



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
QUÍMICA LICENCIATURA

WARNER ALEX CASTRO DE SOUSA

**ANÁLISES DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA EM ALGUMAS ESCOLAS DO
ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS-MA.**

São Luís-MA

2025

WARNER ALEX CASTRO DE SOUSA

ANÁLISE DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA EM ALGUMAS ESCOLAS DO
ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS-MA.

Projeto de monografia apresentado
junto à Coordenação do Curso de
Química Licenciatura da
Universidade Estadual do
Maranhão - UEMA como requisito
para a elaboração do Trabalho de
Conclusão de Curso -TCC

Profa. Dra. Vera Lúcia Neves Dias

São Luís-MA

2025

Sousa, Warner Alex Castro

Análise de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de química em algumas escolas do ensino médio em São Luís-MA / Warner Alex Sousa. – São Luís, MA, 2025.

23 f

Artigo (Graduação em Química Licenciatura) - Universidade Estadual do Estado do Maranhão, 2025.

Orientadora: Prof. Dra. Vera Lúcia Neves

1.Metodologias ativas. 2.Ensino de Química. 3.Aprendizagem significativa. 4.Proposta inovadora. I.Título.

CDU:370254

**ANÁLISE DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO
APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA EM ALGUMAS
ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS-MA**

Artigo apresentado ao Curso de
Química da Universidade Estadual do
Maranhão como requisito parcial para a
obtenção de grau de licenciado em
Química.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Vera Lúcia
Neves Dias

Aprovada em: 17/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 VERA LUCIA NEVES DIAS
Data: 23/07/2025 12:17:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Vera Lúcia Neves Dias - (Orientadora)
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Documento assinado digitalmente
 NATALE CRISTINE COSTA CARVALHO
Data: 23/07/2025 12:53:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Natale Cristine Costa Carvalho
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Documento assinado digitalmente
 AUGUSTO CESAR AZEVEDO SILVA
Data: 23/07/2025 13:27:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dr. Augusto César Azevedo Silva
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

APRESENTAÇÃO

Prezados leitores, é com grande satisfação que apresentamos o artigo “ANÁLISE DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA EM ALGUMAS ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS-MA”. Este trabalho visa melhorias no ensino aprendido nos conteúdos de química, a presente pesquisa possui como objetivo geral analisar as metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de química em algumas escolas do nível médio da cidade de São Luís Maranhão por meio de uma investigação de campo através da aplicação de um questionário.

Durante a década de 1980 as metodologias ativas surgiram com uma alternativa ao ensino tradicional, no qual se concentrava na transmissão dos conteúdos somente pelos professores. Influenciado por pensadores com John Dewey que defendia a educação como um processo ativo de construção do conhecimento e Paulo Freire que enfatizava a importância da conscientização e do protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem. Compreender os motivos que levam a Química a ser pouco atraente, buscar metodologias de ensino que ativem os alunos, além da importância de se aprender química para o desenvolvimento de habilidades relevantes para o futuro.

Nesse contexto, este estudo busca preencher uma lacuna na literatura acadêmica, oferecendo uma análise abrangente. Por meio de uma abordagem investigativa das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem e da análise de dados empíricos, esperamos contribuir para o desenvolvimento de políticas e práticas educacionais mais eficazes e inclusivas.

Ao longo deste artigo, apresentaremos uma revisão da literatura relevante, detalharemos a metodologia adotada para a realização da pesquisa, discutiremos os principais resultados obtidos e ofereceremos reflexões sobre suas implicações para a teoria e a prática educacional.

Agradecemos antecipadamente pelo interesse em nossa pesquisa e esperamos que as descobertas apresentadas neste artigo possam contribuir significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema em questão.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
3 CAMINHOS METODOLOGICOS	13
3.1 Tipo de pesquisa.....	13
3.2 Objetos de estudos e a amostra.....	14
3.3 Proposta metodologicas.....	14
3.3.1 Aplicação de questionário.....	..15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS.....	24
ANEXOS	27

ANÁLISE DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE QUÍMICA EM ALGUMAS ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO EM SÃO LUÍS-MA

Warner Alex Castro de Sousa
warner_alex@hotmail.com
Vera Lúcia Neves Dias
veraquim01@gmail.com

RESUMO

A Química é fundamental para compreender fenômenos da existência, mas seu ensino enfrenta desafios, como linguagem técnica e métodos tradicionais que afastam os alunos. A falta de contextualização e interdisciplinaridade contribui para o desinteresse. Novas metodologias, especialmente as ativas, colocam o aluno no centro do processo, promovendo maior engajamento. O construtivismo propõe uma aprendizagem mais interativa e significativa. Neste estudo, será realizada uma revisão bibliográfica com uma pesquisa de campo, este trabalho se concentrou na demonstração dos fundamentos de metodologias ativas utilizadas no ensino de Química, na caracterização das metodologias ativas, seus limites e pontos positivos no processo de ensino- aprendizagem e na relação de metodologias ativas com metodologias utilizadas na contemporaneidade no ensino de Química em turmas de nível médio. Como Objetivo, estudar as metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de Química nas turmas de nível médio em São Luís-MA, foi composto por alunos do 3º ano de nível médio das escolas da rede pública e particular através da aplicação de um questionário. A Metodologia adotada para a realização desse estudo consiste em uma revisão de literatura de abordagem qualitativa e quantitativa que permite uma fundamentação científica, com o intuito de conhecer o perfil dos alunos, o ambiente estrutural do ensino, identificar as metodologias tradicionais e ativas aplicadas no ensino de Química no ambiente escolar. Este estudo, destacou os benefícios das metodologias ativas no ensino de Química como ferramentas valiosas para professores, especialmente na área de Química. Embora as metodologias ativas não resolvam todos os problemas educacionais, representam uma proposta inovadora com potencial transformador.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias ativas; Ensino de Química; Engajamento; Aprendizagem significativa; Proposta inovadora.

ABSTRACT

Chemistry is fundamental to understanding phenomena of existence, but its teaching faces challenges, such as technical language and traditional methods that alienate students. The lack of contextualization and interdisciplinarity contributes to disinterest. New methodologies, especially active ones, place the student at the center of the process, promoting greater engagement. Constructivism proposes more interactive and meaningful learning. In this study, a bibliographic review will be carried out with field research. This work focused on demonstrating the foundations of active methodologies used in teaching Chemistry, characterizing active methodologies, their limits and positive points in the teaching-learning process, and the relationship between active methodologies and methodologies used in contemporary times in

teaching Chemistry in high school classes. The objective was to study active methodologies in the teaching-learning process of Chemistry in high school classes in São Luís-MA, which was composed of 3rd year high school students from public and private schools through the application of a questionnaire. The methodology adopted to carry out this study consists of a literature review with a qualitative approach that allows a scientific basis, with the aim of knowing the profile of the students, the structural environment of teaching, and identifying the traditional and active methodologies applied in the teaching of Chemistry in the school environment. This study highlighted the benefits of active methodologies in teaching Chemistry as valuable tools for teachers, especially in the area of Chemistry. Although active methodologies do not solve all educational problems, they represent an innovative proposal with transformative potential.

