e concepções da Educação do Campo atuam no modelo coagido pelo agronegócio traçado na realidade empresarial e na coerência capitalista industrial.

Por esse motivo, o uso de métodos de ensino necessita condizer ao conteúdo referido incluindo a cultura do estudante, seja qual for a área de conhecimento. A escolha da técnica de ensino também é importante, deve-se escolher a que condiz com o custo-benefício, não incluindo equipamentos que tenham pouca eficiência educativa gerando um recurso desnecessário (Venturi, 2013). Ou seja, aplicar um gasto em algo de pouca utilidade é um gasto desnecessário, que poderia ser aplicado a um de maior rendimento.

Assim, Arroyo, Caldart e Molina (2004) acreditam que os investimentos em estudos ligados ao setor necessitam de maior suporte, pois a realidade e problemas do campo têm sido muito pouco pesquisados no ramo da educação. E neste sentido, a Educação do Campo, historicamente como tem-se consistido, assemelhando desacreditar a escola dentro de sua dificuldade, uma vez que precisa educar para um paradigma de agricultura. Os mesmos autores, dizem, que os excluídos sejam incluídos, que as oportunidades sejam aumentadas para o desenvolvimento das pessoas e das comunidades, avance na produção e produtividade focando em uma vida mais digna para todos e atenciosa aos limites da natureza.

Dando-lhes condições essenciais para os estudantes da zona rural, proporciona o avanço em sua localidade real. As metodologias do ensino têm a potencialidade de permitir o ensino para todos, em condições de coerência (Veiga *et al.*, 1996).

3 METODOLOGIA

A pesquisa refere-se à abordagem de origem bibliográfica qualitativa. Para Prodanov e Freitas a pesquisa bibliográfica é:

É uma pesquisa desenvolvida através de material já publicado, estabelecido mormente de: publicações em periódicos e artigos científicos, livros, revistas, jornais, boletins, monografias, teses, dissertações, internet, material cartográfico. Possibilita o contato do pesquisador com o assunto já escrito sobre a pesquisa. Entretanto, é relevante notar a autenticidade dos dados obtidos (Prodanov; Freitas, 2013, p. 54).

Já Boccato (2006), diz que, a pesquisa bibliográfica procura a investigação e o parecer dos documentos publicados com base no tema a ser pesquisado com propósito de progredir, modernizar a sabedoria e colaborar com uma nova pesquisa. O mesmo é defendido por Sousa, Oliveira e Alves (2021), de que a pesquisa bibliográfica serve para aprofundar, esclarecer e sistematizar os significados atribuídos a uma determinada temática.

Sobre a pesquisa qualitativa, Godoy (1995, p.62) salienta que há uma diversidade entre os trabalhos qualitativos e enumera alguns pontos importantes para identificar quando se trata desse tipo de pesquisa: o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; o caráter descritivo; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador; enfoque indutivo.

Outros autores mais recentes, também trazem pontos importantes em questão da pesquisa qualitativa: “A propriedade de métodos e teorias; perspectivas dos participantes e suas diversidades; Flexibilidade do pesquisador e da pesquisa; Variedade de abordagem e de métodos na pesquisa qualitativa” (Costa; Caregnato, 2009).

O estudo desenvolveu-se no segundo semestre de 2023, de outubro a novembro. As buscas e análises foram totalmente online e por meio do site Periódicos Capes, entre os anos de 2018 a 2023. Para a seleção dos artigos para realizar esta análise, verificou-se por leituras dos títulos e resumos, e por alguns casos a leitura do texto por completo.

O Periódicos Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br>) é uma biblioteca

digital que contém informação científica e tecnológica designada a fomentar e a auxiliar a entrada à literatura científico-tecnológica mundial pelas instituições de ensino e pesquisa brasileiras (Cendon; Ribeiro, 2008).

O portal é fornecido pelo governo e condicionado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (Capes), no qual uma instituição de estímulo ao Ministério da Educação (MEC). Atribuído para professores e estudantes, pesquisadores e muitas outras corporações de pesquisa de todo o país (Capes, 2008).

