

# METODOLOGIAS ATIVAS E TIC NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UTILIZAÇÃO EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE.

ACTIVE METHODOLOGIES AND ICT IN SCIENCE TEACHING: USE IN PEDAGOGICAL  
PRACTICES OF TEACHERS IN THE MUNICIPALITY OF RIO GRANDE.

Lorena Vargas Soares Pepino<sup>1</sup>, Luiz Fernando Mackedanz<sup>2</sup>

**RESUMO:** A utilização de metodologias ativas e tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências pode potencializar o processo de ensino e aprendizagem, trazendo novas perspectivas para essa disciplina. Diante disso, este trabalho teve como objetivo investigar quais metodologias de ensino estão sendo utilizadas pelos professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino do Rio Grande, visando identificar o aparecimento de metodologias ativas e/ou tecnologias em suas práticas pedagógicas. Este estudo faz parte de uma investigação realizada em uma pesquisa de mestrado em Educação em Ciências na Universidade Federal do Rio Grande. O instrumento de pesquisa utilizado foi o questionário e contou com a participação de 29 professores de Ciências. A partir dos resultados obtidos, foi constatado que os professores de Ciências empregam uma diversidade metodológica em suas aulas, incluindo metodologias ativas e uso de tecnologias para o ensino de Ciências.

**Palavras Chaves:** Ciências Naturais; Ensino Fundamental; Métodos de ensino

**ABSTRACT:** The use of active methodologies and information and communication technologies in Science teaching can enhance the teaching and learning process, bringing new perspectives to this discipline. Therefore, this work aimed to investigate which teaching methodologies are being used by Science teachers in the Final Years of Elementary School in the Rio Grande municipal education network, aiming to identify the appearance of active methodologies and/or technologies in their pedagogical practices. . This study is part of an investigation carried out in a master's degree in Science Education at the Federal University of Rio Grande. The research instrument used was the questionnaire and had the participation of 29 Science teachers. From the results obtained, it was found that Science teachers employ a methodological diversity in their classes, including active methodologies and the use of technologies for teaching Science.

**Keywords:** Natural Sciences; Elementary School; teaching methods

## 1 INTRODUÇÃO

Diante de uma sociedade em constante e acelerada transformação, a educação se encontra em uma incessante corrida para acompanhar e adaptar-se aos novos contextos sociais e avanços tecnológicos. Nesse cenário dinâmico, surgem uma série de novos desafios e possibilidades aos processos de ensino e aprendizagem, que nos conduz a reflexões acerca de como os conhecimentos podem ser ensinados e construídos em conjunto com os alunos.

Dessa forma, intensificam-se as discussões acerca das possibilidades metodológicas de ensino. Reconhece-se que quanto mais variadas forem as metodologias, recursos e ferramentas utilizadas pelos professores em suas práticas pedagógicas, mais amplas e significativas serão as oportunidades e experiências de aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, como destacado por Anastasiou e Alves (2005), espera-se que o professor atue como um estrategista, em suas

<sup>1</sup>  ORCID iD: 0009-0000-0232-9844 - Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Mestranda no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Itália 2111, Rio Grande, RS, CEP: 96203-000. E-mail: lorenavargasoaes@gmail.com

<sup>2</sup>  ORCID iD: 0000-0002-0138-0119 - Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC), Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF), Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul. E-mail: luismackedanz@furg.br

escolhas, dedicando-se a estudar, selecionar, organizar e propor as melhores estratégias para auxiliar na apropriação do conhecimento pelos alunos.

Frente ao exposto, o ensino de Ciências se encontra em um momento oportuno para reinventar-se e superar o paradigma de que [...] aprender Ciências é decorar um conjunto de nomes, fórmulas, descrições de instrumentos ou substâncias e enunciados de leis (Krasilchik, 2012, p.64), como muitos alunos pensam. Com o vasto conjunto de recursos e metodologias de ensino disponíveis atualmente, os professores podem promover uma abordagem mais dinâmica, prática e contextualizada, incentivando a investigação, a experimentação e o pensamento crítico, visando contribuir com a formação integral e científica dos alunos.