KEYWORDS: Active methodologies; Chemistry teaching; Engagement; Meaningful learning; Innovative

1 INTRODUÇÃO

A Química como uma das ciências mais importantes para compreender o porquê dos fenômenos que justificam nossa existência, apresenta inúmeros termos científicos em sua estrutura, entre eles, elementos químicos, tipos e porquês de cada ligação química e nomes específicos para cada propriedade dos materiais. Nesse contexto, para muitos alunos, esse emaranhado de palavras científicas, não aliada com metodologias que traduzam os conceitos de Química, tornam o aprendizado nesta ciência como um grande desafio.

Sabe-se que as dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino médio em aprender as ciências exatas, dentre elas a química, são muitas. A química é um componente curricular obrigatório da educação básica. “No Brasil, essa ciência foi inserida como disciplina regular a partir de 1931” (Lima, 2013). São muitos fatores que dificultam o processo de aprendizagem dos estudantes frente a disciplina de química. Muitas vezes a maneira tradicional de ensino com apenas a transmissão direta dos conteúdos e fórmulas, memorização de símbolos e nomes, a falta de contextualização com o cotidiano do aluno, a interdisciplinaridade, geram um grande desinteresse pela matéria por parte dos alunos. Portanto, se faz necessário que o professor busque meios e novas metodologias para aproximar e despertar o interesse do aluno ao estudo da disciplina. Nunes e Ardoni (2010) defende que a aprendizagem de química deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que estes possam julgá-la com fundamentos teórico-práticos. Para Freire (1996) ensinar não é apenas transferir conhecimentos, mas possibilitar a própria construção de conhecimento do aluno.

A qualidade da aprendizagem nos dias atuais passa a ser sustentada pelo relacionamento pessoal do professor, no caso o facilitador, com o aluno, o ser que aprende em sala de aula, e não necessariamente nas habilidades pedagógicas, ou no planejamento curricular, ou na utilização de recursos audiovisuais, entre outros (Zani; Nogueira, 2006; Cruz, 2017). Neste âmbito, a concepção construtivista emerge como uma forma de compreender a aprendizagem e o ensino como processos interativos inseparáveis (Albuquerque, 2016), onde a mudança das abordagens tradicionais para as construtivistas, no contexto da educação, corrobora para que essa temática seja um campo de pesquisa valioso para se entender as novas práticas educacionais (Alt, 2018).

Mediante o exposto, a análise de metodologias de ensino que são trabalhadas na atualidade, permite que sejam apontados pontos positivos e negativos relacionada a eficácia desses métodos, além de permitir que sejam levantadas hipóteses que permitam otimização no processo de ensino-aprendizagem. Metodologias ativas descentraliza o papel do professor como detentor do conhecimento e coloca o aluno como alvo desse processo. Nesse aspecto, facilitar esse processo de ensino de Química, principalmente em turmas do nível médio, possibilita uma maior captação e compreensão de conteúdo desta ciência, aumentando as possibilidades de ingressos as universidades e entendimentos dos fenômenos do cotidiano. Ferramentas de aprendizagem devem ser otimizadas, desenvolvidas, e com objetivo principal: foco no aluno.

Visando melhorias no ensino aprendido nos conteúdos de química a presente pesquisa possui como objetivo geral analisar se as metodologias ativas podem ou não contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Química em algumas escolas de nível médio na cidade de São Luís- MA.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A realidade do ensino de Química nas escolas sempre movimentou questões que evidenciam necessidades de melhorias, principalmente em turmas de nível médio, independente de sua natureza ser pública ou da rede privada. Refletir sobre práticas pedagógicas, aprimoramento curricular, entre outras questões que fundamentam há necessidade de mudanças neste âmbito educacional são de suma importância devido dificuldades enfrentadas por grande parte dos alunos (Lima, 2012).

Existe um elo muito forte do ensino de Química com as metodologias tradicionais. Diversos autores, entre eles, Nascimento e Rosa (2020) destacam que independentemente da categoria escolar ser municipal, estadual ou federal, existe um falso protagonismo dos alunos e o papel real do professor é de transmissor de conteúdos, isto reflete mais uma vez em reflexões de reconsiderações de metodologias tradicionais utilizadas, pois tais práticas impactam diretamente no processo de aprendizagem do aluno.

O resultado de trabalhar o ensino de química nas escolas de maneira tradicional possuem consequências gravíssimas, principalmente em turmas de nível médio. A grande preocupação, entre diversas que surgem ao se estudar essas questões é o fato de grande parte dos alunos futuramente prestarem seletivos,

concursos e conquistarem sua tão sonhada faculdade. A desmotivação dos alunos causada pela prática pedagógica tradicional gera um grande desafio: desenvolver e concretizar práticas de ensino que incentivem os alunos ao ensino de Química (Correia et al., 2022).

Diante dos desafios do ensino tradicional, as metodologias ativas emergem como uma proposta de transformação no processo de ensino-aprendizagem, deslocando o foco do professor transmissor para o aluno como protagonista. Nesse sentido, Lovato et.al., (2018) argumentam que tais metodologias respondem às mudanças sociais contemporâneas ao reposicionar o aluno no centro do processo e o professor como mediador.

A ruptura da metodologia tradicional com o ensino de Química nas escolas é um tema geralmente discutido. Freire (2022) destaca que “[...] ensinar não é transferir conhecimento a ninguém; assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor”. Nesse contexto, em sala de aula, o professor não deve jamais se sentir dono de conhecimento e tão pouco protagonista do processo de aprendizagem.

Portanto, o que deve ser levado em consideração é como estimular os alunos a pensarem conscientemente e criticamente conteúdos vistos em sala de aula interligando com sua realidade social. Esse mesmo pensamento é compartilhado por Bedin; Del Pino, (2020), onde relata que o aprendizado didático-pedagógico do ensino de Química necessita aperfeiçoar o estudante ativo, tornando-o crítico e consciente no aspecto de sua influência social.

