



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE *CAMPUS* Aracati
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

MARIA GRAZIELA SILVA DOS SANTOS

METODOLOGIAS INOVADORAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE
DAS DIFICULDADES DOS PROFESSORES DA ESCOLA DE ENSINO
FUNDAMENTAL MANUEL DE LIMA

ARACATI

2022

MARIA GRAZIELA SILVA DOS SANTOS

METODOLOGIAS INOVADORAS: UMA ANÁLISE DAS DIFICULDADES DOS
PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA ESCOLA DE ENSINO
FUNDAMENTAL MANUEL DE LIMA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *Campus* Aracati, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciatura em Química.

Orientadora: Prof. Ma. Daniela Glicea Oliveira da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Ceará - IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI

Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S237m Santos, Maria Graziela Silva dos.
METODOLOGIAS INOVADORAS : UMA ANÁLISE DAS DIFICULDADES DOS PROFESSORES DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL MANUEL DE LIMA / Maria Graziela Silva dos Santos. - 2022.
43 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal do Ceará, Licenciatura em Química, Campus Aracati, 2022.
Orientação: Profa. Ma. Daniela Glicea Oliveira da Silva.
1. Ensino de Ciências da Natureza. 2. Metodologias inovadoras. 3. Prática Docente. I. Título.
CDD 540
-

MARIA GRAZIELA SILVA DOS SANTOS

METODOLOGIAS INOVADORAS: UMA ANÁLISE DAS DIFICULDADES DOS
PROFESSORES DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL MANUEL DE LIMA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Licenciatura em
Química do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE –
Campus Aracati, como requisito parcial para
obtenção do Título de Licenciatura em
Química.

Aprovada em: 15 / 02 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Daniela Glicea Oliveira da Silva (Orientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Aracati

Prof. Prof. Me. João Paulo Guerreiro de Almeida

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Limoeiro do
Norte

Profa. Dra. Ana Michele da Silva Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Aracati

A Deus.
Aos meus pais.
Aos mestres.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por desde sempre estar comigo, por ter dado-me sabedoria, paciência, capacidade para enfrentar todos os desafios nos quais enfrentei, agradeço imensamente pelo seu tão nobre amor.

Agradeço a minha mãe que, por mais que não entenda muito o que acontece, sempre está comigo, dando-me forças, incentivo, dedicação e ensinamentos cheios de sabedoria.

A minha professora e orientadora: Daniela Glicea Oliveira da Silva, por sua paciência, dedicação, ajuda, e principalmente, pela orientação. Graças a ela consegui concluir esta pesquisa.

Aos professores e servidores da escola de ensino fundamental Manuel de Lima, nos quais acompanhei durante a pesquisa do trabalho, que muito ajudaram-me ao dispor seu tempo para responder meus questionamentos.

As minhas amigas da faculdade Renata e Tayane, que me deram forças, palavras de conforto e carinho quando pensei em desistir. Aos meus amigos e colegas, merecendo destaque: Elaine, Dijaci e Daiane que sempre me deram todo suporte necessário e carinho quando precisei, agradeço grandemente.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram, de forma direta ou indireta, para a realização deste trabalho.

“Pai nosso que estás nos céus, santificado seja o Teu nome; venha o Teu reino, seja feita a Tua vontade, assim na terra como no céu.”

(Mateus 6:9-10)

RESUMO

Este estudo parte de uma possibilidade da utilização de metodologias inovadoras nas aulas de Ciências da Natureza no ensino fundamental diante das dificuldades enfrentadas pelos docentes. O estudo tem como objetivo investigar as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes de Ciências da Natureza da escola Municipal Manuel de Lima na utilização das metodologias inovadoras. O estudo é de suma relevância para caracterização do perfil dos docentes de Ciências da Natureza, assim como, na análise das práticas pedagógicas desenvolvidas na disciplina e averiguar quais as metodologias usadas pelos docentes. A pesquisa é caracterizada como exploratória, bem como, descritiva. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário online, com perguntas abertas e fechadas, por meio da plataforma *google forms*, aplicado com os professores de Ciências da Natureza da escola Manuel de Lima. Na perspectiva dos professores entrevistados, ainda existem muitas dificuldades acerca da implementação das metodologias inovadoras na disciplina, sendo justificadas principalmente pela fragilidade na formação dos docentes e precariedade nos recursos disponíveis. Foi ressaltado pelos professores, por outro lado, que embora a passos lentos, os métodos inovadores estão presentes e ganham espaço nas suas aulas de Ciências da Natureza.

Palavras-chave: Ensino de Ciências da Natureza; Metodologias inovadoras; Prática Docente.

ABSTRACT

Innovative methodologies in the teaching of Natural Sciences: difficulties faced by teachers of the elementary school Manuel de Lima. The main objective of the present work is to investigate the main difficulties faced by teachers of Natural Sciences in the use of innovative methodologies. The study is of utmost relevance to characterize the profile of the teacher of Natural Sciences, as well as in the analysis of the pedagogical practices developed by the discipline and to ascertain which methodologies are used by the teacher. The research is characterized as exploratory, as well as descriptive. The instrument used for data collection was an online questionnaire with open and closed questions through google forms with teachers of Natural Sciences at Manuel de Lima school. From the perspective of the interviewed teachers, there are still many difficulties about the implementation of innovative methodologies in the discipline, being justified by the weakness in the training of teachers and precariousness in the resources, it was also emphasized by teachers that even if slowly innovative methods are already being present in the lessons of Natural Sciences.

Keywords: Innovative methodologies; Teaching of Natural Sciences; Teaching Practice.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Informe sua idade.....	31
Figura 2 – Renda familiar.....	31
Figura 3 – Área de Ciências da Natureza	32
Figura 4 – Mediante ao trabalho didático nas Ciências da Natureza.....	33

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
PPP	Projeto Político Pedagógico
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
CE	Ceará
EAD	Educação a Distância
MEC	Ministério da Educação e Cultura
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
PCNS	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetro Curricular Nacional para o Ensino Médio
DCNS	Diretrizes Curriculares Nacionais gerais para Educação Básica
PNEM	Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio
PNE	Plano Nacional de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 A CIÊNCIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO BRASIL.....	15
2.1 A trajetória histórica do ensino de Ciências da Natureza no contexto brasileiro... 18	
3 FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA.....	20
3.1 BNCC e letramento científico	21
4 METODOLOGIAS INOVADORAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	24
4.1 Metodologia ativa.....	25
4.2 STEAM	25
4.3 Movimento <i>Maker</i>	26
4.4 Metodologia de ensino Eduscrum	26
4.5 Ensino híbrido	27
5 SITUANDO O PERCURSO METODOLÓGICO E OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO	28
5.1 Caracterização do campo de estudo.....	29
5.2 Análise das práticas pedagógicas desenvolvidas na escola no ensino de ciências ...	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS.....	37
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO	42

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências da Natureza é visto por muitos alunos como um estudo monótono, tedioso e desnecessário, isso se dá pelo fato dos alunos não perceberem a necessidade em aprendê-lo, por não conseguirem estabelecer as relações dos componentes curriculares com seu cotidiano. Desse modo, torna-se um estudo sem importância para a escola e para a comunidade, sendo indicado pelos discentes.

Contudo, as Ciências da Natureza, como aqui defendemos, são de suma importância para a educação dos sujeitos sociais. Como o próprio nome sugere, “natureza” engloba os conhecimentos da Física, da Química e da Biologia, áreas responsáveis pela compreensão de formações, componentes e pelo funcionamento de tudo que nos cerca, ou seja, a ciência faz parte do nosso cotidiano, portanto é indispensável para a vida em sociedade. Nesse bojo, concordamos com Macedo et al. (2013):

A educação em ciência torna-se, desta forma, uma necessidade vital para o exercício da cidadania de maneira plena. O reconhecimento desta necessidade expressa-se em diferentes iniciativas que visam à difusão e à popularização da ciência, como por exemplo, criação de espaços de ciência e iniciativas de fomento a projetos na área de educação em ciência (MACEDO et al, 2013, p.19).

Como mencionado anteriormente, o ensino de Ciências é julgado como fatigante e desnecessário por muitos alunos, visto isso, as metodologias inovadoras vêm ganhando espaço na explicação dos conteúdos relacionados à Ciência, já que por meio delas pode-se relacionar os conhecimentos científicos ao cotidiano do aluno, facilitando a sua aproximação com eles. Porém, além de serem analisados os resultados dos métodos inovadores, é necessário também analisar os desafios enfrentados pelos professores durante a sua utilização.

De certo, a partir de uma formação inicial sem muito foco em metodologias inovadoras e sem o incentivo da busca desse conhecimento, o professor encontra muitas dificuldades ao tentar utilizar novos métodos, pois para a sua implementação nas aulas das disciplinas é requerido certo aprendizado e preparo, complementa Reis et al:

Assim, o domínio da tecnologia pelo professor-educador, é fato importante para os processos sociais, políticos, econômicos e culturais do mundo moderno, e criando-se esse espírito inovador no docente refletirá nos futuros mestres e discentes que juntos iram descobrir, compreender, interagir e contribuir de modo primordial, para solucionar os problemas que cercam as diversas camadas da sociedade (REIS et al, 2012, p. 219).

Não é menos certo que, dentro da sala de aula, o uso constante de métodos de ensino pautados no tradicional pode vir ser um empecilho, por muitas vezes gerador de problemas, pois além de ser um ensino desinteressante, o professor é totalmente o centro do ensino, que tem como função a transmissão de conteúdo e o aluno o papel de receptor, ou seja, apenas escutá-lo.