Para a busca dos artigos, utilizou as seguintes palavras-chave: metodologia de Química e escola do campo; escola do campo e Química; Educação do Campo e metodologia e outras formas. Encontrou-se apenas 9 artigos relacionados à Metodologia para o ensino de Química, Escola do Campo e Ensino Médio, um número muito pequeno e abaixo do esperado, notando que há poucas pesquisas realizadas para a Educação do Campo.

Na sessão de filtros foi ativado o período de 2018 a 2023, onde com os pares de palavras, Metodologia de Química e Escola do Campo, encontrou-se 28 artigos. Em segunda busca, Educação do Campo e Metodologia de Ensino, 1.414 encontrados, porém um número muito grande de metodologias de outras áreas de ensino, na qual pode-se perceber um índice muito baixo de metodologias para o ensino de Química. A terceira busca, Química e Educação do Campo, 276 detectados, analisando, muito deles se tratava apenas de uma relação com a Química, e não de uma metodologia de ensino. Por fim, Educação do Campo e metodologia de Química, 43 resultados, que infelizmente resultou-se a alguns artigos que possuía apenas uma das palavras buscadas, ou somente Educação, Química, Metodologia de Química.

De todas as buscas, muitos dos artigos que apareciam nos resultados não se enquadrar na temática deste estudo, como por exemplo: metodologias que não tinham relação com o ensino de Química; nível fundamental; escolas da cidade; não se tratava de uma metodologia.

Os artigos encontrados foram baixados e salvos em uma pasta do Google Drive, nomeados de C 1 até C 9. Todos os artigos passaram por leitura, para entender cada metodologia aplicada, em qual escola do campo foi abordado, a data, etapa de ensino e muitos outros aspectos. De início separou-se de modo que facilite a

compreensão de alguns dados, demonstrados no Quadro 1.

Quadro 1. Artigos para análise encontrados na Periódicos Capes (2018-2023).

Título	Código	Nível de ensino	Município da escola do campo	Ano da publicação
A Química na educação inclusiva e seus desafios na escola do campo no município de Igarapé Mirim	C 1	1º e 2º ano	Igarapé Miri - PA	2022
Em julgamento, o uso de agrotóxicos: estratégia utilizada para ensinar Química a estudantes do 3º ano Ensino Médio de uma escola do campo	C 2	3º ano	Confresa - MT	2018
Construção de um biodigestor: uma proposta de ensino interdisciplinar para escolas do campo	C 3	2º ano	Itatiba do Sul - RS	2019
Ensino por investigação para os conteúdos de número atômico e partícula subatômica à luz da educação do campo	C 4	1º ano	Iraquara - BA	2022
Construção e aplicação de uma sequência didática sobre ácidos inorgânicos para estudantes do campo	C 5	1º ano	Feira de Santana - BA	2022
O trabalho com etnopedologia, educação sobre solos e ensino de ciências da natureza no PIBID Educação do Campo da UFPR Litoral	C 6	Ensino Médio, porém, sem especificar	Antonina - PR Guaraqueçaba - PR	2020
Propostas didáticas em aquicultura para o currículo da educação do campo na região amazônica	C 7	Ensino Médio, porém, sem especificar	Vigia de Nazaré - PA	2023
Educação do Campo e ensino de Química: experiências em escola do campo de Mato Grosso	C 8	1º, 2º e 3º ano	Nobres - MT	2020
Cultivo de cogumelos comestíveis como proposta de ensino de Ciências da Natureza e da Agroecologia na Escola Família Agrícola Puris	C 9	1º ano	Araponga - MG	2019

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Este primeiro quadro dará seguimento ao Quadro 2. De forma geral, neste Quadro 1, é possível saber em que município foi aplicada a metodologia, nível de

ensino, codificação, título do artigo e o ano de publicação do estudo:

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Mesmo que o portal Periódicos Capes tenha muitas pesquisas científicas dentro de seu sistema, os resultados desta pesquisa específica se deram a um resultado número de artigos muito abaixo do esperado. Isso acarreta muitos motivos, principalmente o fechamento de escolas da zona rural, que tem sido um argumento sustentado pela diminuição da população rural.

Contudo, a realidade baseada em termos econômicos: “é mais barato para os governos pagarem transporte para os estudantes que manter escolas do campo abertas em zonas com baixa densidade populacional” (Fernandes; Cerioli; Caldart, 2011). Outro ponto não menos importante que influencia na qualidade de ensino afirmado pelo Inep (2007), é a ausência de professores com formação em nível superior.