Como alternativa de otimização do processo de ensino de Química no ambiente escolar, as metodologias ativas se tornam uma grande alternativa, com isso, os autores Diesel, Baldez e Martins (2017) complementam que:

As metodologias ativas quando levadas como recurso de base ao planejamento de momentos na aprendizagem, sem dúvidas, pode somar de maneira significativa para o aperfeiçoamento de autonomia e estímulo do estudante, à medida que, contribuem para o sentimento de integração e coparticipação, levando em consideração também que a teorização abandona o ponto de partida e se torna o ponto de chegada. (Diesel, Baldez e Martins, 2017, p. 275).

De acordo com Bacich; Moran (2018) e Soares (2021), diante das limitações das metodologias tradicionais frente à geração atual, há um movimento crescente entre pesquisadores da educação em apoio ao uso das Metodologias Ativas, que buscam promover uma experiência educacional mais transformadora e relevante".

Sendo assim, é importante considerar as metodologias ativas como ferramenta de reformulação e reflexão de práticas utilizadas pelos professores, resultando diretamente em atender as necessidades dos alunos que se configuram como integrante principal do processo de ensino-aprendizagem.

No que se refere à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento oficial e normativo aponta as competências e habilidades nos quais os alunos em sua totalidade devem possuir, entre eles, o direito de aprender. Desenvolvida a partir da resolução do Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno (CNE/CP) nº 15 de 2017, o termo Metodologia Ativa não é citado no corpo do texto, porém, é citada a responsabilidade do profissional de educação elaborar estratégias didático - pedagógicas diversificadas, tais metodologias devem estimular os pensamentos críticos do aluno, desenvolver sua capacidade de interligação de conteúdos práticos e teóricos, além de engajá-los de modo desafiador (Brasil, 2017).

Compreende-se como metodologia ativa qualquer estratégia didático-pedagógica que centraliza o aluno, se opondo a ideia que o professor é o centro intelectual e a utilização do livro didático como único recurso do saber em sala de aula (Pereira, 2012).

Inúmeros são os benefícios resultantes das aplicações de metodologias ativas, entre eles, a prática da autonomia, estímulo a participação, interligação teórico-prático e etc (Paiva et al., 2016). Nesse aspecto, essa nova alternativa de aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem no ensino de Química nas escolas poderá ser utilizada pelo docente em que se tornará responsável por buscar problematizar conteúdos essenciais ao cotidiano do aluno (Menezes, 2021).

Para Correia et al., (2022), a sequência didática se configura como uma estratégia viável que permite a implementação das metodologias ativas no ambiente escolar. A sequência didática é definida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos, tanto pelo professor como pelos alunos” (Zabala, 1998, p. 18).

Oliveira, (2013, p. 39), cita a sequência didática como atividades conectadas entre si, planejada e delimitada em cada etapa e/ ou atividade para trabalhar os assuntos de maneira dinâmica e integrada. Como citado na figura 01, desenvolver uma sequência didática requer uma linha de raciocínio a serem seguidos, alguns recursos didáticos como, por exemplo: aula expositiva com momentos de discussão

sobre o tema trabalhado, simulações, dinâmicas, debates, fóruns, experimentação, entre outros, podem ser utilizados para realização de uma sequência didática (Pereira; Pires, 2012).

Segundo Lira (2020), planejar de forma integrada favorece a adaptação de métodos e conteúdos conforme o avanço da turma, permitindo ao professor atuar como mediador do conhecimento e fortalecer a aprendizagem crítica e reflexiva.

Figura 01- Estratégias e recursos didáticos que auxiliam a sequência didática.



Fonte: Silva, 2024.

Existem diversos recursos que contribuem com o processo de aprendizagem como supracitado na figura 01e cada um exige seus critérios para seu êxito. Independentemente do método, aprendemos, mas se faz necessário que tenhamos a ciência que há componentes essenciais para fixação de habilidades que permitem o crescimento educacional.

Nesse raciocínio, aponta Moura (2013, p. 66),

Em um contexto geral, toda aprendizagem é ativa em algum grau, pois requerem do docente e do aluno diferentes movimentações internas e externas, entre elas, curiosidade, interpretação, comparação, avaliação, aplicação, etc.

É importante salientar que há desafios que ainda são observados na aplicação de metodologias ativas, como por exemplo: alteração do método de ensino tradicional, falta de habilidade do docente, dificuldades do docente em articular parcerias com outros profissionais que estão na prática em determinados assuntos de sala de aula, entretanto, é importante ressaltar há necessidade de buscar metodologias ativas que se mostrem eficazes em cada realidade escolar.

3 CAMINHOS METODOLOGICOS

3.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa foi baseada em uma abordagem qualitativa e quantitativa. O desenvolvimento da pesquisa com um corpo de sujeitos pertencentes a uma amostra específica, procurando entender aspectos e características, sem a intenção de intervir.

A metodologia utilizada para a realização do trabalho consiste em uma revisão de literatura que permitirá a fundamentação científica. Será realizado uma aplicação de um teste de diagnóstico com as turmas do 3º ano do Ensino Médio da rede particular e pública do município de São Luís-MA, com o intuito de conhecer o perfil dos alunos, o ambiente estrutural do ensino, expectativas dos alunos com o ensino de Química e identificar as metodologias tradicionais e ativas aplicadas no ensino de Química no ambiente escolar.

3.2 Objeto de estudo e a amostra

O grupo de estudo desta pesquisa, que tem como objetivo estudar as metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de Química nas turmas de nível médio em São Luís-MA, foi composto por alunos do 3º ano de nível médio das escolas da rede pública e particular. A primeira foi a escola da rede pública do município de São Luís – MA e a segunda, uma rede de ensino da rede privada, também situada no município de São Luís – MA.

3.3 Proposta metodológicas

A proposta metodológica contemplou a rede de ensino pública e particular do município de São Luís, uma escola em cada rede. As duas escolas com as turmas do terceiro ano do nível médio com um total de dezoito alunos em cada, totalizando trinta e seis alunos participantes da pesquisa. A metodologia adotada para a realização desse estudo consiste em uma pesquisa exploratória com caráter qualitativo e quantitativo que buscará compreender como estão sendo aplicadas as metodologias de ensino de Química em sala de aula, aliada a este tipo de pesquisa, será realizado um levantamento bibliográfico onde apontaremos na literatura, fatores que darão cunho científico a este trabalho. Por meio de aplicação de questionário, teremos um diagnóstico sobre como é o perfil dos alunos, suas expectativas sobre o ensino de Química, quais os fatores limitantes de cada metodologia aplicada no ambiente escolar e sua eficiência.