A partir dessa necessidade, as metodologias ativas de ensino destacam-se por apresentar uma nova perspectiva para o ensino de Ciências. Conforme Bacich e Moran (2018, p. 27), "as metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas". Nesse sentido, elas incentivam a participação ativa, a colaboração e a autonomia no processo de construção do conhecimento.

Além disso, muitas das possibilidades de metodologias ativas integram as TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) em suas propostas. Por meio da sua utilização, os professores podem transformar a maneira como os conteúdos são explorados e compreendidos em sala de aula pelos alunos. Mas para isso, a integração das tecnologias na educação precisa ser feita de modo criativo e crítico, visando desenvolver a autonomia e a reflexão dos alunos, evitando que se tornem apenas receptores de informações (Bacich, Neto e Trevisani, 2015).

Sendo assim, considerando os desafios e as exigências atuais da educação, especialmente do ensino de Ciências, a utilização de metodologias ativas e ou a inserção das TIC no ambiente escolar, pode vir a potencializar o processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Além de contribuir com a formação de sujeitos mais críticos e autônomos, para atuar na sociedade contemporânea. Sob essa perspectiva, o presente estudo teve como objetivo investigar quais metodologias os professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede Municipal de ensino do Rio Grande utilizam em suas aulas. Com o intuito, portanto, de identificar o uso de metodologias ativas e/ou tecnologias em suas práticas pedagógicas.

A seguir, será apresentado o referencial teórico utilizado para embasar o presente estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Ciências na atualidade pode se beneficiar amplamente das tecnologias da informação e comunicação. A própria Base Nacional Comum Curricular (BNCC), menciona como competência específica para o ensino de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental, a importância da utilização de diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (BNCC, 2018).

Além disso, ao levarmos em consideração o perfil dos alunos do século XXI, é essencial reconhecer que eles se distinguem das gerações anteriores. Prensky (2001) cunhou o termo "nativos digitais" para descrever as gerações mais jovens, que crescem imersas na tecnologia

digital e que estão familiarizadas com a linguagem digital desde o nascimento. Isso influencia a forma como aprendem, como se comunicam e interagem com o mundo ao seu redor. Os nativos digitais compõem a maioria dos alunos em muitos contextos educacionais atuais, e reconhecer essa característica é fundamental para aprimorar as práticas de ensino em consonância com as demandas da sociedade e da educação.

O avanço da cultura digital tem um impacto em todos os aspectos do ecossistema educacional. Segundo Imbernón (2010, p.36):

*Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.*

Para acompanhar as mudanças, Soares (2021, p.46) enfatiza que “é necessário que os professores estejam receptivos à inovação e ampliem os horizontes para novas possibilidades de atuação pedagógica”. Isso implica estar disposto a explorar novas metodologias de ensino que sejam mais adequadas ao contexto atual. A fim de superar o que Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) denomina de “senso comum pedagógico”, conceito relacionado ao pressuposto de que a apropriação de conhecimento ocorre pela simples transmissão mecânica de informações. Dado que os alunos de hoje têm acesso a uma abundância de informações em qualquer lugar e a qualquer momento, logo a decoreação de conceitos torna-se obsoleta. Em vez disso, os alunos precisam compreender os conceitos e serem capazes de aplicá-los em outros contextos de suas vidas.

Nesse sentido, as metodologias ativas de ensino podem contribuir para essa mudança de perspectiva no ensino de Ciências. A partir do momento que, as metodologias ativas são conforme Moran (2018, p.4) afirma “estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Portanto, ao envolver os alunos em atividades práticas, colaborativas e reflexivas, estas estimulam e oportunizam o desenvolvimento de habilidades importantes para o contexto científico e para a formação integral dos alunos. Entre essas habilidades, destacam-se a autonomia, a investigação, o pensamento crítico, a capacidade de criar hipóteses e resolver problemas, necessárias para os desafios do século XXI.