Desencadeando assim uma série de dificuldades, dentre elas a falta de interesse por parte do alunado. Na direção contrária a essa tendência, o professor deve ser o facilitador, aquele que dê sugestões e indique qual caminho seguir, assim estimulando o discente a trilhar seu próprio caminho em busca do conhecimento. Neste sentido, compreendemos que ensinar não é apenas repassar informação, assim como, aprender não é apenas decorar (RIBEIRO, 2015).

Diante disso, este trabalho foi pensado através desta problemática, já que propõe uma pesquisa em relação às dificuldades enfrentadas pelos professores na utilização de metodologias inovadoras no ensino de Ciências. Para fins de delimitação da unidade de pesquisa, buscamos investigar as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes de Ciências da Natureza da Escola de Ensino Fundamental Manuel de Lima, município de Beberibe - Ceará, na utilização de metodologias inovadoras. De modo específico, almejamos caracterizar o perfil dos docentes de Ciências da Natureza da referida instituição de ensino; analisar as práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de Ciências da Natureza; e averiguar quais as metodologias utilizadas pelos docentes de Ciências da Natureza.

Para tanto, algumas questões precisarão ser aclaradas, que são: Quais as dificuldades enfrentadas pelos docentes de Ciências da Natureza na utilização de metodologias inovadoras? Quais são as metodologias utilizadas pelos docentes no ensino de Ciências da Natureza? Os docentes consideram relevante a utilização de metodologias inovadoras no ensino de Ciências da Natureza?

De pronto, partimos da hipótese que a fragilidade da formação inicial, a falta de formação continuada e a precarização das condições de trabalho docente representam empecilhos na utilização de metodologias inovadoras no ensino de Ciências.

Buscamos com esta pesquisa contribuir para a compreensão sobre os motivos que levam os docentes a passar por tais dificuldades relacionadas a metodologias inovadoras. Vale

ressaltar que também devem ser analisadas as condições oferecidas pela escola para que o professor possa utilizar destes métodos, independente de qual o docente queira e considere mais eficiente.

Resumindo este trabalho, a sua estrutura está dividida da seguinte forma: no primeiro capítulo discutiremos a trajetória histórica da Ciências da Natureza, no segundo trataremos a formação docente e as práticas pedagógicas no ensino de Ciências da Natureza, no terceiro abordaremos metodologias inovadoras no ensino de Ciências da natureza, por fim nos dois últimos tópicos apresentaremos exemplos de metodologias inovadoras e caracterização da escola onde foi realizada a pesquisa, respectivamente.

2 A CIÊNCIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO BRASIL

O surgimento da Ciência é impossível de se deduzir, pois antes mesmo de ser intitulada assim já existia com conhecimentos utilizados não apenas para o aprender, mas também para sobrevivência. Segundo Ferreira et al. (2012, p.05): “Podemos dizer, enfim, que quando olhamos para o passado, notamos várias iniciativas, muitas delas sem preocupações históricas, mas sim utilitárias, de produzir relatos sobre o conhecimento e seu desenvolvimento.” Toda via, alguns estudos apontam que o pensar científico manifestou-se na Grécia antiga por volta de IV a.C, onde os pensadores que defendiam o estudo científico eram nomeados de “Filósofos da natureza” ou de “Pré-Cientista”, a partir de então Tales de Mileto ficou conhecido como pai da Ciência. Nesse tempo a Ciência era tratada como uma verdade universal onde não era permitido alterações, erros ou críticas, assim sendo conhecida como verdade imutável.

A inclusão das disciplinas de ciências plenas (Química, Biologia e Física), na grade curricular das escolas não remete de muito tempo; foram incluídas desde que notou-se o quão importante é a Ciência para a vida do ser humano, em que contribui para o pensamento crítico, pensamento científico e conhecimento da natureza. Reforçando esta ideia, Coelho (2017) enfatiza: “O estudo da ciência para as crianças terá sempre a importância de fazê-las observar o mundo de modo completamente novo, mais completo e muito mais rico, entendendo cada detalhe e conseguindo enxergar conceitos em praticamente tudo.”

Nos Estados Unidos, o interesse pela Ciência cresceu gradualmente durante a ¹Guerra Fria. Nesse contexto, os governantes necessitavam do povo para o desenvolvimento tecnológico e científico, ou seja, o incentivo nasceu da necessidade, sobre isso DeBoer (2000, p.584 *apud* Macedo et al. 2013, p.18) apontam:

Diante do avanço tecnológico russo e da ameaça de ser ultrapassado tecnologicamente, o governo norte americano entendeu que o progresso científico dependia do conhecimento sobre ciência da população e dessa forma era necessário um grande investimento por parte do governo em educação em ciência para o público geral (DEBOER, 2000, p. 584 *Apud* Macedo et al., 2013, p.18).

¹ A Guerra Fria aconteceu logo após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) foi caracterizada por uma disputa pela superioridade mundial entre Estados Unidos e União Soviética. É chamada de Guerra Fria por ser uma intensa guerra econômica diplomática e ideológica travada pela conquista de zonas de influência, os motivos pelos quais se deu início a Segunda Guerra Mundial foi: O descontentamento com o tratado de Versalhes, grande depressão, ideologias fascistas e nazistas e expansionismo japonês, a Segunda Guerra Mundial foi muito importante para a Ciências, já que, tiveram muitos avanços científicos e tecnológicos, visto que, a partir desse marco a ciência e a tecnologia se tornaram um investimento socioeconômico, sendo assim reconhecidas como cruciais no desenvolvimento econômico e cultural dos países ocidentais.

Em contrapartida, no Brasil a atenção para a Ciência é bastante atual. Em uma breve contextualização histórica sobre a educação brasileira, remonta-se aos séculos XV a XVIII, onde o currículo escolar era definido principalmente pelos jesuítas (Tradição literária e clássica), nesse mesmo século a família real chegou ao Rio de Janeiro por motivos políticos.

No prelúdio da educação brasileira era comandada pelos jesuítas, tendo como objetivo a catequização e alfabetização dos povos indígenas. Durante este período (1549-1759), a educação voltada para as Ciências, assim como as demais áreas de ensino, ainda eram matérias iniciais onde não contava com o mesmo foco da pedagogia. Por volta dos anos de 1549 os jesuítas fundaram os primeiros colégios nas colônias brasileiras, vale ressaltar que os estudos eram focados na pedagogia, no qual a metodologia utilizada era a teoria, disciplina e punição, onde o professor era denominado o mais alto poder (CARDOSO; FARIAS e CARVALHO, 2014).

Dos séculos XVI a XIX, coexistiram diversas concepções pedagógicas, que ora coincidiam no que concerne à centralidade docente da pedagogia tradicional, ora destoavam-se, uma vez os jesuítas, que permaneceram em solo brasileiro de 1549 a 1759, defendiam o viés religioso cristão na educação, sendo expulsos pelo Marquês de Pombal no século XVIII, em virtude de seu ganho de poder na Colônia (SAVIANI, 2007).

Na direção contrária, a Reforma Pombalina, por mais que tenha suplantado o viés religioso na educação brasileira, representou também um momento de ruptura com o que já havia sido construído pelos jesuítas em termos de organização de um sistema de ensino. Através do subsídio literário, imposto recolhido pela Coroa, pode-se financiar as demais experiências de educação. No entanto tratava-se de um acesso precário e leigo, que só fora superado com a chegada da Família Real ao Brasil, mais precisamente no Rio de Janeiro, fuga do exército de Napoleão Bonaparte (SAVIANI, 2007).

Neste sentido o acesso à cultura no Brasil ainda era bastante precário e escasso, uma vez que ainda não existiam museus, bibliotecas, faculdades etc., foi, sobretudo, no século XX que tivemos maiores avanços nas concepções pedagógicas, nas experiências educacionais e no acesso à cultura letrada, como afirma Saviani (2007).

Atualmente, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs:

O ensino de Ciências Naturais, relativamente recente na escola fundamental, tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa; outras já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o ensino de Ciências em particular (BRASIL, 1998, p.19).

Dando passos na história, somente a partir do ano de 1930 é que o currículo escolar começou um processo de aperfeiçoamento, segundo Jesus (2015, p.01) “fez-se presente um movimento de renovação da educação, intitulado por Escola Nova, com o intuito de privilegiar a criança como indivíduo, já que até então, a criança era considerada um adulto em miniatura.” Na década de 1950 teve a produção de *kits* de experimento, assim conceitua Barreto (2017, p.198): “no Brasil, eles brotaram mais notoriamente nos anos 1950, quando o cientista da Universidade de São Paulo, Isaias Raw, criou os primeiros conjuntos de materiais acondicionados em caixotes de madeira com a finalidade de reproduzir experimentos científicos.”

O avanço continuou, e na década de 1960 foi formado o Centro de Ciências. O Ministério da Educação - MEC criou Centros de Ciências e emplantou em alguns estados do país, dentre eles estão: estados da Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo, com o objetivo de divulgar a ciência na sociedade e contribuir com a melhoria do ensino de ciências que vinha sendo oferecido nas escolas (NASCIMENTO, 2010). Em 1970 começou a produção de materiais por intermédio de professores brasileiros.

Segundo Nader (2018, p. 02), atualmente o Brasil se encontra como o 13º país em maior produção de conhecimento científico em termos mundiais, entre o período de 2015 a 2020 foram mais de 372 mil trabalhos publicados internacionalmente. Se no ano de 1985 já contribuíamos com cerca de 0,35% da produção mundial, este valor em 2018 octuplicou sendo nossa contribuição, cerca de 2.8%, colocando assim o Brasil na 13ª posição mundial.