3.3.1 Aplicação de questionário

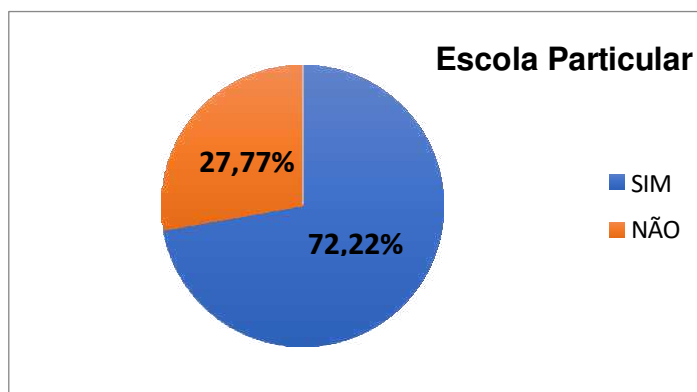
Antes de responder ao questionário, os participantes receberam um documento contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual estavam descritos os objetivos do estudo, os procedimentos adotados, os potenciais riscos e benefícios, bem como as garantias de sigilo, anonimato e liberdade de desistência do participante a qualquer momento. O questionário foi composto de cinco questões (ver em anexo), no qual ficaria a critério do estudante justificar sua resposta. Todas as questões possuíam alternativas Sim ou Não, no qual o aluno deveria marcar a opção que melhor lhe atendia e justificando sua resposta, se achasse necessário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os gráficos de 1 a 10 representam os resultados obtidos por meio das análises dos dados coletados ao longo da pesquisa. Para melhor visualização e interpretação, os dados foram organizados em gráficos, os quais permitem identificar tendências, comparações e possíveis relações entre as variáveis investigadas. Cada gráfico será acompanhado de uma descrição detalhada, destacando os principais aspectos observados, suas implicações em relação ao problema de pesquisa e os objetivos propostos. A seguir, serão apresentados e discutidos os resultados conforme a ordem e a relevância para a investigação em questão.

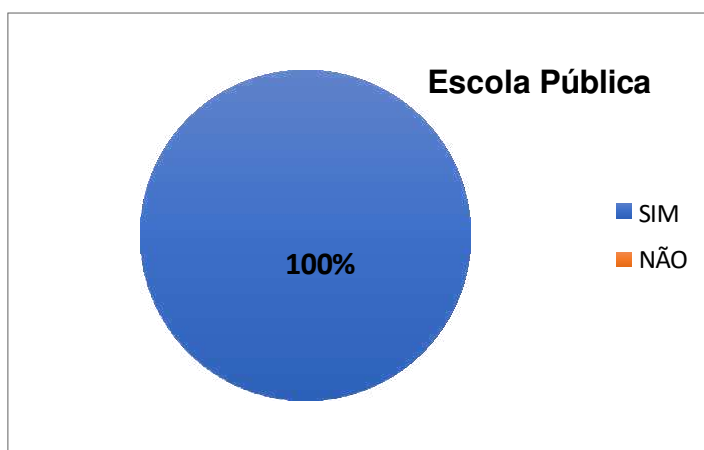
No gráfico 1, apresenta a opinião dos alunos com relação a centralização de conteúdos ministrados em sala de aula em escola da rede particular. No resultado da primeira questão que buscava compreender a percepção dos estudantes que o papel do professor seria de centralizador de conhecimento, encontraram-se divergências de opiniões entre as diferentes instituições de ensino. Observa-se que 72,22% dos alunos consideram o professor centralizador de conteúdo, enquanto que 27,77% discordam dessa opinião, segundo Oliveira (2024), o professor, como mediador do processo formativo, deve articular o conhecimento escolar às práticas sociais, atuando com compromisso investigativo e reflexivo. No entanto, o currículo escolar rígido limita sua autonomia, favorecendo um ensino conteudista e a passividade dos alunos.

Gráfico 01- Em sua opinião o professor pode ser considerado centralizador de conhecimento dos assuntos ministrados em sala de aula



Fonte: Autor, 2025.

Gráfico 02- Em sua opinião o professor pode ser considerado centralizador de conhecimento dos assuntos ministrados em sala de aula.



Fonte: Autor, 2025.

Araujo e colaboradores, (2018) comentam em seu trabalho que é indispensável que o professor planeje suas aulas da melhor maneira possível, para possibilitar ao aluno um ensino prazeroso e dinâmico. É importante a inserção de novas metodologias para romper com o ensino tradicional.

A literatura científica aponta inúmeras metodologias que são capazes de auxiliar de forma positiva o processo de ensino e aprendizagem de química, algumas delas são, a experimentação, a utilização do lúdico em sala de aulas, aulas contextualizadas com utilização de temas geradores, cabe ao professor planejar e estruturar sua aula para atender à necessidade cada turma. Mediante os gráficos 1 e 2 é nítido que estamos diante de divergências de opiniões entre as diferentes intuições de ensino. É importante ressaltar que estamos diante de ambientes diferentes.

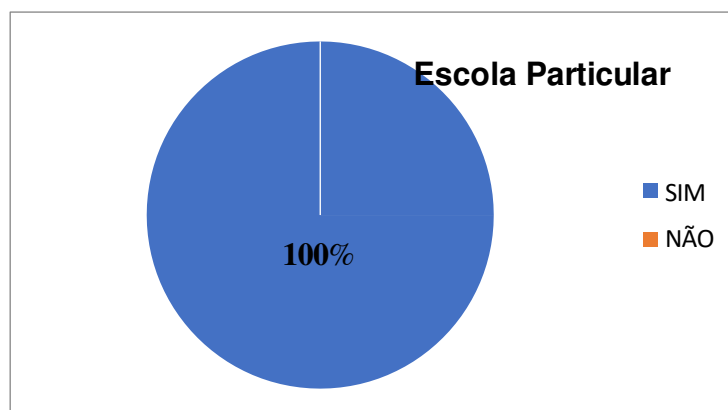
Na rede particular o papel do professor ainda é visto como centralizador do conhecimento em sala de aula. Um papel de detentor de conhecimento é observado por muitos, entretanto uma parcela acredita que o papel do professor é de intermediador. Opiniões foram observadas, como por exemplo: “o professor ocupa a principal posição em sala de aula e esse papel se transforma como o decorrer da aula focando no aluno” e “o professor deve intermediar os conteúdos em sala e estimular a construção de conhecimento”.