Apesar desses acontecimentos desmerecidos, foi possível realizar as análises das metodologias para o ensino de Química nas escolas de campo, mesmo com um número pequeno de pesquisas encontradas. Conforme estes fatores, os artigos que se encaixam dentro dos padrões deste tema, foram apenas 9, em que incluía Metodologia para o ensino de Química, Ensino Médio e Escola do Campo. O Quadro 2, traz as metodologias de ensino/recursos pedagógicos de cada artigo e seus respectivos conteúdos abordados dentro da área da Química.

Quadro 2. Metodologias e recursos utilizados em sala de aula das escolas do campo.

Código	Metodologia/Recursos didáticos	Conteúdos
C 1	1 - Material alternativo; 2 - Prática educativa; 3- Jogos lúdicos.	1 - Substâncias simples e Substâncias Compostas; 2 - Sistemas homogêneos; 3 - Misturas homogêneas e misturas heterogêneas.
C 2	Julgamento simulado.	Agrotóxicos.
C 3	Construção de material didático.	Consciência ambiental, reciclagem do lixo orgânico e fontes renováveis.
C 4	Sequência de Ensino por Investigação.	Número atômico e partículas subatômicas.

C 5	Sequência Didática.	Ácidos inorgânicos.
C 6	Oficina.	Solos.
C 7	Construção de material didático.	Meio ambiente.
C 8	Oficina.	Meio ambiente.
C 9	Oficina.	Resíduos.

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Conforme as metodologias descritas, pelo número ser considerável pequeno, é possível que seja comentada de forma mais detalhada uma a uma. A metodologia de C 1 aplicada pelos autores Júnior *et al.* (2022), teve como objetivo inserir técnicas para o ensino de Química, para os estudantes do campo de Nível Médio, 1º e 2º ano, para além de permitir a aprendizagem, também incluir estudantes surdos. Foram realizadas três atividades, a primeira, com material alternativo, sendo cartolina, tinta, tesoura e pincel para demonstrar as substâncias simples e compostas.

Como segunda atividade foi realizada uma prática para entender como ocorre os processos de substâncias homogêneas e heterogêneas, utilizado os materiais: óleo, H₂O, gasolina, OH e sal. Em terceira atividade, jogo lúdico, confeccionado com papel laminado, papelão, caneta, tinta, tesoura, cola e papéis coloridos (Júnior *et al.*, 2022). O jogo possui cartas que cada uma contém o nome das substâncias utilizadas na prática, e duas peças semelhantes a mão, eram feitas a junção de figuras dos materiais e perguntado de qual substância se tratava (homogênea, heterogênea), traduzido também em libras (para que os estudantes surdos compreendessem) e quem sabia a resposta batesse na figura mão.

Os autores que realizaram essas atividades concluíram que a pesquisa proporcionou não somente momentos de aprendizagem, mas auxiliou como uma ferramenta que ajudará o professor em sala de aula, não somente para o ensino de Química (Júnior *et al.*, 2022). Estas metodologias foram importantes para todos que participaram, principalmente aos estudantes surdos, que tiveram a oportunidade de participar com as mesmas oportunidades que os demais estudantes.

Cabe ressaltar a defesa de Barros, Alves e Vieira (2020) e Raízer (2020), de que as práticas experimentais são imprescindíveis para qualquer situação de aprendizagem em Química, pois é uma maneira de envolver os estudantes, que

compreendem tais fenômenos por meio da relação teoria e prática.

Em C 2 os autores Silva e Leão (2018) aplicaram a metodologia Julgamento Simulado, uma peça teatral que envolveram os estudantes em uma escola do campo do município de Confresa, Mato Grosso. O júri envolveu a temática Agrotóxicos, com estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Segundo eles, a estratégia concedeu a eles discutirem conceitos e efeitos provocados pelas substâncias químicas que consistem nos agrotóxicos. E ainda afirmaram que a metodologia foi bem-intencionada para o entendimento da Química, apresentando como origem a realidade do homem do campo.