As metodologias ativas contemplam uma diversidade de estratégias que permitem ao professor, adaptar sua prática, de acordo com seus objetivos educacionais. Tendo em vista que a escolha da metodologia está intrinsecamente ligada aos objetivos de aprendizagem que se almeja atingir (Moran, 2015). São algumas possibilidades metodológicas a Aprendizagem Baseada em Problemas, Sala de Aula Invertida, *Gamificação*, Ensino Híbrido, Aprendizagem Baseada em Projetos, *Peer Instruction* e Estudo de caso, com o objetivo central de desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais dos alunos (Soares, 2021).

A integração das tecnologias da informação e comunicação (TIC) pode potencializar ainda mais o processo de ensino e aprendizagem. Quando utilizadas de maneira estratégica e intencionalmente pedagógica, as TIC podem contribuir para uma aprendizagem mais

significativa, oferecendo recursos e ferramentas que enriquecem as experiências de aprendizagem dos alunos. Assim, a influência das tecnologias na educação está redefinindo a forma como a escola atua, diversificando e ampliando “[...] a organização dos tempos e espaços da escola, as relações entre o aprendiz e a informação, as interações entre alunos e entre alunos e professor” (Valente, 2018, p.29).

Na visão de Bacich, Neto e Trevisani (2015, p.51):

*As modificações possibilitadas pelas tecnologias digitais requerem novas metodologias de ensino, as quais necessitam de novos suportes pedagógicos, transformando o papel do professor e dos estudantes e ressignificando o conceito de ensino e aprendizagem.*

Para Valente (2018, p.26) o foco não está na tecnologia em si, mas “no fato de as TDIC terem criado novas possibilidades de expressão e comunicação, que podem contribuir com o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas”. Novas abordagens que buscam superar a concepção de “educação bancária”, reprimida por Freire (1991), na qual os alunos são vistos como depósitos e o professor como depositante, que assume a função de depositar o conhecimento no aluno. Dessa forma, não há uma preocupação com a aprendizagem de fato, apenas com a memorização e reprodução das informações.

Portanto, de acordo com Bacich e Moran (2018), a combinação de metodologias ativas com tecnologias é uma estratégia para a inovação pedagógica nos dias de hoje. Essa comunicação se apresenta como uma forma de inovar os processos de ensino e aprendizagem no contexto do ensino de Ciências. Dado que, pode potencializar a aprendizagem dos alunos, proporcionando um ambiente mais dinâmico e interativo e possibilitando que os alunos atuem como construtores ativos de seu conhecimento, a partir de diferentes experiências.

Na próxima seção iremos apresentar o detalhamento metodológico da pesquisa, que contribuiu para os achados deste estudo.

### 3 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O presente estudo é um recorte de uma investigação realizada como parte de uma pesquisa de mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, na Universidade Federal do Rio Grande (FURG). O objetivo principal foi investigar a perspectiva dos professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental (EF) do município do Rio Grande sobre o entendimento e o uso de metodologias ativas em suas práticas pedagógicas. O instrumento de pesquisa adotado foi o questionário, que continha perguntas abertas para proporcionar uma análise mais abrangente e detalhada sobre o tema.

No processo metodológico, após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-FURG), o primeiro passo foi estabelecer contato com a Secretária Municipal de Educação do Rio Grande (SMED) para solicitar a listagem dos professores de Ciências dos Anos Finais do EF e suas respectivas escolas de atuação.