A ruptura desse tipo de papel atrelada ao papel do professor deve ser imediata, pois ainda é um modelo educacional verticalizado que não contempla a realidade atual dos alunos. Cita Mizukami (2007) que o modelo educacional tradicional se baseia em um exagero de obediência, o que não permite o professor ser questionado sobre qualquer item, impossibilitando uma interação entre o professor e o aluno. Nessa mesma linha de raciocínio, a autora cita que a escola tradicional verticaliza o conhecimento do professor como centro do conhecimento e ao aluno, ser passivo de aprendizagem (Mizukami, p. 12, 2007).

No que se refere ao gráfico 2 como resultado da primeira questão na rede pública, um fator acarreta grande preocupação, pois todos os alunos acreditam que o papel do professor é de centralizador do conhecimento. O que enfatiza o ensino tradicional que necessita de aperfeiçoamento imediato, pois não estimula de maneira significativa o pensamento crítico dos estudantes e dificultam a construção de conhecimento.

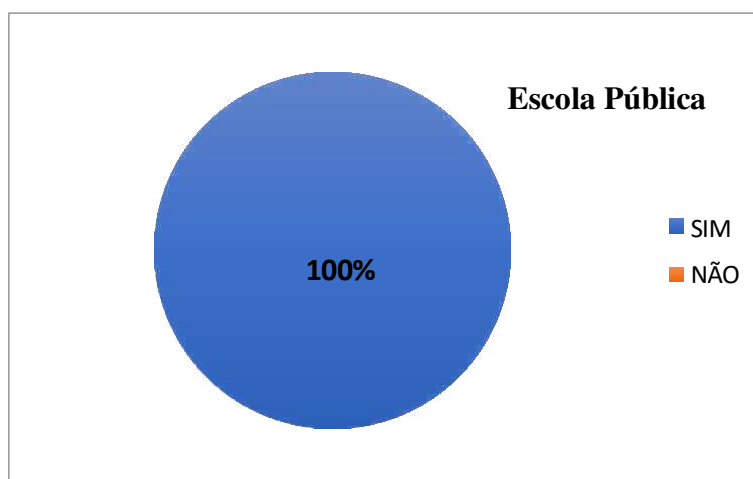
Ao se observar os gráficos 03 e 04, onde se questiona sobre o uso de novas metodologias em sala de aula como ferramenta de aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, as duas redes de ensino, pública e particular, 100% dos alunos acreditam que as novas metodologias contribuem para o processo de otimização do processo de ensino aprendizagem.

Gráfico 03-Uso de novas metodologias em sala de aula pode aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem.



Fonte: Autor, 2025.

Gráfico 04- Uso de novas metodologias em sala de aula pode aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem.



Fonte: Autor, 2025.

Segundo Veiga (2003, p.270) que a introdução de inovação nas metodologias de ensino tem o sentido de provocar mudança, no sistema educacional. Com isso, a palavra “inovação” vem associada a mudança, reforma, novidade. Algumas respostas obtidas foram: “Novas metodologias foram trazem dinamismo e ajudam na construção de conhecimento dos alunos”, “As aulas podem ser mais participativas e isso ajuda bastante no conhecimento do aluno”, “As novas metodologias podem ajudar os alunos que tem certas dificuldades de entender a matéria com um único método”.

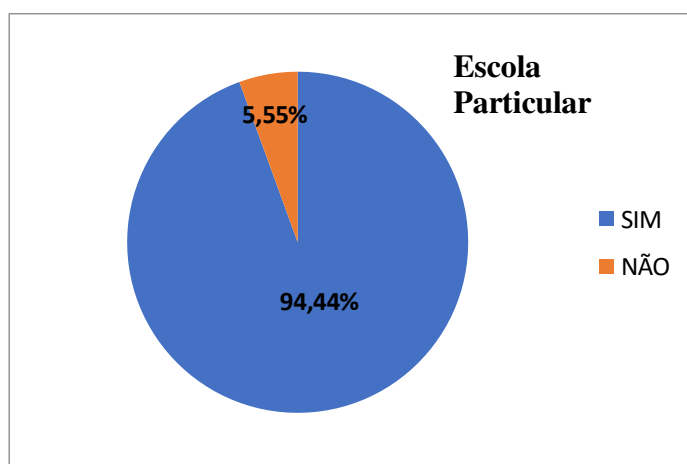
Filatro e Cavalcanti (2018, p. 17) comentam que o dinamismo que envolve a nossa sociedade exige que o processo educacional capacite os alunos para encarar diferentes situações. Com as novas metodologias ativas o centro de gravidade do sistema educacional é o aluno e o professor como mediador de conhecimento ou problematizador da realidade. Através da aplicação dessas novas metodologias

ativas, o protagonismo do aluno se destaca mais ainda resultando em sua autonomia (Freire, 1996 p. 59).

A proposta das metodologias ativas é potencializar a curiosidade do aluno, à medida que este se enquadra na teorização e trazem consigo novos elementos que ainda não foram observados pelo professor (Berbel, 2011, p. 28).

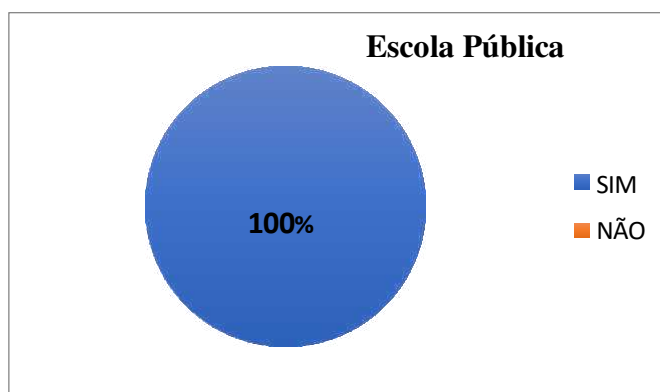
Em relação a questão de número 3, se obtiveram os seguintes resultados apresentados nos gráficos 05 e 06.

Gráfico 05-Metodologias de ensino que foquem no aluno como integrante chave do processo de ensino-aprendizagem contribui com o êxito do ensino de Química.



Fonte: Autor, 2025.

Gráfico 06-Metodologias de ensino que foquem no aluno como integrante chave do processo de ensino-aprendizagem contribui com o êxito do ensino de Química.



Fonte: Autor, 2025.