2.1 A trajetória histórica do ensino de Ciências da Natureza no contexto brasileiro

Tomando como referência inicial a década de 1950, é perceptível que nestes últimos 50 anos movimentos que refletem diferentes objetivos da educação evoluíram em razão da transformação no âmbito da política e economia. Deste modo, a partir do momento que a Ciência e a tecnologia foram identificadas como indispensáveis para o desenvolvimento seja ele cultural, econômico ou social, o ensino de Ciências também começou a ser visto como de suma importância, sendo objeto de muitos movimentos em prol do ensino.

Dando passos lentos na história do desenvolvimentos, em comparativo aos Estados Unidos em que surgiu a necessidade de investimentos ao ensino de Ciências durante a “guerra fria” nos anos de 60, para ter possibilidade de vencer a batalha espacial. No Brasil, essa necessidade foi por defesa de investidores, para impulsionar o processo do ensino de Ciências e tecnologia nacional, cujo apoiaria o país em desenvolvimento de industrialização. O povo brasileiro que sofreu por falta de matéria-prima e mercadorias industrializadas no decorrer da Segunda Guerra Mundial e no pós-guerra 1939-1945, onde necessitavam da sua independência para assim tornam-se autossuficientes, mas para conseguir este objetivo era necessária uma Ciência natural (KRASILCHIK,2000).

É de conhecimento geral que a educação nada mais é que um espelho da sociedade e das circunstâncias nas quais ela está inserida, levando em consideração os contextos históricos, cultural e principalmente o político, sendo reproduzida conforme os interesses da coletividade (SILVA BATISTA E MORAES, 2019). Dando importância ao que foi exposto, ao passo que o país foi se modificando politicamente, aconteceram algumas mudanças, um exemplo foi a concepção do papel da escola que deixou de privilegiar um certo grupo e passou a ser responsável pela formação de todos. A Lei 4.024 Diretrizes e Bases da Educação, de dezembro de 1961, aumentou a colaboração das Ciências no currículo escolar, que passou a fazer-se presente desde o primeiro ano do curso ginásial e no curso colegial, com as disciplinas de Física, Química e Biologia aparecendo com maior intensidade.

Desde o golpe militar em 1964, algumas coisas passaram por mudanças e uma delas foi na educação, que teve que se adequar a um modelo que priorizava a formação técnica para o trabalho. O marco desta mudança foi a lei nº 5.692/71, de 1971, que transformou a estrutura no ensino, estendendo essa tendência produtivista a todas as instituições escolares do país por meio da pedagogia oficial consequente da pedagogia tecnicista. Nos anos seguintes essas ideias foram alvos da chamada tendências críticas, porém continuaram como modelo para a política educacional brasileira (SAVIANI, 2007).

Outro fato sobre esta época que vale ressaltar é que a ditadura militar teve duas faces em relação a Ciências no Brasil, e o que se torna muito curioso é a falta de ligação entre as duas memórias. A repressão que os profissionais da área da Ciências sofreram foi uma dessas dimensões, no decorrer desta época muitos pesquisadores, professores e alunos foram detidos, isolados sendo até mesmo mortos em consequência da perseguição política, sendo alegado motivo de posições esquerdistas, onde suas atuações estavam ligadas as práticas educacionais e científicas com militância ou ativismo político.

Além de tudo, professores brasileiros (Matemática, Física) formados por meio de bolsas em universidade soviéticas na qual fizeram parcerias durante o governo de João Goulart, depararam-se com uma infinidade de desafios muitas vezes sendo proibidos de lecionar em seu país. Como citado acima, a segunda face foram os investimentos feitos por militares no desenvolvimento da Ciência neste período, durante o regime as bases da Ciências brasileiras atual foram garantidas por meio de uma sequência de investimentos e reformas (HERMINIO et al, 2020).

Diante de recorrentes cobranças de mudanças de paradigmas nas décadas subsequentes (1980 - 1990), começa a aparecer a concepção da ciência, tecnologia e sociedade (CTS), que busca despertar nos discentes uma formação cidadã, o que os leva a refletir sobre a contribuição que os conhecimentos científicos têm e sobretudo serem integrado a tomadas de decisões seja em atuação social, política ou econômica (CARDOSO; FARIAS e CARVALHO, 2014).

Na década de 90 surgiu o construtivismo sistematizado por Jean Piaget, visto como uma nova vertente, de certo modo indispensável para o processo de ensino-aprendizagem, que tem como objetivo priorizar o ensino cujo estudante tenha conhecimento, ou seja, faça parte do seu convívio e complementa com “temas transversais”, onde esses temas poderiam ser debatidos em sala de aula, associados aos conteúdos curriculares, sendo abordados a partir do conhecimento trazido pelo discente (CARDOSO et al., 2014).

Diante de tudo que foi exposto é nítido que houve muitas mudanças em relação à maneira que o ensino de Ciências foi praticado. Nos últimos anos fica perceptível a necessidade de interação entre o ensino de Ciências, sociedade e tecnologia. Ainda que tenha surgido alguns discussões sobre a problemática do ensino de Ciências e as diferentes políticas educacionais, elas promovem uma educação contextualizada para os cidadãos (SILVA BATISTA E MORAES, 2019).

3 FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

O conceito de prática pedagógica é algo por vezes complexo e indefinido, pois ele tende a sofrer mudanças de acordo com os métodos utilizados pelo professor. Entende-se como prática pedagógica a junção da teoria e prática no ato de transmitir e mediar o conhecimento. Para que aconteça tal prática o professor deve apoderar-se de todo o processo educativo e dos instrumentos aplicados durante esta ação (SILVA, 2021).

Prática pedagógica caracteriza-se por todo o conhecimento obtido teoricamente sendo colocado em prática, ou seja, tudo o que você aprendeu durante sua formação irá usar na sua atuação como docente, porém aperfeiçoando para sua realidade, acrescenta Franco:

As práticas pedagógicas incluem desde o planejamento e a sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem até a caminhada no meio de processos que ocorrem para além da aprendizagem, de forma a garantir o ensino de conteúdos e atividades que são considerados fundamentais para aquele estágio de formação do aluno, e, por meio desse processo, criar nos alunos mecanismos de mobilização de seus saberes anteriores construídos em outros espaços educativos. O professor, em sua prática pedagogicamente estruturada, deverá saber recolher, como ingredientes do ensino, essas aprendizagens de outras fontes, de outros mundos, de outras lógicas, para incorporá-las na qualidade de seu processo de ensino e na ampliação daquilo que se reputa necessário para o momento pedagógico do aluno (FRANCO, 2019, p.547).

Como foi dito acima, a prática pedagógica se modifica de acordo com os critérios adotados pelo professor. Levando em consideração esta afirmação, vale ressaltar que do mesmo jeito que a prática pedagógica é caracterizada como uma junção, o conhecimento também é formado pela união entre professor e aluno, pois o conhecimento passa de um para o outro, ou seja, os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem ensinam e aprendem em sintonia, construindo assim o conhecimento juntos.

A formação docente deve estar em constante andamento, ou seja, além da formação inicial, deve-se oportunizar aos professores a continuidade e o aprimoramento de sua prática, por meio da formação continuada, para assim sanar as carências durante a trajetória profissional. Apesar de muitas vezes serem levadas em consideração apenas as demandas dos alunos, que são: memorização, as aulas monótonas, acúmulos de conteúdo, dentre outros. Os professores também necessitam de uma atenção maior relacionado a necessidade de uma formação voltada para atender as necessidades dos alunos e as dificuldades enfrentadas durante o processo de ensino-aprendizagem.

Assim, o professor poderá proporcionar uma aula de qualidade, além do que, é muito importante considerar o desenvolvimento cognitivo do aluno, em que poderá ver a ciência no seu cotidiano e compreender o quanto essa ciência é necessária (ESTACIO, 2015).

Desse modo, fica claro que a formação continuada é de suma importância para o professor, pois é um processo que permite a atualização constante da sua área de trabalho, melhorando e se preparando progressivamente mais. De certo, o profissional que pretende alcançar o sucesso não vai se satisfazer com o mínimo e vai optar por uma formação continuada, pois a graduação será apenas o passo inicial para um futuro brilhante em sua carreira profissional. Com a formação continuada o profissional torna-se mais preparado para atender todas as expectativas desejadas.

O ensino de Ciências Naturais é um ensino muito benéfico e interessante. Uma das finalidades desse estudo é desenvolver no aluno saberes que lhes possibilite uma melhor compreensão do mundo, permitindo uma consciente atuação perante a sociedade. Assim sendo, o ensino de Ciências deve ser programado pensando na capacitação e compreensão da natureza, conhecendo os conceitos básicos e valorizando o trabalho em equipe (FAUSTINO et al., 2018).

3.1 BNCC e letramento científico

O projeto curricular da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), passou por um longo período até a sua consolidação. Iniciou-se este percurso em 1988 quando foi decretado a construção da República Federativa do Brasil, com a Constituição Federal - CF, que prevê em seu artigo 210 a necessidade de uma formação básica comum, ou seja, de uma base comum curricular, que viria a ser a Base Nacional Comum Curricular - BNCC. No entanto, só em 1996 que foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que em seu artigo 26 regulamenta uma base nacional comum para a educação básica.

Em 1997 foram consolidados em dez volumes os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino fundamental (1º ao 5º ano), que em 1998 se complementam com mais dez volumes para o ensino fundamental – anos finais, desta vez do 6º ao 9º ano. Nos anos 2000, foram aprofundados e lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ensino Médio (PCNEM).