Com a lista da relação dos professores de Ciências fornecida pela SMED, foi contabilizada a presença de 30 Escolas Municipais de Ensino Fundamental que ofertam os Anos Finais. Dessas escolas, 24 estão localizadas em áreas urbanas, enquanto 5 estão em áreas rurais, são escolas

do campo. Decidimos restringir as visitas presenciais apenas às escolas urbanas localizadas no distrito de Rio Grande. Devido a proximidade geográfica dessas escolas, o que facilita o acesso e a logística para conduzir a pesquisa. Para as escolas do campo, foram enviados e-mails convidando os professores a participarem da pesquisa, seguindo o mesmo procedimento adotado nas visitas presenciais.

Em relação ao número de professores presentes na listagem, foram contabilizados ao total 84 professores de Ciências dos Anos Finais do EF. No entanto, como o foco do estudo estava nos professores que estavam efetivamente em exercício de docência, durante o período de investigação da pesquisa, foram desconsiderados da amostra os professores que estavam ocupando cargos de gerência pedagógica na Secretaria de educação, coordenação pedagógica nas escolas e que estavam de licença. Dessa forma, o número diminuiu para 76 professores nesta triagem.

Após a obtenção dessas informações, foram feitas visitas às escolas municipais para confirmar a atuação dos professores listados durante o período de investigação. Durante as visitas buscou-se saber os horários em que os professores estariam na escola para poder retornar e convidá-los presencialmente a participar da pesquisa. Após essa visita nas escolas, foi gerada uma nova triagem, na qual identificamos que dos 76 professores inicialmente listados, 25 não estavam atuando em sala de aula. Alguns ocupavam cargos de coordenação, outros estavam em licenças, havia casos em que não havia professor designado para a disciplina, e alguns já não estavam mais trabalhando na escola. Isso resultou em uma diminuição no número de professores, passando de 76 para 51.

Diante desse cenário, foi possível entregar os questionários de pesquisa para 45 dos 51 professores em atividade. Pois, enfrentamos algumas dificuldades para contatar 6 desses professores. Dentre os questionários entregues, a pesquisa contou com a participação de 29 professores de Ciências. Tendo em vista que, dos 45 questionários entregues, alguns professores não aceitaram participar, outros não responderam e alguns não devolveram o questionário preenchido.

Assim, após a coleta de dados dos 29 professores de Ciências que compuseram o universo da pesquisa, passamos para a transcrição dos resultados obtidos em uma tabela digital, para uma melhor visualização e auxiliar na análise posterior dos dados.

Concluída a coleta de dados, a partir dos questionários de pesquisa, avançamos para a etapa de análise dos dados. Neste estudo de abordagem qualitativa, a metodologia escolhida para tratar os dados foi a Análise Temática (AT) de Braun e Clarke (2006). A Análise Temática consiste em uma metodologia que busca identificar, analisar e descrever padrões nos dados da pesquisa, seguindo um processo organizado que envolve seis fases distintas. Dessa forma, ela nos permite oferecer uma descrição mais flexível e ao mesmo tempo detalhada de um tema em específico ou um conjunto de temas durante a análise (Rosa e Mackedanz, 2021).

Diante desse contexto, foram percorridas as seis fases da Análise Temática, conforme delineado por Rosa e Mackedanz (2021), que detalharemos sucintamente. A primeira fase envolve a familiarização com os dados, o que implicou a leitura e releitura atenta dos mesmos, em busca de nos inteirarmos e identificarmos significados e padrões, esse processo irá

estabelecer a base teórica para as próximas etapas. Na segunda fase, procedemos com a geração dos códigos iniciais, envolvendo a criação dos primeiros códigos a partir dos dados. Esses códigos auxiliam na identificação das características dos dados, sejam eles de conteúdo semântico ou latente (Rosa e Mackedanz, 2021).