Na questão de número 03, houve divergências nos resultados, onde na rede pública 100% dos alunos acreditam que metodologias de ensino que foquem no aluno como integrante chave do processo de ensino-aprendizagem contribui com o êxito do

ensino de Química, entretanto, na rede particular 5,55% não concordam com essa linha de pensamento e 94,44% acreditam que as metodologias de ensino que foquem no aluno como integrante chave do processo de ensino-aprendizagem contribui com o êxito do ensino de Química. Destaca Sousa (2019) que as metodologias de ensino interliguem professores e práticas pedagógicas para trabalharem em conjunto para promover o desenvolvimento intelectual do aluno que é protagonista no processo de ensino.

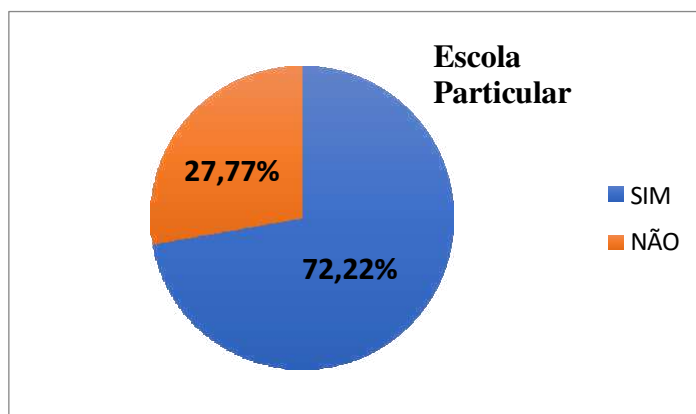
Na rede particular um dos alunos que responderam o questionário acredita que o professor é o integrante chave do processo de ensino-aprendizagem, onde este deve ser preparado e ser o desenvolver de metodologias para o aprendizado dos alunos. Os demais alunos da rede particular e pública acreditam que o item central é o aluno, pois este que necessita aprender os conteúdos em sala. Algumas justificativas dos alunos foram: “Novas metodologias devem focar no aluno, pois este é protagonista do processo de ensino-aprendizagem,” Novas metodologias contribuem para o aprendizado dos alunos, porém nem sempre os alunos estão dispostos a interagir com o professor por medo ou vergonha”.

Quando se busca compreender o medo de interagir com o professor se faz necessário levar em consideração um contexto histórico. Por toda a história da humanidade, o medo e a agressividade foram presentes e o ambiente escolar não ficou de fora desse contexto. Na visão de Bandino (2009, p. 08) “punições, humilhações, palmatórias, varas, joelhos no milho foram alguns dos instrumentos utilizados por um bom tempo na intimidação dos alunos”. Tais punições evidenciam o poder do adulto em relação a criança e esta necessidade de controle em sala de aula perdurou por muito tempo.

O professor antes amedrontador e dono do poder em sala de aula vem mudando sua postura com o decorrer dos anos, na medida que novos fundamentos didáticos vão surgindo, entretanto, é crucial que haja respeito com o educador e liberdade de comunicação em ambos no ambiente escolar.

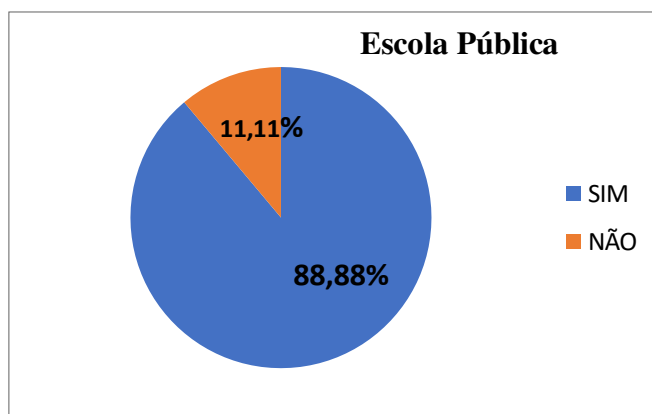
Na questão de número 04 que pergunta sobre o uso de laboratórios com experimentos químicos utilizando materiais alternativos ou não é suficiente para eficácia do ensino de Química, verificaram-se os seguintes resultados nos gráficos 07 e 08.

Gráfico 07- Uso de laboratórios com experimentos químicos utilizando materiais alternativos ou não é suficiente para eficácia do ensino de Química.



Fonte: Autor, 2025.

Gráfico 08- Uso de laboratórios com experimentos químicos utilizando materiais alternativos ou não é suficiente para eficácia do ensino de Química.



Fonte: Autor, 2025.

Houve semelhança na maioria das respostas dos alunos das duas redes de ensino. Na rede pública de ensino, 88,88% concordam com o uso de laboratórios com experimentos químicos utilizando materiais alternativos ou não é suficiente para eficácia do ensino de Química, porém 11,11% não seguem a mesma linha de raciocínio. Na escola particular, 72,22% também acredita na utilização de laboratórios como recurso de contribuição para a aprendizagem, mas 27,77% acreditam que não.

Segundo Gonçalves e Galiazzi (2001, p237), a experimentação segue sendo discutida amplamente no quesito educacional, pois, é necessário que se formalize a visão da ciência, de base científica, e de experimentos que resulte na confirmação de teorias de maneira simplificada.

A experimentação aparece geralmente como um episódio associado a uma visão heroica do cientista, abandonando aspectos sociais, culturais, entre outros, como por exemplo, a produção científica em si, isso reflete, as respostas dos alunos em ambas redes que não consideram a eficácia de experimentação no ensino de Química.

Nessa perspectiva, Praia; Cachapuz et al., (2002) que somente a reprodução do experimento não contribui para a construção de conhecimento, o aluno apenas reproduz sem entender o porquê e para que serve tal experimento. Isso resulta na resposta de muitos alunos em não acreditarem na eficácia da experimentação no ensino de Química.

A maioria acredita que o uso de laboratório pode ser um recurso facilitador de aprendizagem do ensino de Química e ser suficiente para êxito na aprendizagem.

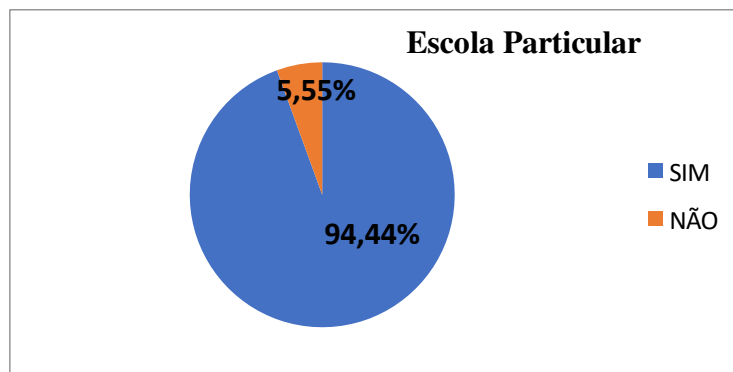
Por outro lado, os demais alunos das duas redes que discordaram da maioria acreditam que o laboratório contribui para a eficácia, mas não resolve todos os problemas que envolvem o ensino de Química. O uso de laboratório contribui, entretanto, não é suficiente por si só para a eficácia do ensino.