Em 2008, foi lançado o Programa Currículo em Movimento que buscava melhorar a educação básica, por meio do desenvolvimento do currículo infantil, do ensino fundamental e médio, que durou até 2010. No ano de 2010 teve as resoluções nº 4 e nº 5, em que definem as

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs) e fixa as DCNs para a educação infantil, respectivamente. Em 2011 e 2012 foram fixadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino fundamental de 9º anos e Ensino Médio, e em 2013 a portaria nº 1.140, de 22 de novembro de 2013, institui o Pacto Nacional de Fortalecimento de Ensino Médio (PNFEM).

Já em 2014, a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, regulamenta o Plano Nacional de Educação (PNE), com duração de dez anos. Nos anos de 2015 e 2016 foram disponibilizadas a primeira e a segunda versão da BNCC nesta ordem, em 2017 a Base Nacional Comum Curricular foi aprovada e ainda neste ano o Conselho Nacional de Educação (CNE) apresenta resolução CNE/CP nº 2 onde orienta a implantação da BNCC, quando em 2018 o Ministério da Educação e Cultura (MEC) entregou a terceira versão da BNCC ao CNE, aprovada no mesmo ano pelo Ministério da Educação. Confirmando o que foi dito, complementa a Fundação Lemann:

A BNCC começou a ser discutida em 2015 e foi debatida ao longo de diversos governos e gestões, recebendo milhares de contribuições em consultas e audiências públicas. A sociedade participou com mais de 112 milhões de contribuições na 1ª versão, sendo que metade delas veio de 45 mil escolas. Em 2016, a 2ª versão viajou por todos os estados. Através de seminários estaduais, organizados pela Consed e Undime, cerca de 9 mil pessoas, entre educadores e alunos, debateram o documento em detalhes. Em abril de 2017, a 3ª versão foi entregue ao Conselho Nacional de Educação (CNE) que ouviu a opinião do Brasil em uma nova rodada de seminários regionais. Por fim, em dezembro de 2017, a BNCC foi homologada pelo MEC e passou a valer em todo o Brasil (FUNDAÇÃO LEMANN, 2017, p.03).

A BNCC determina quais são os direitos de aprendizagem que todos os alunos do país necessitam, porém ainda há muito a se aprender a respeito desta política pública. É de suma importância o acompanhamento de todas as suas alterações ao decorrer do tempo, pois a BNCC busca por mudanças ao decorrer do tempo para cada vez mais melhorar a educação no Brasil. Ilustrando esse pensamento:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)¹, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) 2 (BRASIL, 2017, p.07).

Com o discurso da BNCC de tornar os conhecimentos igualitários e as competências essenciais que todos os alunos, sem exceção, merecem aprender, melhor dizendo, sem distinção de região, porém é de conhecimento geral que a igualdade não acontece de maneira justa. Sendo assim, todos os discentes do país deveriam ter o mesmo ensino, de acordo com as normas estabelecidas pela BNCC.

A BNCC carrega consigo muitos desafios a serem trabalhados, como: progressão de aprendizagem com habilidades desenvolvidas todo o ano, acrescenta investigação na aprendizagem e também propõe trabalhar o letramento científico, ou seja, a base está passando por inúmeras modificações e para se manter atualizada têm que sempre buscar informações.

No que se refere às mudanças propostas pela BNCC, o educador terá que reorganizar e adequar-se a essas mudanças, ou seja, o que o docente já estava acostumado a lecionar, haverá uma modificação, lembrando que sua prática também será impactada. Uma grande novidade que surgiu nessas modificações foram os eixos temáticos no Ensino de Ciências: Terra e universo, vida e evolução, matéria e energia (HOLANDA, 2018).

Esclarecendo o que foi afirmado acima sobre os eixos temáticos, em relação ao eixo terra e universo; o maior objetivo é que nos discentes entendam as composições, movimentos, forças, entre outras características da terra, do sol e de outros corpos celestes, assim como todos os outros fenômenos ligados a eles. Relacionado à vida e à evolução; é uma estudo geral onde engloba tudo e todos que tem relação com o ser vivo e também sobre preservação da biodiversidade. Em relação a matéria e energia, o maior objetivo é entender os diversos usos de energia e desenvolver a capacidade de entendimento sobre a natureza da matéria (NOVA ESCOLA, 2018).

Trazendo para o locus da pesquisa sobre metodologias inovadoras. A BNCC defende que com a tecnologia que temos atualmente na educação, se faz necessário pensar em metodologias ativas o que conseguirá prender a atenção dos alunos, a busca por esses meios visa criar métodos que potencialize a aprendizagem, engaje os estudantes, para assim dar mais sentido no processo de ensino aprendizagem (ANDRADE,2020).

4 METODOLOGIAS INOVADORAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

É de conhecimento geral que o mundo está em constantes mudanças e a educação não deve ficar distante desta realidade, pelo contrário, ela necessita apropriar-se constantemente dessas alterações, sendo elas ligadas diretamente à melhoria do desenvolvimento teórico e prático do aluno. Neste tópico, apresentaremos alguns métodos inovadores que podem ser usados para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

O ensino de Ciências é por vezes desafiador, uma das dificuldades é desenvolver um ambiente no qual o aluno sinta-se confortável para relacionar-se com os conteúdos transmitidos. Deve-se, por outro lado, proporcionar para o aluno uma visão mais confortável e ampla, possibilitando aos discentes uma melhor posição para fazer melhores escolhas (NASCIMENTO et al., 2016).

Para atender às necessidades estabelecidas por esta disciplina, a escola deve propôr a busca de novas metodologias que chamem a atenção e causem curiosidade no aluno, assim conseguindo despertar o interesse pelo conhecimento e entendimento em relação à importância da ciência na vida das pessoas. Segundo Ferreira:

Assim, o processo de ensino aprendizagem das ciências naturais deve se propôr a preparar o aluno para uma atitude positiva em relação às mudanças e de forma reflexiva levar o aluno a pensar, sentir e agir a favor da vida de modo a descobrir o seu mundo bem como conhecê-lo para saber valorizar o ambiente que o cerca o capacitando a tomar as decisões mais acertadas para com os semelhantes, e com a natureza (FERREIRA, 2013, p.01).

As metodologias inovadoras são conhecidas por terem como proposta a busca do engajamento, interesse e melhoria do desempenho do aluno, usando diversas formas, uma delas são os recursos tecnológicos. O maior propósito é desenvolver no aluno o interesse pelos objetivos que estão sendo transmitidos em sala de aula, assim tendo um envolvimento nas tarefas que lhe serão propostas. Nessas metodologias, o professor deixa de ser o protagonista, pois os alunos vão buscar as respostas e não apenas esperam passivamente (GARCIA et al, 2017)

O uso das metodologias inovadoras de fato pode aumentar o aprendizado dos alunos, pois esses métodos não mostram apenas um caminho para entenderem os conteúdos, mas proporcionam vários meios de acesso ao conhecimento, cabendo ao professor o planejamento desse percurso. Desse modo, o ensino tradicional está perdendo espaço no tocante ao despertar o interesse dos alunos, enquanto os métodos inovadores estão crescendo cada vez mais.

Atualmente, é perceptível uma busca constante pela melhoria dos processos educacionais, uma vez que a metodologia tradicional tem sido alvo de muitas críticas, sendo assim, é notável a necessidade que a educação tem pela inovação, criatividade e modernização na sala de aula, pretendendo alcançar uma geração cada vez mais atualizada e tecnológica, tirando cada vez mais o espaço da aula tradicional (PERUZZI et al,2021, p.01).

4.1 Metodologia ativa

Quando se fala no contexto de inovar em sala de aula, um dos exemplos bem-vistos é o de metodologia ativa, onde um dos grandes objetivos é trazer o aluno como centro, e não apenas como um ouvinte, afinal o discente tem muitas informações à sua disposição, o exemplo disso é que o aluno pode acessar o *google*, assistir aula e prolongar podendo pesquisar e se apropriar do conteúdo. Assim, o papel do docente passa de centro para mediador de informação, essa nova metodologia busca unir a tecnologia e a educação, já que hoje em dia o ambiente virtual é de suma importância para o desenvolvimento escolar do estudante. Esta metodologia busca desenvolver no aluno compartilhamento do saber entre os estudantes, estimular debates, expôr opiniões (NOEMI, 2019).

4.2 STEAM

Essa metodologia surgiu na década de 1990, nos Estados Unidos, da necessidade de desenvolver no aluno interesse sobre as ciências exatas. A sigla STEAM significa *Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematic*. Essa metodologia tem uma conduta educacional que engloba diversas áreas, e é baseada em projetos, apresentando como maior objetivo instruir pessoas com ricos aprendizados e diversos conhecimentos, a fim de que os mesmos desenvolvam diferentes habilidades.

As atividades organizadas usando STEAM desenvolvem no aluno a capacidade de conectar informações que parecem desconectadas, assim comportando o aprendizado interdisciplinar. Vale ressaltar, que para aderir este modelo a iniciativa deve partir do professor,

prossequindo traremos exemplo de como aplicar STEAM em sala de aula: Transformar conceitos em aulas práticas, criar oficinas, problematizar, entre outros (GAROFALO, 2019).

4.3 Movimento *Maker*

O movimento *maker* começou a ser usado no início do século XX, em que logo pos guerra após a guerra (Primeira Guerra Mundial) foi usado toda a mão de obra disponível para a recuperação dos equipamentos, a partir daí surgiu o movimento. O significa de *maker* é criador, ele também é bastante conhecido como: “Movimento mão na massa”. Este método tem como maior característica o protagonismo do aluno na sua aprendizagem, reconfigurando os padrões de atividades, concedendo ao aluno o prazer de mostrar na prática todo o conhecimento adquirido na teoria. Com o protagonismo a favor dos discentes, eles passam a construir seus projetos, fazendo, assim, um aprendizado divertido. As instituições que aderem à cultura *maker* dentro da sala de aula não colocam o produto em destaque, mas sim o processo de aprendizagem, vale ressaltar que neste processo é reconfigurado o processo de ensino aprendizagem já que é desenvolvido no aluno atitudes críticas e autônomas (DRUMOND, 2021).