O terceiro artigo (C 3) analisado, propôs a construção de um Biodigestor, com estudantes do 2º ano do Nível Médio em uma escola do campo do município de Itatiba do Sul, Rio Grande do Sul. Além de proporcionar aos estudantes a fabricação própria de um material, poderiam também utilizá-lo para as funções como:

[...] adubo de origem orgânica e de qualidade – o biofertilizante – corretivo de acidez do solo. Outra alternativa viável com a construção do biodigestor é a geração de energia na forma de biogás, que contribui para que se amenizem as consequências das mudanças climáticas e do efeito estufa, levando em conta que o gás metano (CH_4) é mais nocivo que o gás carbônico (CO_2) (Moro; Coppi; Prsybyciem, 2019, p.113).

Esta metodologia não só agregou quando foi proposta aos estudantes, mas também futuramente, para utilizarem em outros momentos em que necessário, sendo uma ferramenta de auxílio ao professor em suas aulas. Certamente uma proposta de ótimo custo-benefício.

A abordagem de ensino por investigação em C 4 pelos autores Augusto e Mendes (2022), realizada em uma escola do campo em Iraquara-BA, na turma de 1º ano do EM. Proposta da seguinte sequência didática: questionário diagnóstico; pré-teste; atividades escritas, atividade prática com o jogo do conhecimento e pós-teste. Envolvendo a temática números atômicos e partículas subatômicas. Resultando em impactos de forma positiva, pois segundo os autores, perceberam que despertou a curiosidade e a criticidade dos estudantes.

No C 5, também aplicado em uma classe de 1º ano EM em Feira de Santana - BA, propuseram uma Sequência Didática (SD) com questionário diagnóstico, atividades escritas, atividade prática e jogo do conhecimento da temática de ácidos

inorgânicos. O objetivo inicial dos autores Almeida, Santos e Mendes (2022), de acordo com a primeira atividade, era ter uma noção básica sobre seus conhecimentos de acordo com o tema para elaborarem as seguintes ações de modo adequado aos seus entendimentos. De acordo com os resultados, os autores afirmam que, muitos dos estudantes conseguiram responder às questões conceituais (Almeida, Santos e Mendes, 2022). Logo, a metodologia colaborou no aprendizado em coletivo, e a todo momento os estudantes buscavam por respostas, fazendo questionamentos em que se gerou aprendizagem. Essa sequência didática teve o cuidado de saber sobre os estudantes a sua realidade, antes mesmo de qualquer passo, fazendo com que a torna-se mais participativa.

No estudo C 6, Melzer e Dahmer (2020) realizaram uma oficina na qual nomeada de Solo com Consciência, aplicada em duas escolas da zona rural localizadas em Antonina e Guaraqueçaba, ambas do estado de Paraná. Primeiramente, foi realizada uma análise para entender a cultura e o ambiente escolar, para melhor se ter um entendimento para que se aplica-se a oficina, pois as escolas tinham culturas totalmente diferentes. Portanto, a oficina se deu pela seguinte organização: apresentação de material audiovisual, roda de conversa a respeito da importância dos solos e prática da preparação de perfis de solos compreendendo concepções físico-químicas relativas à infiltração.

Por fim, uma terceira etapa que consistiu nos saberes dos solos e de etnopedológicos, em que envolveu conceitos químicos, físicos e biológicos. Concluíram em relação à oficina, que a atividade aplicada torna mais potente a ligação ternária entre a escola (Melzer; Dahmer, 2020).

Em outra proposta, produção de material alternativo (C 7) por Miranda *et al.* (2023). As ferramentas pedagógicas confeccionadas são: sistema de aquaponia, disco de Secchi, ictiômetro, puçá, rede de pesca e tanques-rede. O objetivo proposto semelhante ao C 3, em que as ferramentas produzidas também pudessem ser utilizadas novamente, servindo de auxílio ao professor em suas futuras aulas práticas, além de inovar o currículo.

O estudo C 8, igualmente ao C 6, realiza uma Oficina, nas turmas de 1º, 2º e 3º ano do nível médio, em uma escola de Educação de Jovens e Adultos situada em Nobres, Mato Grosso. A Oficina dividiu-se em duas partes, em primeira parte a oficina

nomeada de “Limpendo com a Química”, se tratava de produtos de limpeza e água, alguns até foram produzidos. Já a segunda parte, envolveu assuntos da água e a importância da sua reciclagem. Para Rodrigues, Moraes e Pereira (2020), a pesquisa esclareceu a respeito do desenvolvimento na execução das oficinas e do contato com a realidade da escola do campo, resultante do amparo para os obstáculos da comunidade local da escola e dos cidadãos da zona rural.