Um grande problema percebido na atualidade é a dificuldade dos alunos em relacionar conceitos de sala de aula com o seu cotidiano. De acordo com Nascimento (2003) as aulas práticas podem ser utilizadas como estratégias de ensino para a fixação e interligação dos assuntos de Química, pois os experimentos facilitam a compreensão da ciência da natureza, tornam as aulas dinâmicas e acarretam em uma aprendizagem mais significativas.

Cita Krasilchik (2004), a partir das aulas práticas os alunos podem enfrentar situações não roteirizadas e acabam estimulando sua imaginação na busca de explicações para tais fenômenos. A prática experimental contribui para o processo de ensino-aprendizagem, entretanto não é a única solução para consecução de sucesso, apesar de facilitar a aprendizagem de conteúdos (Heineck, 2007, p.2)

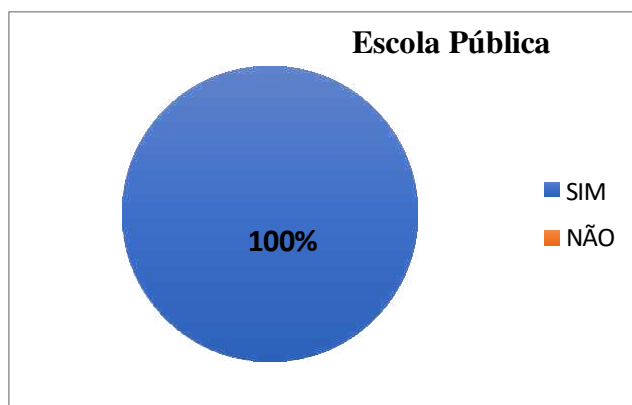
Na questão de número 05 que busca compreender se debates, problematização de conteúdos, fornecimento prévio de materiais que serão estudados em sala de aula pode ser utilizado como metodologias de otimização do ensino de Química, se encontraram os seguintes resultados expostos nos gráficos 09 e 10, a seguir.

Gráfico 09- Debates, problematização de conteúdos, fornecimento prévio de materiais que serão estudados em sala de aula pode ser utilizado como metodologias de otimização do ensino de Química?



Fonte: Autor, 2025.

Gráfico 10- Debates, problematização de conteúdos, fornecimento prévio de materiais que serão estudados em sala de aula pode ser utilizado como metodologias de otimização do ensino de Química?



Fonte: Autor, 2025.

Observa-se nos gráficos que todos os alunos da rede pública acreditam que debates, problematização de conteúdo, fornecimento prévio de materiais que serão estudados em sala de aula pode ser utilizado como metodologias de otimização do ensino de Química., porém, na rede privada, 94,44% concordam com os estudantes da rede pública e 5,55% discordam. Segundo De Chiaro e Leitão (2005, p. 350), o debate consiste em exercitar a argumentação, onde se caracteriza como uma atividade social em que um defende seu ponto de vista no intuito de promover mudança nas representações do tema proposto.

É importante salientar que embates de argumento e contra-argumento não resultem em mudança do ponto de vista, este processo é fundamental para que haja alteração de perspectivas (Leitão, 2000). Assim como debates, fornecimento de

materiais previamente a serem ministrados em sala e problematização de conteúdo, outras metodologias ativas podem ser ferramentas de construção de conhecimento. Destaca Delizoicov (2005), entre as diferentes metodologias, problematizar pode ser um recurso de aprendizagem e seu desenvolvimento adequado introduz um novo conhecimento, contribuindo assim para o aprendizado do aluno.

Um único aluno da rede particular acredita que debates, problematização de conteúdos e fornecimento prévio de materiais fornecidos previamente não podem ser utilizados como metodologias de aperfeiçoamento no ensino de Química. Este acredita que alguns alunos sentem vergonha de debater, se sentem despreparados e o professor deve buscar outras alternativas que não deixem os alunos com este tipo de sentimento em sala. Já os demais alunos da rede particular e todos da rede pública acreditam no poder do debate como algo que engaja os alunos a buscar informações, refletirem e se prepararem para defender seu ponto de vista, por meio deste tipo de metodologia, o ensino de Química se constrói.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo permitiu levantar algumas considerações a respeito de metodologias ativas aplicadas no ensino de Química através de uma revisão bibliográfica e uma investigação em campo. É notório que a aplicação de metodologias ativas em sala de aula pode resultar em muitos benefícios para o ambiente escolar e com a realidade do ensino de Química que é totalmente desafiador, elas contribuiriam de forma bastante significativa.

As metodologias ativas transformam o aprendizado, evidenciando o papel do aluno como protagonista no processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, o aluno se sente estimulado a buscar mais informações sobre determinados temas estudados em sala e realizando sua própria construção de conhecimento. As metodologias ativas podem ser utilizadas em vários níveis da educação trazendo consigo muito aproveitamento para o ensino, com isso, elas se concretizam como instrumentos no qual os professores de diversas áreas, principalmente de Química podem utilizar para somar ao processo de ensino-aprendizagem.

Os alunos de nível médio se encontram cheios de expectativas, mesmo em rede particular ou pública, o foco é conseguir entrar na universidade, entretanto, ambos possuem dificuldades com algumas disciplinas, entre elas, Químicas. Neste ponto, as metodologias ativas podem auxiliar o professor no ambiente escolar e

diminuir essas dificuldades encontradas pelos alunos. É claro que não há receita pronta para sanar todas as dificuldades no ensino de Química e demais ciências, porém é necessário que haja recursos que possibilitem o aprendizado.

O papel do professor no ambiente escolar é otimizar o processo de ensino-aprendizagem, buscando estimular o aluno a ser mais participativo, tornando o aluno mais interessado em desenvolver uma visão crítica, reflexiva sobre os mais diversos temas da atualidade. O ensino aliado a esse novo perfil do professor que abandonou as metodologias tradicionais resultará em impactos positivos na construção de conhecimento.