Após a codificação e agrupamento de todos os dados, avançamos para a terceira fase, que consiste na busca por temas. Nesta fase, os diferentes códigos gerados passam por uma triagem para identificar potenciais temas, podendo alguns códigos se transformarem em temas principais, subtemas ou até mesmo descartados (Rosa e Mackedanz, 2021). Na quarta fase, realizamos a revisão dos temas, analisando os extratos codificados e refinando os temas para assegurar sua adequação ao conjunto de dados. Após, na quinta fase, ocorreu a definição e denominação dos temas, esperando já ter um mapa temático satisfatório dos dados e realizando refinamentos finais. Por fim, na sexta e última fase, realizamos a escrita do relatório final. Com o conjunto de dados devidamente trabalhados, realizamos a análise final e elaboramos o relatório que trata as descobertas e conclusões obtidas ao longo do processo de análise temática.

É importante ressaltar que, neste estudo, por se tratar de um recorte de uma pesquisa de mestrado, nos concentramos em um único eixo temático denominado “Diversidade Metodológica no Ensino de Ciências”. A fim de investigar e discutir as metodologias de ensino que estão sendo utilizadas pelos professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino do Rio Grande, visando identificar o aparecimento de metodologias ativas e/ou tecnologias em suas práticas pedagógicas. Diante disso, após percorrer as seis fases da AT, iremos avançar para a discussão dos resultados encontrados.

#### 4 RESULTADOS E ANÁLISE

Com o intuito de investigar os métodos empregados no ensino de Ciências atualmente, questionamos os professores acerca das metodologias utilizadas em suas aulas de Ciências. A partir de suas respostas, constatamos uma ampla diversidade metodológica sendo adotada. Conforme expresso pelos próprios professores:

A minha prática pedagógica envolve inúmeras metodologias, desde aulas práticas, sala de aula invertida, metodologia híbrida, pesquisas (P5).

Utilizo diferentes metodologias, tais como: aula expositiva dialógica; experimentação; demonstração; situação problema; investigação/pesquisa [...] (P9).

Acredito que não uso apenas um tipo de metodologia. Algumas aulas são mais tradicionais, em que busco compartilhar alguns conhecimentos com os alunos (aulas mais faladas). Mas, em outros momentos procuro desenvolver trabalhos em que os alunos são mais ativos, participam da aula [...] (P22).

A diversidade metodológica encontrada nos discursos dos professores reflete o reconhecimento destes, sobre a importância de incorporar e variar as metodologias no ensino de Ciências. Essa diversificação contribui para alcançar distintos objetivos de aprendizagem, sendo eles a nível conceitual, procedimental e atitudinal e ainda atender às diversas

necessidades e estilos de aprendizagem presentes em uma sala de aula. Pois assim como Masetto (2012) ressalta, é inviável, esperar que uma única metodologia de ensino seja capaz de contemplar todas as dimensões dos objetivos de aprendizagem.

Nesse contexto, os professores têm o importante papel de avaliar as necessidades da turma, os seus objetivos, o contexto e o conteúdo a ser abordado no momento da escolha metodológica. Ao passo que dependendo da escolha, os alunos se sentirão “[...] mais ou menos envolvidos, responsáveis, participantes, capazes de aprender” (Masetto, 2012, p.101). O que pode envolver uma combinação de aulas expositivas para compartilhar os conhecimentos fundamentais, seguidas de metodologias ativas, que proporcionam uma participação ativa, colaborativa e reflexiva no processo de aprendizagem, assim como o professor P22 mencionou.

Dentre essa diversidade metodológica, os professores também citaram a adoção de metodologias ativas em suas aulas, as quais promovem maior interação e participação dos alunos no processo de aprendizagem. Alguns professores apontaram de forma explícita a sua presença, outros apenas citam exemplos que se configuram como metodologias ativas. Como apontado a seguir:

**Aprendizagem por projetos, seminários e discussões**, pesquisa de campo, **aprendizagem em grupos** [...] (P6). (grifo nosso)

Na minha prática *docente* eu utilizo diferentes metodologias: explanação dialogada, **gamificação, sala de aula invertida** [...] (P11) (grifo nosso)

*Construtivista* e por vezes metodologias ativas (P21).