Por fim, o último artigo analisado (C 9), escrito por Cristino *et al.* (2019), oficina desenvolvida na Escola Família Agrícola Puris (EFA-Puris), localizada na comunidade Novo Horizonte, Araponga/MG. Dividida entre atividades teóricas e práticas, contemplada por diversos temas, dentre eles: os fungos na decomposição, reações bioquímicas que acontecem na degradação de resíduos orgânicos; importância ambiental do aproveitamento de resíduos e entre outros. Para uma turma do 1º ano EM. A oficina resultou no fortalecimento da aprendizagem da proposta educativa existente na escola.

As oficinas ocuparam 1/3 de metodologia utilizada nesta pesquisa, sendo duas delas tratando o tema de meio ambiente e uma de resíduos, que também envolve a temática ambiental. As questões do meio ambiente, deu-se ensinamentos de cuidados, tomadas de escolhas corretas, que certamente futuramente o estudante fará da forma adequada. Outra metodologia que se destacou também foram Construção de Materiais Didáticos, utilizada em dois estudos, no qual proporcionaram os próprios estudantes a criarem os materiais proposto, além da produção os produtos poderiam ser utilizados em outros momentos em sala de aula, servindo de ferramenta auxiliadora para o professor ministrar algumas aulas específicas (Cristino *et al.*, 2019).

É perceptível que as temáticas se envolveram com a realidade do campo, devido a reverência dos autores em relação à cultura local. Adaptadas para uma maior inclusão e oportunizando para que os estudantes tenham acesso aos conhecimentos Químicos de uma forma lógica.

Em todas as pesquisas realizadas os estudantes foram participativos, no qual um gatilho para que a metodologia fosse aplicada da maneira em que se planejou, sem interrupções, bem-sucedida e com bons resultados finais. Outro fato importante, foi a metodologia do C 1, que além de ser proporcionada aos estudantes do campo, inclui-se também a estudantes com deficiência auditiva, uma técnica com abundância

de criatividade, envolvendo o acesso de todos os estudantes da turma a aula posta.

Isso reforça o pensamento de Antonio (2008), o qual chama a atenção para que a educação do campo tenha uma pedagogia adaptativa para atender a realidade do campo. Tudo isso firmado em pressupostos teóricos próprios para esta modalidade de ensino, a qual necessita considerar os saberes e as características locais (Carleto, 2017).

Com base nas análises destes artigos, é possível perceber que as metodologias em todas elas os resultados se deram pela aprendizagem dos estudantes positivamente, participativa e dentro dos conteúdos estabelecidos pelo currículo de cada devida escola do campo. Enfatizando-se, que sim, é possível desenvolver meios para nível médio para o ensino de Química em escolas do campo e agregar a credulidade, partindo da disposição inicial do professor para as buscas, elaborações, criações, adaptações e outros pontos essenciais que só dele dependem.

5 CONSIDERAÇÕES

A cada nível de ensino há os conteúdos programáticos, nos quais abrem as possibilidades para uma infinidade de técnicas metodológicas. Além disso, as escolas do campo possuem um currículo adaptado, com além dos conteúdos essenciais regular, também temáticas que envolvem o seu cotidiano, dentro da realidade de vida daqueles estudantes. Podendo inseri-las no ensino de Química em diversas maneiras, mas ao se tratar de qualquer escola, principalmente a do campo, é necessário entender suas necessidades de cultura.

Foram analisados 9 artigos que foram encontrados no portal Periódicos Capes, que apenas eles de 2018 a 2023 envolviam: metodologia para o ensino de Química, Escola do campo e Ensino Médio. Cada um dos 9 estudos analisados continha uma ou mais metodologias no qual foi aplicada, sendo Oficina a mais utilizada sendo em três deles, os demais, construção de material didático, sequência didática, sequência de ensino por investigação, julgamento simulado, prática educativa e jogos lúdicos.