4.4 Metodologia de ensino Eduscrum

Baseado no Scrum, que é considerado um método ágil, que proporciona um bom gerenciamento de projetos e um ótimo rendimento em trabalhos realizados em conjunto, usados mais especificadamente para uso empresarial, surge então a metodologia eduscrum, sendo uma adaptação do método scrum, porém para o eixo escolar.

O eduscrum é uma metodologia recente que tem como característica o desenvolvimento do protagonismo e autonomia do aluno, o mesmo também incentiva a criatividade na resolução de problemas, ensina o aluno a empreender e a colaboração.

Para colocar esta metodologia em prática, um dos métodos mais utilizados é a separação da turma em grupos pequenos de até quatro alunos, para desenvolver um projeto, dentre os alunos do grupo é nomeado um líder de time, que coordena e repassa o andamento da atividade ao professor já que o docente é intitulado de scrum master. Uma das regras utilizadas é a mudança de líder a cada rodada, assim estimulando em todos os componentes o papel da liderança. Fica claro que esta metodologia além de estimular o protagonismo e autonomia, desenvolve o trabalho em equipe e facilita a comunicação dos discentes (REIS, 2021).

4.5 Ensino híbrido

O ensino híbrido, conhecido por ser uma metodologia inovadora, foi muito usada perante a pandemia do covid-19, mesmo sem muito conhecimento sobre esta metodologia, foi uma das mais utilizadas pelas instituições, pelo fácil acesso e eficácia. O *blended learning*, mais conhecido como ensino híbrido, é caracterizado pela junção de dois universos, a educação presencial e o ensino a distância, apresentando como maior objetivo absorver as principais vantagens contidas nesses dois universos, assim flexibilizando as aulas, alternando entre *on-line* e *off-line*.

Com a propagação da EaD, a metodologia híbrida está cada vez mais presente nas instituições, além do que para aderi-la não necessita de muitos recursos. O modo mais utilizado destes métodos são as aulas e atividades de introdução e conceitos a serem realizados a distância, enquanto os debates e interação no presencial. Assim como nas demais metodologias inovadoras, ela necessita de dedicação e interesse por parte dos alunos, pois além de receber orientações e conteúdos na EaD, terão que compartilhar suas impressões em sala (NOEMI, 2019).

5 SITUANDO O PERCURSO METODOLÓGICO E OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

Este trabalho iniciou-se da necessidade pela busca de respostas acerca das dificuldades enfrentadas pelos docentes de Ciências da Natureza, na aplicação ou esforço para a inclusão dos métodos inovadores. Com objetivo de analisar as práticas pedagógicas utilizadas e quais métodos aplicados pelos docentes de Ciências da Natureza da escola Manuel de Lima, localizada no município de Beberibe - CE, considerando materiais disponíveis para utilização, a formação, identidade docente, condições de trabalho, entre outros.

A escola escolhida para ser estudada foi a Manuel de Lima porque dentre as escolas do distrito de Sucatinga, mais bem localizadas, foi a que destacou-SE por ter um número maior de docentes que lecionavam Ciências, as outras escolas tinham no máximo um professor de Ciências, o que iria dificultar a pesquisa por não haver comparação.

Acerca da problemática levantada neste trabalho, foi classificada por meio da análise de dados de questionário, aplicado com os docentes da referida escola, contendo perguntas abertas e fechadas, direcionado aos professores de Ciências da natureza. A pesquisa tem como lócus a Escola de Ensino Fundamental Manuel de Lima, localizada na zona urbana de Sucatinga, distrito de Beberibe.

A pesquisa é caracterizada como exploratória, que tem como maior objetivo explorar um assunto pouco visto, segundo Lando (2020, p.01): “Esse tipo de pesquisa visa explorar um fenômeno ainda pouco explorado. Normalmente esse tipo de pesquisa busca elencar hipóteses sobre o tema ou fenômeno estudado para que outras pesquisas as testem e validem [...]”, assim como, também será utilizada a pesquisa descritiva. A fonte de pesquisa utilizada será de cunho primário.

Os procedimentos utilizados para atingir os resultados desejados foram: revisão bibliográfica, onde foi realizada a triagem de pesquisas já existentes sobre o assunto, a fim de entender mais sobre o tema. Na análise documental, consultaram-se os documentos que permitiram conhecer mais a fundo a escola e suas particularidades por meio dos seguintes registros escritos: Projeto Político Pedagógico - PPP e Regimento Escolar. A pesquisa de campo foi realizada na escola Manuel de Lima, com os docentes do Componente Curricular de Ciências da Natureza.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário com perguntas abertas e fechadas. Como a escola está adotando o formato de ensino híbrido, em virtude dos riscos iminentes a pandemia da Covid-19, depois da realização da visita à escola foi decidido que a

melhor forma de aplicação do questionário era no formato *on-line*, por meio de um *link* encaminhado para os participantes usando a ferramenta de comunicação *Google Forms*. Participaram professores do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, contabilizando dois docentes de Ciências. Segundo Vasconcelo-Guedes e Guedes:

Questionários têm sido um instrumento de pesquisa largamente utilizado para coleta de dados em áreas diversas [...]é usado em pesquisas nas quais se investiga de modo sistemático a opinião de dada população sobre um assunto específico, auxiliando o pesquisador no acesso a eventos ocorridos no passado, na elaboração de perfis de comportamento e de diagnósticos diversos (VASCONCELO-GUEDES; GUEDES, 2007, p.04).

A escola Manuel de Lima dispõe de dois professores de Ciências no ensino fundamental – anos finais, que possuem formação em licenciatura em Biologia com pós em Gestão Ambiental e Educação Física escolar, respectivamente.

Em virtude das metodologias inovadoras, para a análise de dados levantados nessa pesquisa, embasamo-nos em estudos de alguns teóricos, são eles: (Oliveira, 2015); (Sieves, 2017); (Viegas, 2019); (Lopes, 2015); (Santos, 2013) entre outros que embasaram a análise.

5.1 Caracterização do campo de estudo

A escola municipal de ensino fundamental Manuel de Lima, fundada no dia 30 de janeiro de 2001, localizada em Sucatinga, rua Moreira Rocha, situada a 16 km da sede do município de Beberibe, que faz parte da Secretaria Municipal de Educação de Beberibe, sob a coordenação da 9ª coordenadoria regional de desenvolvimento da educação – Horizonte/CE, CREDE 9.

A instituição funciona nos períodos matutino e vespertino, atende alunos de Sucatinga e das comunidades vizinhas, sendo que a maioria dos alunos necessitam do transporte escolar para chegarem na escola em razão da distância. Atualmente, a escola está funcionando com a utilização do método de ensino híbrido, para atender às necessidades dos alunos e de toda comunidade escolar, assim deixando-os seguros, já que em decorrência da COVID-19 o distanciamento social é uma das medidas mais eficientes para diminuir o avanço da pandemia.

No presente, a instituição de ensino é composta pelos seguintes profissionais: um diretor geral, dois coordenadores pedagógicos, dois secretários escolar, três auxiliares administrativos, vinte professores, três auxiliares de serviços gerais, dois vigias, três merendeiras, entre outros, contando também com o grêmio estudantil.

Referindo-se à estrutura física, a instituição está dividida em: uma quadra coberta, dez

salas de aula, uma cantina, uma sala multifuncional, uma sala de arquivos (adaptada), uma sala dos professores (adaptada), uma direção, uma coordenação (adaptada), um almoxarifado, um depósito de merenda escolar, um auditório, uma cozinha e uma sala de reforço.

De acordo com o PPP da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manuel de Lima, o corpo docente trabalha juntamente com o núcleo gestor da escola, assim as decisões são feitas de maneira democrática, bem como, a proposta pedagógica da escola que consiste na redução no índice de reprovação e evasão escolar, por meio do intercâmbio entre as comunidades vizinhas.

A instituição tem como objetivo traçar caminhos onde a escola possa desenvolver melhorias na educação e na vida dos alunos, identificar as dificuldades de aprendizagem dos alunos e desenvolver ações pedagógicas eficazes, usar interdisciplinaridade nas aulas, buscar metodologias inovadoras que despertem nos alunos interesse pelas aulas, entre outras finalidades.

Tratando-se de metodologias na escola destacam-se: leitura dinâmica, produção de música, paródia, teatro e poesia a partir de um tema, pesquisas por temas diversos, exposição de trabalhos e pesquisas escolares orientado por roteiro escrito.

5.2 Análise das práticas pedagógicas desenvolvidas na escola no ensino de ciências

Nesse momento do estudo nos deteremos a análise das práticas pedagógicas desenvolvidas pelos docentes no Ensino de Ciências a partir dos dados coletados no questionário. De modo geral, a pesquisa buscou analisar quais eram os principais desafios enfrentados pelos professores na utilização de metodologias inovadoras. A investigação aconteceu através da aplicação de questionário *on-line* com os docentes de Ciências, contendo perguntas abertas e fechadas. Para preservação das identidades dos professores participantes da pesquisa, na exposição dos dados, foram nomeados de professor A e professor B.