Por fim, evidenciamos que nossa pesquisa é limitada, entretanto, demonstra que as metodologias ativas aplicadas ao ensino de Química em turmas de nível médio podem trazer inúmeros benefícios. Nosso objetivo foi alcançado e ainda permitiu evidenciar as necessidades de novas pesquisas com essa temática central de ensino de Química utilizando as metodologias ativas. É importante também ressaltar que as metodologias ativas não são a solução do problema da educação, mas sem dúvida, é uma nova proposta que podem modificar positivamente o ambiente escolar e consequente a sociedade em que vivemos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Amanda Caroline Ferreira et al.. Relato das dificuldades em aprender química de alunos da educação básica de uma escola pública de campina grande. Anais VII ENID & V ENFOPROF / UEPB... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: . Acesso em: 01/07/2025 11:01

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso 2018.

BANDINO, Â. R. O. Vigiar sem punir? O medo na relação professor- aluno. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, 2009.

BARBOSA, E. F. e MOURA, D. G. Trabalhando com Projetos – Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais. Petrópolis-RJ, Vozes, 2013.

BEDIN, E.; ED PINO, J C. A metodologia Dicuma e o aprender pela pesquisa centrada no aluno no ensino de química: narrativas discentes na educação Básica. Revista Insignare Scientia (RIS) , v. 3, n. 3, 2020.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, nº 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL.Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular–BNCC. EnsinoMédio.MEC/CNE,2017.Disponívelem:<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-017pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 28 de fevereiro 2025.

CORREIA, Thávyla Ellen Duarte; OLIVEIRA, Larissa Kenia Silva; SILVA, Livia Rodrigues de; SANTOS, Wesley Henrique Medeiros dos; BARBOSA, Monaliza Silva Amorim; LUNA, Karla Patrícia de Oliveira. A sequência didática através das metodologias ativas para o ensino de biologia e suas contribuições na formação docente de bolsistas do Pibid. Revista de Iniciação à Docência. V.7, n. 1, p. 94-114, 2022.

DE CHIARO, S. e LEITÃO, S. O papel do professor na construção discursiva da argumentação em sala de aula. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 18, n. 3, set./dez. p. 350-357, 2005.

DELIZOICOV, D. Conhecimento, tensões e transições. 1991. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo USP, São Paulo/SP

DIESEL, Aline; BALDEZ., Alda Leila Santos.; MARTINZ, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa. 25. Ed. São Paulo: Paz e terra, 2002.

FILATRO, Andrea. CAVALCANTI, Carolina Costa. Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FREIRE, P. Educação e mudança. 23. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura).

HEINECK, Renato.; ALMEIDA VALIATI, Elaine Regina e WERNER DA ROSA, Cleide Teresinha. Software educativo no ensino de Física: análise quantitativa e qualitativa. Disponível em: <<http://www.rieoie.org/expe/1585heineck.pdf>. Acessado em: 04 jun. 2025

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4 ed. São Paulo: Ed. USP, 2004.

LEITÃO, S. The potential of argument in knowledge building. Human Development, n. 43, p. 332-360, 2000.

LIMA, José Ossian Gadelha de. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. Revista Espaço Acadêmico. V.2, n. 16, p. 95-101, 2012.

LIRA, Thaise Cavalcanti. Contribuições da Didática Magna de Comenius para a Educação Contemporânea. Revista Educação em Foco, v. 1, pág. 45-60, 2020. Acesso em: 30 abril. 2025

LOVATO, Fabricio Luis; MICHELOTTI, Angela; SILVA, Cristiane Brandao da; LORETTO, Elgion Lucio da Silva. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma Breve Revisao. Acta Scientiae, v. 20, n.2, p. 154-171, 2018.

MENEZES, Luiz Carlos de. Metodologias ativas na educação básica: pontos e contrapontos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA, 1., São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo: USP, 2021. Disponível em . Acesso em 20 fev. 2025.

MIZUKAMI, M. da G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2007.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Ponta Grossa: UEPG, 2015.

NASCIMENTO, F.G.M. do; ROSA, J.V.A da. Principio da sala de aula invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 38513-38525 jun., 2020.

NASCIMENTO, Silvânia Sousa VENTURA, Paulo Cesar. Física e Química: uma avaliação do ensino. Presença Pedagógica, v. 9, n. 49. 2003. 21 – 33p.

PAIVA, Marlla Rubya Ferreira, et al. Metodologias ativas de ensino aprendizagem: revisão integrativa. SANARE - Revista de políticas públicas, Sobral, v. 15, n. 2, p. 145-153, jun./dez. 2016. Disponível em: . Acesso em: 26 fev. 2025.

OLIVEIRA, M. M. Sequência didática interativa no processo de formação de professores. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

OLIVEIRA, Rolândia Mendes de. Uma abordagem sobre o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem. Revista Científica da Faculdade INESUL, v.28, 2024. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol28_1391209402.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.

PEREIRA, R. Método ativo: técnicas de problematização da realidade aplicada à educação básica e ao ensino superior. In: Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade, 6, 2012, São Cristóvão. 2012.

PEREIRA, Ademir de Souza; PIRES, Dario Xavier. Uma proposta teórica-experimental de sequência didática sobre interações intermoleculares no ensino de química, utilizando variações do teste da adulteração da gasolina e corantes de urucum. Investigações em ensino de ciências, v. 17, n.2, p.385 - 413, 2012.

SILVA, Samuel Freitas; FERREIRA JÚNIOR, José Milton; PAIVA, Maria Mabelle Pereira Costa; COLARES, Regilany Paulo. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA: um relato de experiências. Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 170–184, 2024. DOI: 10.36732/riep.v6i2.404. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/404>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SOARES, Cristine. Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem. 1. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2021.

ZABALA, Antoni. A Prática Educativa: Como educar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Anexo 1-Questionário

Caro aluno, leia com atenção as questões a seguir e responda sim ou não de acordo com sua opinião. Caso queira, justifique sua resposta.

1) Na sua opinião o professor pode ser considerado centralizador de conhecimentos dos assuntos ministrados em sala de aula? SIM () NÃO ()

2) O uso de novas metodologias em sala aula pode aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem? SIM () NÃO ()

3) Metodologias de ensino que foquem no aluno como integrante chave do processo de ensino-aprendizagem contribuem com o êxito do ensino de Química? SIM () NÃO ()

4) Uso de laboratórios com experimentos químicos utilizando materiais alternativos ou não é suficiente para a eficácia do ensino de Química?
SIM () NÃO ()

5) Debates, problematização de conteúdos, fornecimento prévio de materiais que serão estudados em sala de aula pode ser utilizado como metodologias de otimização do ensino de Química?
SIM () NÃO ()