As metodologias de ensino nas escolas do campo resultaram de maneira positiva ao final de cada estudo, todas elas possuem uma relação com a aprendizagem na área da Química. Um aspecto fundamental destacado neste estudo

é o reconhecimento da importância do professor na aplicação dessas técnicas. Em síntese, compete aos professores essa tarefa crucial de explorar, adaptar e romper com os padrões tradicionais da educação. É preciso dar oportunidade para que todos se envolvam com o processo educativo e isso pode ser facilitado quando se cativar os estudantes por meios que estabelecem a sua realidade, mudando a característica negativa vista do ensino de Química.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ricardo das Virgens; SANTOS, Ariane Cerqueira de Jesus; MENDES, Maricleide Pereira de Lima. Construção e aplicação de uma sequência didática sobre ácidos inorgânicos para alunos do campo. **Revista Prática Docente**, v. 7, n. 1, e034, 2022. Disponível: <http://doi.org/10.23926/RPD.2022.v7.n1.e034.id1464>. Acesso em: 21 out. 2023.

ANTONIO, C. A. O currículo e escolas do campo: questões político-pedagógicas em superação. **Revista do Centro de Educação**, v.33, n.1, janeiro-abril, 2008, p.73-92. Santa Maria, RS, Brasil.

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **Por uma Educação do Campo**. Editora Vozes. Petrópolis, RJ. 2004.

AUGUSTO, S. O.; MENDES, M. P. de L. Ensino por investigação para os conteúdos de número atômico e partícula subatômica à luz da educação do campo. **RBECM**, Passo Fundo, v. 5, n. 1, p. 269-294, jan./jun. 2022.

BARROS, S. C. D de; ALVES, B. L; VIEIRA, K. M. As dificuldades de inclusão dos deficientes auditivos no ensino da Química. **Research, Society and Development**, v.9, n.7, 2020.

BERNSTEIN, B. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, código e controle**. Trad. Tomaz Tadeu da Silva e Luís Fernando Gonçalves Pereira. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol.** Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em < A pesquisa bibliográfica Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83/2021 <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>> Acesso em: 24 de out.2023.

BRASIL. Lei no 9.394, de 20 dezembro de 1996. **Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF.

CALDART, Roseli Salete. **Escolas do Campo e Agroecologia: uma agenda de trabalho com a vida e pela vida!** Setor de Educação do Movimento dos Sem Terras (MST), Instituto Educacional Josué de Castro, Veranópolis, RS. 2016.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (Capes). Portal Periódicos (Capes). Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>. Acesso em 23.out.2023.

CARLETO, C. L. D. **Representações sociais de estudantes do Ensino Médio em escolas do campo sobre Química e meio ambiente.** Teixeira, E. S. 2017. p.88. Dissertação (Mestrado) - Desenvolvimento Regional, UFPR, Pato Branco, 2017.

CENDON, B. V.; RIBEIRO, N. A. Análise da literatura acadêmica sobre o portal Periódico Capes. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.18, n.2, p. 157-178, maio/ago. 2008.

COSTA, J. E; CAREGNATO, S. E. INTRODUÇÃO A PESQUISA QUALITATIVA. 3º Edição. São Paulo: **Uwe Flick**, 2009. 404 p.

CRISTINO, E. M.; SILVA, M. de C. S.; JÚNIOR, P. P.; ZANELLI, F. V.; ANDRADE, F. M. C. Cultivo de cogumelos comestíveis como proposta de ensino de Ciência da Natureza na Escola Família Agrícola Puris. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 2, p. 55-62, mai./ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/>. Acesso em: 21 out. 2023.

DAMASCENO, M. N.; BESERRA, B. Estudos sobre educação rural no Brasil: estado da arte e perspectivas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1. p.73-89, jan./abr. 2004.

EVANGELISTA, O. **Imagens e reflexões: na formação de professores**, 2007. Disponível em http://www.sepex.ufsc.br/anais_5/trabalhos155.html. Acesso em 22.10.2023.

FERNANDES, B. M.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. Primeira Conferência Nacional “Por Uma Educação Básica do Campo” (Texto preparatório). In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **Por uma Educação do Campo**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2011

FREIRE, Paulo R. N. **Pedagogia do Oprimido**. 18ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

GODOY, Arilda S., Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **In Revista de Administração de Empresas**, v.35, n.2, Mar./Abr. 1995, p. 57-63.