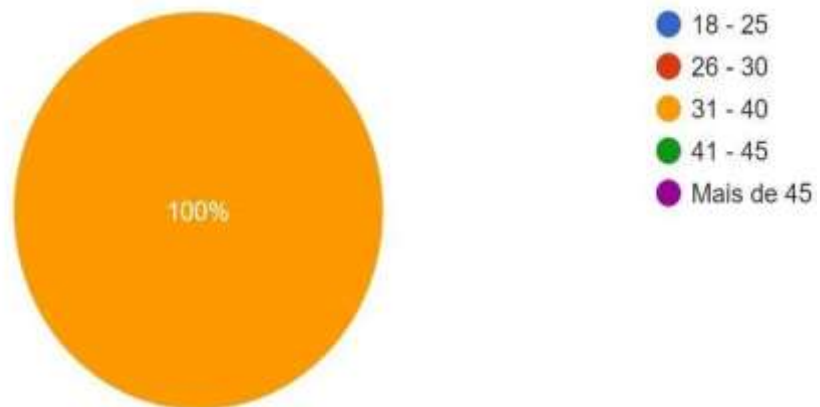
De acordo com as informações disponibilizadas pelos sujeitos da pesquisa, o professor A tem idade entre 31 e 40 anos, possui formação em Biologia há 14 anos, com pós-graduação em Gestão Ambiental e atua como professor há 16 anos. Participa de formações continuadas disponibilizadas pelo governo principalmente voltadas para práticas de laboratório.

Com relação à renda familiar mensal, a opção marcada foi: acima de três salários mínimos. O professor B também tem idade entre 31 e 40 anos, é formado em Educação Física há 9 anos, possui pós-graduação em Educação Física escolar e atua na profissão há 12 anos. Teve participação em formação continuada com foco em Ciências Naturais e no ensino no

período da pandemia. A sua renda familiar mensal está entre dois e três salários mínimos. Os dados apresentados podem ser conferidos nas Figuras 1 e 2:

Figura 1 – Informe sua idade

Informe sua idade.
2 respostas



Fonte: a autora.

Figura 2 – Renda familiar

Qual a renda familiar?
2 respostas

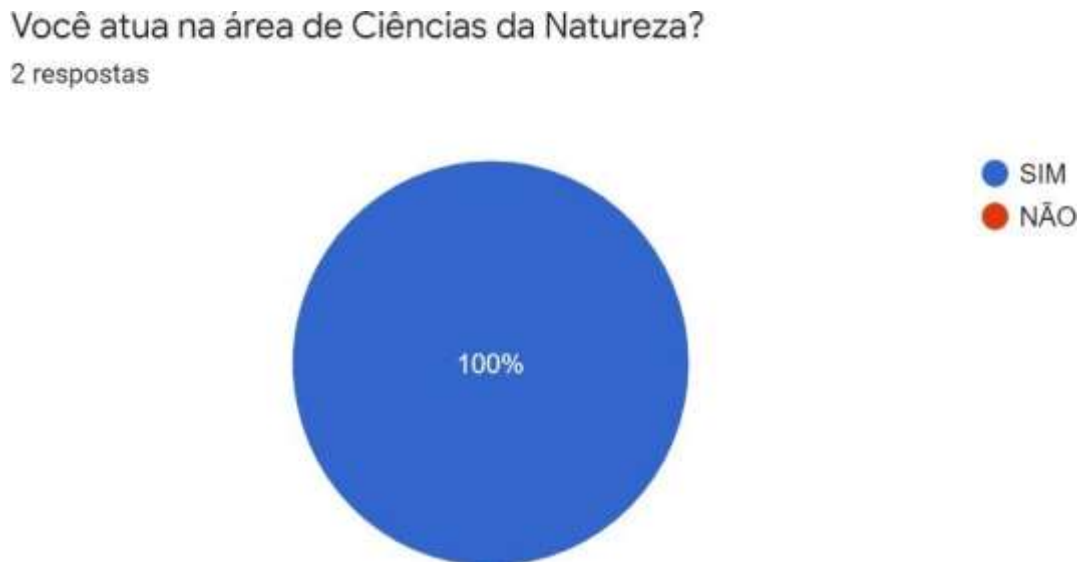


Fonte: a autora.

De acordo com os dados analisados, apenas o professor A tem formação em Ciências da Natureza, porém os dois professores, A e B, atuam na área de Ciências da Natureza.

Observou-se que os dois professores são efetivos, porém só um dos professores atua na sua área de formação, Ciências da Natureza, já o outro professor é concursado na área de Educação Física, contudo, por ter uma vasta experiência na docência com essa disciplina, atua nela. A partir do exposto, constatamos um fator que pode representar dificuldades na inovação das metodologias adotadas acerca da área de atuação, já que o professor B não atua na sua área de formação, ilustrado na Figura 3. A respeito disso: “Nas escolas brasileiras, cerca de 40% dos professores que atuam no ensino médio não têm formação adequada nas disciplinas que lecionam. São docentes que fizeram a graduação em outra área, não possuem licenciatura ou sequer se formaram na universidade” (TENENTE, 2020, p.02).

Figura 3 – Área de Ciências da Natureza



Fonte: a autora.

Na pesquisa, foram enfatizadas as condições oferecidas pela escola para a implantação dos métodos inovadores e se os docentes concordavam que a escola tem suporte para a aplicação. De acordo com o professor A: “Ainda estamos caminhando no processo de implantação das tecnologias inovadoras, mas já rompemos grandes tabus.” Já o professor B: “Não, precisa-se de escolas com melhores recursos tecnológicos.”, vale ressaltar que uma escola preparada para a inserção de métodos inovadores não é apenas aquela que tem uma televisão e data *show*, assim confirma Equipe SEB – Secretaria de Educação Básica:

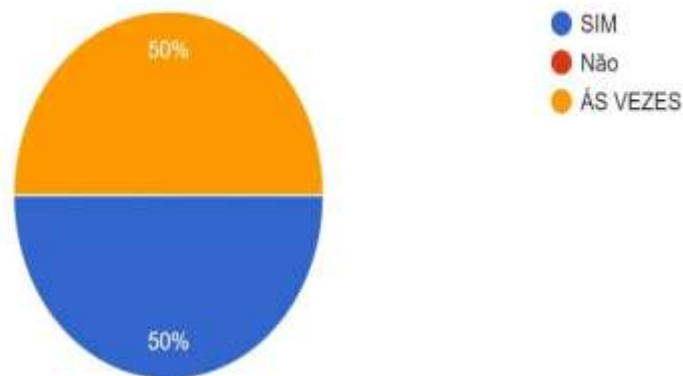
Muitas escolas acreditam que apenas levar computadores e outros dispositivos eletrônicos para a sala de aula já está de bom tamanho em matéria de inovação. Contudo, muito além de simplesmente incluir a tecnologia no dia a dia dos estudantes, é preciso inovar nos recursos pedagógicos, de maneira a fazer com que se dê, de fato, um passo à frente na educação dos alunos (EQUIPE SEB, 2017, p. 02).

Diante das questões levantadas, foi abordado sobre o uso de métodos inovadores durante as aulas dos professores A e B. O professor A considera que utiliza os métodos inovadores em suas aulas, já o professor B indicou que só às vezes utiliza os métodos inovadores, como está sendo representado na Figura 4.

Figura 4 – Mediante ao trabalho didático nas Ciências da Natureza

Mediante ao trabalho didático nas Ciências da Natureza, você se considera um professor(a) que utiliza métodos inovadores?

2 respostas



Fonte: a autora.

Em relação a isso afirma Soares:

Diante de tanta evolução, e principalmente, pela velocidade em que essas coisas acontecem. As vezes pode parecer difícil acompanhar uma sala de aula cheia de crianças e jovens cheio de energia e ideias brilhantes na mente. O professor inovador se pergunta como deve agir. Em meio a tantas modificações na Sociedade de informação e avanço tecnológico parece impossível pairar o conhecimento teórico em um plano tão avançado. A impressão é que o conhecimento do passado, cristalizado e fixado em certos paradigmas, não está convencendo a geração atual (SOARES,2017, p.01).

Com relação ao uso de metodologias inovadoras, foi questionado quais as metodologias utilizadas e as dificuldades enfrentadas. O professor A relata que usa experiências práticas, projetos científicos, mídias e tecnologia digital. Sobre a dificuldade relatada pelo professor, conforme afirmado, está no acesso a essas metodologias, segundo Santos et al. (2013, p. 04):

“na realidade da prática docente nas escolas brasileiras, ainda são encontrados muitos desafios para o alcance das inovações metodológicas na educação básica.” Já o professor B fala que usa como métodos inovadores vídeos e pesquisas. Sobre as dificuldades ele aponta outra questão: que é a falta de recursos. Nesse sentido, Oliveira salienta:

[...] o livro didático foi o único de maior abrangência entre os alunos e professores e por isso mais utilizado no ensino da disciplina de Ciências, sendo os outros recursos em quantidade insuficiente para a demanda. Isso implica que a existência dos recursos didáticos na escola é importante tanto no trabalho docente quanto para o aluno, e a falta ou escassez destes recursos limitam a atuação do professor e das possibilidades de sua atuação. Sendo assim, a disponibilidade desses recursos abre um leque de possibilidades para o professor na sua atuação docente e isso torna-se interessante, pois promove o conhecimento de forma diversificada (OLIVEIRA, 2015, p.57).