*Aula expositiva, rotação por estações*, debate (P29). (grifo nosso)

Conforme Bacich e Moran (2018, p.3) as metodologias ativas buscam a partir de suas propostas, “estimular a criatividade de cada um, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores; que conseguem assumir riscos, aprender com os colegas, descobrir seus potenciais”. Portanto, com a presença de metodologias ativas, é possível estimular diferentes habilidades nos alunos, auxiliando assim em seu processo de construção do conhecimento. Não obstante, a presença de metodologias ativas nas aulas dos professores aponta que estas metodologias não estão distantes dos professores, sendo até mesmo utilizadas em suas aulas e portanto reconhecidas pelo seu potencial de contribuir no processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Além do mais, apesar de poucos professores as mencionaram, também foi possível identificar a utilização de TIC nas aulas de Ciências. Como podemos ver:

Aulas expositivas, **materiais em PDF, simuladores**, sala de aula invertida, atividades de investigação (P4). (grifo nosso)

Aulas de campo, **uso da internet**, procedimentos experimentais (P17). (grifo nosso)

[..] situação de estudo; problematização; maquetes; **uso da tela interativa (gamificação, quiz, vídeos)** (P28).

Livro didático; **produção de vídeos; exibição de conteúdos através de vídeos explicativos;** jogos educativos (P7). (grifo nosso)

Seminários e discussões; sala de aula invertida; Aprendizagem por projetos; livros e **vídeos** para facilitar a aprendizagem (P23) (grifo nosso)

O baixo índice de uso de TIC no ensino de Ciências, pode ser devido às dificuldades e obstáculos que por vezes inviabilizam a utilização de tecnologias no espaço escolar, seja por falta de recursos, infraestrutura ou até mesmo conhecimento para o seu uso. Entretanto, os professores que relataram utilizar, apontaram diferentes possibilidades. Desde o uso de recursos mais simples, como vídeos educativos, que podem ser acessados facilmente e oferecem uma maneira de apresentar os conteúdos visualmente mais lúdicos e contribuindo para o processo de aprendizagem, até ferramentas mais sofisticadas, como simulações e dispositivos tecnológicos interativos, que proporcionam uma experiência mais imersiva e interativa aos alunos. Para Moran (2021) a aprendizagem nos dias de hoje, precisa equilibrar o digital e o analógico e o escrever a mão e as narrativas em vídeo.

Além disso, como podemos notar algumas das tecnologias estão associadas ao uso de metodologias ativas. O que nos mostra que essa combinação também está sendo utilizada pelos professores no ensino de Ciências. Metodologias ativas, tecnologias e professores inovadores, ampliam as formas de ensinar e aprender (Moran, 2021), no contexto educacional atual. Um exemplo disso, é a utilização de uma tela interativa para aplicar a metodologia de gamificação, como descrito pela professora P28.

No entanto, vale ressaltar ainda que, apesar das tendências pedagógicas atuais preconizarem métodos mais ativos e interativos, há professores que ainda optam por práticas mais tradicionais, como aulas expositivas. De um total de 29 professores, 3 relatam utilizar apenas aulas expositivas, como podemos ver em suas escritas:

Tradicional (P1)

Atualmente trabalho com aulas teóricas expositivas (P3)

Aula expositiva explicativa. Retomando o conteúdo através de esquemas e exercícios (P10)

Embora as aulas expositivas tenham seu lugar e sua relevância no processo educacional, é importante reconhecer que elas podem apresentar limitações. A principal preocupação, do ponto de vista pedagógico, reside na propensão a gerar baixos índices de aprendizagem, em grande parte devido ao limitado nível de interação entre o aluno que aprende e o objeto de conhecimento (Vasconcelos, 1992). Ainda mais que, diante do contexto social e tecnológico no qual vivenciamos, os alunos precisam interagir e construir conhecimento de forma ativa, para assim auxiliar na compreensão e posterior aplicação em outras situações de sua vida.