INEP. **Panorama da educação do campo**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

JÚNIOR, M. L. L.; QUARESMA, S. B.; SILVA, H. do S. de A.; MONTEIRO, G. D. da S.; ARAÚJO, R. N. M.; SANTOS, L. da S. A química na educação inclusiva e seus desafios na escola do campo no município de Igarapé Miri. **Revista Insignare Scientia**, v.5, n.3 , p.23-48, Mai./Ago. 2022.

LINDEMANN, R. H. **Ensino de Química em escolas do campo com proposta agroecológica**: Contribuições a partir da freiriana de educação. P. 1-339. Trabalho de conclusão de curso especialização em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2010.

MELZER, Ehrick Eduardo Martins; DAHMER, Gilson Walmor. O trabalho com etnopedologia, educação sobre solos e ensino de ciências da natureza no PIBID Educação do Campo da UFPR Litoral. **Revista Insignare Scientia**, v.3 , n.4, p.491-509, set./out. 2020.

MIRANDA, I. C.; CARDOSO, I. S.; SILVA, J. P. P.; XAVIER, D. T. O.; GUEDES, A. C. B.; OLIVEIRA, L. C.; & ... SILVA, F. N. L. Propostas didáticas em aquicultura para o currículo da educação do campo na região amazônica. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 8, e13973, p.23, 2023. ISSN: 2525-4863.

MOLINA, Mônica. Possibilidades e limites de transformações das escolas do campo: reflexões suscitadas pela Licenciatura em Educação do Campo – UFMG. IN: **Educação do Campo – Desafios para a formação de professores**. 2a. ed. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2011. (Coleção Caminhos da Educação do Campo;1).

MORO, F. T.; COPPI, E. P.; PRSYBYCIEM, M. M. Construção de um biodigestor: uma proposta de ensino interdisciplinar para escolas do campo. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 1., p. 104-115, Jan./Abr. 2019.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Química**. Paraná, 2008.

PAZ, G. L.; PACHECO, H. F. **Dificuldades no ensino-aprendizagem de química no Ensino Médio em algumas escolas públicas da região sudeste de Teresina**. In: Simpósio de Produção Científica e IX Seminário De Iniciação Científica, X, 2010.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RAÍZER, K. Z. M. **Estratégias de Ensino de Química para Surdos**. Dissertação (Pós- Graduação Stricto Sensu-Mestrado) - Instituto Federal de Santa Catarina, Centro de Referência Em Formação à Distância- CERFEAD. Florianópolis, SC, 2020. 121 p.

RODRIGUES, M. A. O.; MORAES, M. C.; PEREIRA, N. S. Educação do Campo e ensino de Química: experiências em escola do campo de Mato Grosso. **Revista**

Brasileira de Educação do Campo, Tocantinópolis-TO, v.5, p.22, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6863>. Acesso em: 21 out. 2023.

RODRIGUES, M. P. M. **A precarização enquanto estratégia de fechamento das escolas de campo: Uma análise da infraestrutura de três escolas do Noroeste Fluminense**. Trabalho de Conclusão de Curso, Interdisciplinar de Educação do Campo. Santo Antônio de Pádua - RJ, 2019. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/12536>. Acesso em: 22 out. 2023.

SILVA, G. P. da; LEÃO, M. F. Em julgamento, o uso de agrotóxicos: estratégia utilizada para ensinar Química a estudantes do 3º ano Ensino Médio de uma escola do campo. Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa, **Revista Prática Docente**. v. 3, n. 2, p. 610-624, jul/dez 2018.

SILVÉRIO, Janaina. **Atividades experimentais em sala de aula para o ensino de química: Percepção dos alunos e professor**. Dissertação de Mestrado. Pato Branco, 2012.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, S. O.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83, 2021.

VEIGA, I. P. A. et al. Didática: O ensino e suas relações. **Papirus**: Campinas. 13 ed. 1996.

VENTURI, L. A. B. O uso de técnicas e práticas no ensino-aprendizagem e suas contribuições no processo de formação. **Entre-lugar**, v. 3, n. 6, p. 141-152, 2013.

HISTÓRICO

Submetido: 02 de fevereiro de 2024.

Aprovado: 20 de março de 2024.

Publicado: 12 de abril de 2024.