Quando questionados sobre a suas opiniões a respeito da eficácia, os dois professores tiveram respostas positivas em relação aos métodos inovadores. O professor A expõe: “Sim, ajuda a consolidar a aprendizagem do meu aluno.” O professor B acrescentou: “Sim, pois facilita na aprendizagem por parte dos alunos.” É nítido a necessidade e a importância dos métodos inovadores na escola de ensino básico, para fixar essa informação, Sieves salienta:

Inovar é o ato ou efeito de criar caminhos ou estratégias diferentes aos habituais, para atingir determinado objetivo. É inventar: ideias, processos, ferramentas ou serviços que buscam melhorar nossas vidas e criam outras maneiras de comunicação, aprendizado e pensamento. Muitas escolas acreditam que levar computadores e outros dispositivos eletrônicos para a sala de aula já é inovação (SIEVES, 2017, p. 01).

Em relação a aprender por intermédio de metodologias inovadoras fez-se necessário uma visão de discente, onde os entrevistados foram convidados a se posicionarem enquanto alunos. A pergunta indagava se eles gostariam de ter aulas com aplicabilidade de métodos inovadores. O professor A, de forma sucinta respondeu: “Sim”, já o professor B se expressou confiante dizendo: “Com certeza, pois é uma maneira de deixar a aula mais interativa.” Ficou nítido que na opinião dos entrevistados a respeito das novas metodologias são de suma importância. Vale ressaltar que elas trazem um aprendizado significativo para além dos muros da escola, um aprendizado para a vida, Viegas ainda complementa:

Isso significa que essas metodologias podem contribuir com o desenvolvimento tanto da dimensão cognitiva quanto da socioemocional dos estudantes. Isso porque os alunos aprendem a lidar com problemas devido ao trabalho da sua segurança e confiança para enfrentar situações complexas, na escola quando e na vida. Os alunos desenvolvem mecanismos e aprendem a expor sua opinião e a respeitar pensamentos diferentes (VIEGAS, 2019, p.03).

Trazendo para o eixo da formação dos entrevistados, nota-se de início a precariedade na formação inicial de professores, assim afirma a pesquisadora Gatti:

Não sabem ensinar para quem dará aula. Isso porque eles mesmos não aprenderam como fazer isso. Para não dizer que a formação didática não existe, podemos dizer que ela é precária. A maioria dos futuros professores não aprende como lecionar (GATTI, 2016, p. 04).

Quanto a pergunta em relação à formação inicial dos professores entrevistados, que indagava se eles se sentiam confiantes para aplicarem métodos inovadores, o professor A disse: “Não, as metodologias inovadoras são algo recente para mim, que tive que aprender a usar recentemente.”, o professor B acrescenta: “Não, pois falta aprofundamento na área.” Segundo Lopes:

Um bom docente tem um papel fundamental na vida do seu aluno. A decisão sobre como deve ser a formação de professores gera impacto no projeto educacional de qualquer nação. Com as mudanças constantes nas formas de aprender e ensinar, os cursos de licenciatura devem preparar os futuros professores para dialogarem com a nova realidade da sala de aula, atuando como mediadores e designers de aprendizagem (LOPES, 2015, p.01).

Para terminar o debate acerca das metodologias inovadoras, foi questionado aos professores se eles participam ou participaram de alguma formação continuada e se acreditavam que contribuía para a prática pedagógica inovadora no ensino de Ciências, o professor A ressalta: “Sim, todo o conhecimento e troca de experiências são válidas para a construção do conhecimento.”, já o professor B fala: “Sim, porém precisamos de tempo retirado da carga horária de trabalho para melhorar a formação.” De acordo com Santos et al. (2013, p.04), a formação contínua é de suma importância, pois proporciona ao professor uma melhor desenvoltura diante de suas ações pedagógicas, garantindo a liberdade do professor em relação ao livro didático, por exemplo, assim o educador adquirirá uma nova função, construtor de conhecimento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo, abordamos como problemática principal as dificuldades enfrentadas pelos professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manuel de Lima ao utilizarem as metodologias inovadoras em suas aulas.

Partimos da hipótese que a fragilidade na formação inicial, a falta de formação continuada e a precarização das condições disponibilizadas pela escola dificultam o trabalho docente na utilização dessas metodologias. Tal hipótese pode se confirmar a partir da análise dos dados coletados.

Diante dos resultados obtidos, através da pesquisa realizada por intermédio de um questionário com perguntas abertas e fechadas, observou-se que no ensino de Ciências da Natureza ainda são muitas as dificuldades em relação à aplicação das metodologias inovadoras na instituição investigada. Porém, foi possível perceber que lentamente tais metodologias estão sendo inseridas na escola. Ficou evidente na pesquisa que na opinião dos professores entrevistados a aplicação de métodos inovadores é de relevância incalculável para o ensino de Ciências.

Por meio do questionário aplicado, foi possível caracterizar e conhecer o perfil dos docentes de Ciências da Natureza da Escola Manuel de Lima, percebendo carência na formação inicial, bem como, o caso do professor que leciona em área diferente da formação exigida. Deste modo, também foi possível analisar as possíveis práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de Ciências da Natureza e averiguar as metodologias utilizadas pelos docentes da escola analisada.

Nota-se que apesar da falta de recursos e de aprofundamento dos conhecimentos por meio de formação continuada no tema, os professores ainda assim buscam utilizar os métodos, ou seja, os primeiros passos já foram dados. Diante do que foi exposto, é nítida a necessidade do aprofundamento dos estudos em relação às metodologias inovadoras no ensino de Ciências da Natureza, para que elas possam estar cada vez mais presentes nas escolas, já que é bastante relevante a sua utilização na sala de aula, sendo inegável que auxilia os professores na transmissão de conteúdo e facilita o aprendizado dos alunos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Sabrina. **Saiba por que você precisa trabalhar segundo a BNCC com seus alunos**. 2020. Disponível em: <Metodologias ativas segundo a BNCC e sua relação na prática docente (imaginie.com.br)> . Acesso em: 13 de Mar. de 2020.
- BARRETO, Marcio. **Kits de experimentos científicos, memória e sociedade. Experiencia em ensino de Ciências**, 2017, v.12, n.5, p. 196-210. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID387/v12_n5_a2017.pdf. Acesso em: 15 de nov. de 2021.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF,1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 4024/1961.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 5692/1971.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 13005/2014.
- _____. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.140, de 22 de novembro de 2013. Institui o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio e define suas diretrizes gerais, forma, condições e critérios para a concessão de bolsas de estudo e pesquisa no âmbito do ensino médio público, nas redes estaduais e distrital de educação. **Diário Oficial da União, Brasília, DF**, 09 dez. 2013.
- CARDOSO, N. de S. C.; FARIAS, I. M. S. de; CARVALHO, A. D. F. Educação em Ciências e Biologia: das origens à integração ensino e pesquisa. In: CARDOSO, N. de S. C.; CARVALHO, A. D. F. **Ensino e Pesquisa em Ciências e Biologia na Educação Básica**. Teresina: EDUFPI, 2014. p. 9-17. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mario-Oliveira-6/publication/328171629_Chapter_6_The_Origin_of_Life_in_Biology_Teaching_Reviewing_Research_and_the_Practice/links/5bbca78a4585159e8d8f4d5e/Chapter-6-The-Origin-of-Life-in-Biology-Teaching-Reviewing-Research-and-the-Practice.pdf. Acesso em: 24 de Jan. de 2022.
- COELHO, A.N. **A importância das ciências na séries iniciais do Ensino Fundamental**. 2017, Disponível em: <https://www.diariodoamapa.com.br/cadernos/artigos/a-importancia-das-ciencias-na-series-iniciais-do-ensino-fundamental-conclusao/>. Acesso em: 18 de Outubro de 2021.
- DRUMOND, Kelly. **O que é e como aplicar a educação maker**, 2021. Disponível em: <https://www.somoseducao.com.br/educacao-maker/>. Acesso em: 13 de Nov. 2021.
- ESCOLA, Nova. **BNCC: o que muda em Ciências para o ensino fundamental?** 2018.

Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/12635/bncc-o-que-muda-em-ciencias-para-o-ensino-fundamental?clid=Cj0KCCQjw-6LBhDIARIsAIPRQcIiWwZ45pxBZQFWsCUZ3wB9ZyZcTHglnmEKFwsNKwm_q9m2JrBLskUaAtkjEALw_wcB. Acesso: 28 de Out. de 2020.

ESTÁCIO, Jessica Paranhos. **O ensino de Ciências e a formação dos professores: considerações para uma aplicação qualitativa.** 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18924_9330.pdf. Acesso em: 23 de out. de 2021

FAUSTINO, Neyla Joseane Passos. Práticas pedagógicas no ensino de ciências da natureza no 9º ano do ensino fundamental da eef alba maria de araujo lima aguiar. **Anais VII ENALIC**, Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/52523> . Acesso em: 20 de Out. de 2021.

FERREIRA, J.M.H et al. **História da Ciências - O que é?** 2012. Disponível em: <http://www.fernandosantiago.com.br/hctecenaoe.PDF> .Acesso em: 03 de Set. de 2021.

FERREIRA, Zely Rezende Sousa. **O ensino de Ciências naturais e sua importância**, 2015. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/o-ensino-de-ciencias-naturais-e-sua-importancia/116403>. Acesso: 08 de Nov. de 2021.

FRANCO, Maria Amélia do Rosario Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos [online]**. 2016, v. 97, n. 247, pp. 534-551. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/288236353>. Acesso em: 26 de Out. de 2021.

FUNDAÇÃO, Lemann. **O que é BNCC**, 2020, p.03. Disponível em: [O que é a BNCC? - Notícia - Fundação Lemann \(fundacaolemann.org.br\)](https://fundacaolemann.org.br). Acesso em: 16 de nov. de 2021.

GARCIA, E.M.S.S et al. **Metodologias alternativas para o ensino de Química: um relato de experiência**, 2017. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25830_13536.pdf. Acesso em: 26 de out. de 2021.