## 5 CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos nessa pesquisa, foi possível inferir que os professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede Municipal de ensino do Rio Grande adotam uma diversidade metodológica em suas aulas de Ciências. Ao contrário do que se presume sobre o ensino de Ciências de forma geral, os professores participantes não se restringem apenas à metodologia tradicional de ensino.

Os resultados indicam que os professores adotam diversas metodologias em suas aulas de Ciências, alternando entre métodos mais tradicionais e mais ativos, dependendo das demandas específicas, dos objetivos de aprendizagem, do perfil da turma e do conteúdo a ser ensinado. Essa flexibilidade, portanto, demonstra um interesse e disposição dos próprios professores em explorar diferentes estratégias pedagógicas em busca de tornar as aulas mais significativas e dinâmicas, contribuindo para o processo de aprendizagem dos alunos.

Além disso, foi possível concluir que, embora em número reduzido, alguns professores de Ciências estão incorporando as Tecnologias da Informação e Comunicação em suas práticas pedagógicas. Essa integração inclui desde propostas mais simples, como o uso de materiais em PDF e a utilização da internet para atividades, até a adoção de tecnologias mais avançadas, como simuladores, telas interativas e a criação de vídeos como recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Essa diversificação no uso de tecnologias pode enriquecer as aulas de Ciências, tornando-as mais atrativas e contextualizadas para os alunos, além de aproximá-los do mundo digital, que está em constante crescimento e evolução.

Sendo assim, constatamos que os professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede Municipal de ensino do Rio Grande estão adotando uma abordagem de ensino equilibrada, combinando métodos tradicionais, metodologias ativas e o uso de tecnologias em suas aulas de Ciências. Essa integração nas práticas pedagógicas, aponta para um reconhecimento do potencial pedagógico dessas metodologias e recursos tecnológicos para aprimorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem no contexto educacional. Essa postura reflexiva e adaptativa dos professores reflete uma preocupação, interesse e compromisso com a inovação e com a melhoria contínua do ensino, contribuindo significativamente com o processo de aprendizagem dos alunos.

Sugere-se ainda a possibilidade de ampliar essa investigação em futuras pesquisas, para outros níveis de escolaridade, sendo que essa se concentrou apenas nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Além disso, é possível e importante aprofundar a compreensão das potencialidades identificadas e dos desafios enfrentados pelos próprios professores na implementação de metodologias ativas e tecnologias em suas práticas pedagógicas. Tendo em vista que é fundamental entender a percepção daqueles que estão na linha de frente na educação, para assim pensarmos em possíveis contribuições ou soluções que possam contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Para finalizar, esperamos que este estudo possa contribuir e motivar outros profissionais da educação a conhecer, explorar e incorporar, sempre que possível, em suas práticas pedagógicas, o uso de metodologias ativas e tecnologias no ensino de Ciências. A integração desses recursos pode enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos e ainda atuar em consonância com as demandas educacionais contemporâneas.

## 6 REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. das. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagam na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 5. ed. Joinville: Univille, 2005.

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

BACICH, L.; NETO, A. T; TREVISANI, F. De M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Penso Editora, 2015.

BRASIL, MEC. BNCC Ensino Fundamental. **Brasília: MEC**, 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: E.P.U, 2012.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

MORAN, J. **Metodologias ativas de bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. Arco 43, 2021.

MORÁN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, L.; MORAN, J. (Org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p.2-25.

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

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. **On the horizon**, v. 9, n. 6, p. 1-6, 2001.

ROSA, L. S.; MACKEDANZ, L. F. A Análise Temática como metodologia na pesquisa qualitativa em Educação em Ciências. **Revista Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau-SC, v.16, e8574, 2021.

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

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. *In*: BACICH, L.; MORAN, J. (Org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p.26-44.

VASCONCELLOS, C. dos S. Metodologia Dialética em Sala de Aula. **Revista de Educação AEC**. Brasília: abril de 1992.