GAROFALO, Débora. **Como levar o STEAM para a sala de aula**, 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18021/como-levar-o-steam-para-a-sala-de-aula>. Acesso em: 12 de Nov. de 2021.

GATTI, Bernadete. **Nossas faculdades não sabem formar professores.** 2016, Disponível em: <https://epoca.oglobo.globo.com/educacao/noticia/2016/11/bernardete-gatti-nossas-faculdades-nao-sabem-formar-professores.html>. Acesso em: 19 de Nov. de 2021.

HERMÍNIO, Beatriz. **América Latina: A relação entre Ciências e ditadura**, 2020. Disponível em: <http://jornalismojunior.com.br/america-latina-ciencia-ditadura/#:~:text=A%20repress%C3%A3o%20sofrida%20pelos%20profissionais,em%20decorr%C3%A2ncia%20da%20persegui%C3%A7%C3%A3o%20pol%C3%ADtica>. Acesso em: 30 de Jan. de 2022.

JESUS, C.N et al. **Currículo no Brasil: Década de 1920 – 1930.** 2015. Disponível em: [22325_11553.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22325_11553.pdf) (bruc.com.br). Acesso em: 12 de Mar. de 2022.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva [online]**. 2000, v. 14, n. 1, p. 85-93. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010> . Epub 30 Maio 2003. ISSN 1806-9452. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>. Acesso: 25 de Jan. de 2022.

LANDO, Felipe. **Pesquisa exploratória, descritiva ou explicativa**. 2020, p.01. Disponível em: <https://www.academicapesquisa.com.br/post/pesquisa-exploratoria-descritiva-explicativa> . Acesso em: 17 de Novembro de 2021.

LOPES, Marina. **Desafios e caminhos para a formação de professores do Brasil**, 2015, p.01. Disponível em: <https://porvir.org/desafios-caminhos-para-formacao-de-professores-brasil/>. Acesso em: 08 de Nov. de 2021.

MACEDO, M.R .et al. **Educação em Ciências e as “Novas” tecnologias**. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/598/549>. Acesso em: 02 de Set. de 2021.

MACEDO, M.R .et al. **Educação em Ciências e as “Novas” tecnologias**, 2013. p.18. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/598/549>. Acesso em: 18 de Out. de 2021.

NASCIMENTO, F. do; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. de. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 10, n. 39, p. 225–249, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728>. Acesso em: 12 mar. 2022.

NADER, Helena. **Um panorama da situação atual das ciências no Brasil**, 2018. Disponível em : <https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/ultimas-noticias/17-ultimas-noticias/10117-um-panorama-da-situacao-atual-da-ciencia-no-brasil.html>. Acesso em: 18 de Outubro de 2021.

NASCIMENTO, T.E et al. **Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências**, 2016. Disponível em: <http://urisantiago.br/multicienciaonline/adm/upload/v2/n3/7a8f7a1e21d0610001959f0863ce52d2.pdf>. Acesso em: 23 de Out. de 2021

NOEMI, D.4 metodologias de ensino inovadores que você deve conhecer, 2019. Disponível em: <https://escolasdisruptivas.com.br/metodologias-inovadoras/4-metodologias-de-ensino-inovadoras-que-voce-deve-conhecer/>. Acesso em: 10 de Novembro de 2021.

OLIVEIRA, Cristiane da Cunha. **O uso dos recursos didáticos no ensino de ciências em uma escola pública de governador Mangabeira/BA**, 2015, p.57. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/biolic/tccc/category/17-2014-2?download=68:2014-2>. Acesso em: 20 de Nov. de 2021.

PERUZZI, S.L et al. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: A visão dos professores de Ciências da Natureza. **Educação ambiental em ação**. V.xx, n.76, p.1-6,Set./Nov.2021. Disponível em:

<https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1754>. Acesso em: 27 de Out. de 2021.

REIS, Camila. **5 Metodologias inovadoras para conhecer e aplicar**, 2021. Disponível em: <https://sambatech.com/blog/cat-ead/metodologias-de-ensino>. Acesso em: 14 de Nov. de 2021.

REIS, Simone Rocha; SANTOS, Felipe Alan Sousa; TAVARES, Jorge Alberto Vieira. O uso das TICS em sala de aula: uma reflexão sobre o seu uso no colégio vinícius de moraes/São Cristóvão. *In: III SIMPÓSIO EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, INFOINCLUSÃO: POSSIBILIDADES DE ENSINAR E APRENDER*. Ed. Internacional, 17 a 19 de setembro, **Anais**. São Paulo. p. 215-228. 2012. Disponível em: <http://geces.com.br/simposio/anais/anais-2012/Anais-215-228.pdf>. Acesso em: 25 de out. de 2021.

RIBEIRO, Jhessyka Oliveira. **A relação teórica e a prática da aplicação dos métodos de ensino**, 2015. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/a-relacao-teorica-pratica-aplicacao-dos-metodos-ensino.htm>. Acesso em: 25 de Out. de 2021.

SANTOS, A.M et al. **As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada**. 2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/9474_6573.pdf. Acesso em: 09 de Nov. de 2021.

SANTOS, et al. **Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de Biologia da UFPB, para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na Paraíba**, 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_M4_SA1_ID7876_16082019182417.pdf. Acesso em: 03 de Nov. de 2021.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

SEB, Equipe. **A importância da inovação no ensino e aprendizagem dos alunos**, 2017. Disponível em: <https://novosalunos.com.br/a-importancia-da-inovacao-no-ensino-e-aprendizagem-dos-alunos/>. Acesso em: 18 de Nov. de 2021.

SIEVES, Cristiano. **A importância da inovação no ensino**, 2017. Disponível em: <https://playtable.com.br/blog/a-importancia-da-inovacao-no-ensino>. Acesso em: 30 de Outubro de 2021.

SILVA, Patricia Amorim da. Prática pedagógica dos docentes. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. ed. 02, v. 06, p. 117-125. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/pedagogica-dos-docentes>. Acesso em: 19 de Outubro de 2021.

SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. História do ensino de Ciências na educação básica no Brasil (do império até os dias atuais) **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 26, de 22 de outubro de 2019. Disponível em: [https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/26/historia-do-ensino-de-ciencias-na-educacao-basica-no-brasil-do-imperio-ate-os-dias-atuais#:~:text=Mudan%C3%A7as%20profundas%20no%20ensino%20de,87\)](https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/26/historia-do-ensino-de-ciencias-na-educacao-basica-no-brasil-do-imperio-ate-os-dias-atuais#:~:text=Mudan%C3%A7as%20profundas%20no%20ensino%20de,87)). Acesso em:

31 de Jan. de 2022.

SOARES, Adriana. **Como se tornar um professor inovador e melhorar suas aulas?** 2017. Disponível em: <https://canaldoensino.com.br/blog/como-se-tornar-um-professor-inovador-e-melhorar-sua-aulas>. Acesso em: 11 de Nov. de 2021.

TENENTE, Luiza. **40% dos professores de ensino médio não são formados na disciplina que ensinam aos alunos**, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/02/09/40percent-dos-professores-de-ensino-medio-nao-sao-formados-na-disciplina-que-ensinam-aos-alunos.ghtml>. Acesso em: 29 de Out. de 2021.

VIEGAS, Amanda. **Metodologias ativas**: como essa tendência pode beneficiar as práticas pedagógicas, 2019. Disponível em: <https://www.somospar.com.br/metodologias-ativas-como-essa-tendencia-pode-beneficiar-as-praticas-pedagogicas/>. Acesso em: 03 de Nov. de 2021.

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO

Questionário para professores de Ciências da EMEF Manuel de Lima METODOLOGIAS INOVADORAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: uma análise das dificuldades dos professores da escola de Ensino Fundamental Manuel de Lima (Questionário para professor)

- 1- Qual o seu nome? (Esclarecemos que os sujeitos da pesquisa não serão identificados na exposição dos dados, a caracterização aqui solicitada é apenas para facilitar as análises)
- 2- Informe sua idade.
 18 - 25
 26 - 30
 31 - 40
 41 - 45
 Mais de 45
- 3- Qual a sua área de formação?
- 4- A quanto tempo é formado?
- 5- A quanto tempo atua na docência?
- 6- Participa/participou de alguma formação continuada ofertada pelo poder público? Se sim, qual a área e as temáticas abordadas?
- 7- Possui pós-graduação?
- 8- Qual a área?
- 9- Qual a renda familiar?
 1/2 Salário Mínimo mensal
 Até 1 Salário Mínimo mensal
 Entre 1 e 2 Salario mínimo mensal
 Entre 2 e 3 Salários mínimos mensal
 Mais de 3 salários mínimos mensal
- 10- Você atua na área de Ciências da Natureza?
 SIM
 NÃO
 Outro:
- 11 - Com relação às condições do trabalho docente, você considera que elas oportunizam um trabalho efetivo quanto a utilização de metodologias inovadoras? Por quê?

12- Mediante ao trabalho didático nas Ciências da Natureza, você se considera um professor(a) que utiliza métodos inovadores?

() SIM

() Não

() ÀS VEZES

13- Quais as metodologias utilizadas por você durante as suas aulas de Ciências?

14- Quais as dificuldades que enfrenta na utilização de métodos inovadores?

15- Você como educador(a) considera relevante o uso de métodos inovadores? Justifique.

16- Você como aluno(a), gostaria de ter aulas com metodologia inovadora?

17- Em relação a sua formação inicial você se sente preparado para o uso de metodologias inovadoras? Por que?

18- Com relação a formação continuada, caso participe de alguma, você acredita que ela contribui com uma prática pedagógica inovadora no ensino de Ciências?