

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CRISTIELLY SILVA FERREIRA

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO
DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS DOS ESTUDANTES DO 8º E 9º
ANOS DA ESCOLA ESTADUAL SANTA GENOVEVA EM AUGUSTINÓPOLIS-TO.**

ARAGUATINS-TO

2024

CRISTIELLY SILVA FERREIRA

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO
DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS DOS ESTUDANTES DO 8º E 9º
ANOS DA ESCOLA ESTADUAL SANTA GENOVEVA EM AUGUSTINÓPOLIS-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas do Campus Araguatins, do
Instituto Federal do Tocantins, como exigência
à obtenção do Título de Licenciado em
Ciências Biológicas.

Orientadora: Profª Me. Lucinalva Ferreira

.

ARAGUATINS-TO

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

- F383p Ferreira, Cristielly Silva
 Práticas pedagógicas alternativas no processo de construção do
 conhecimento de ciências naturais dos estudantes do 8º e 9º anos da Escola
 Estadual Santa Genoveva em Augustinópolis-to. / Cristielly Silva Ferreira. –
 Araguatins, TO, 2024.
 42 p. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) –
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus
 Araguatins, Araguatins, TO, 2024.
- Orientadora: Ma. Lucinalva Ferreira
1. Metodologia alternativas. 2. Ciências. 3. Educação. I. Ferreira,
 Lucinalva. II. Título.

CDD 570

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins

ANEXO XIII**FOLHA DE APROVAÇÃO**

TÍTULO: "PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS DOS ESTUDANTE DO 8 ANO E 9 ANO DO COLÉGIO ESTADUAL SANTA GENOVEVA EM AUGUSTINÓPOLIS-TO"

AUTORA: Cristielli Silva Ferreira
ORIENTADORA: Lucinalva Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus Araguatins*, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado em 06 de dezembro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Lucinalva Ferreira, Servidora**, em 16/12/2024, às 23:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marinara Cabral dos Santos, Usuário Externo**, em 26/12/2024, às 11:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Brennda Muniqui Cavalcante Passos Soares, Servidora**, em 27/12/2024, às 07:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2512670** e o código CRC **DF353091**.

DEDICATÓRIA

À minha família: minha mãe Luciene Teixeira Silva, minha avó Maria Neuza, minha irmã Débora Cristina, irmão Mikaell Barroso, minhas Tias Lucimar Teixeira e Lucilene Lima. Meu finado avô Antônio Tavares (Manga Rosa).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus; toda honra e toda glória; por me sustentar, manter resiliente e me dar forças para prosseguir e chegar a conclusão desta graduação;

A minha família, pelo apoio e sempre ter acreditado em mim;

A minha orientadora, Prof^a Me. Lucinalva Ferreira, pela orientação, paciência, persistência e dedicação na elaboração deste trabalho. E que além disso, por acreditar em mim e me ajudar no momento em que mais necessitei.

Ao Professor Me. Rogério Pereira de Sousa, ao Servidor Administrativo Ubiratan, ao meu grande amigo e servidor administrativo Valdecil Filho por sempre me incentivar, me ajudar e orientar durante minha jornada no IFTO e na vida.

A minha amiga Raismara Ribeiro que sempre esteve ao meu lado mesmo distante, sempre estava ali incentivando a terminar essa jornada, puxando a orelha e falando “desiste não, nós ainda vamos formar juntas”, minha imensa gratidão por não me deixar desistir e sempre acreditar na minha capacidade.

A minha amiga Nathielly Santos, pelos momentos compartilhados, pela parceria mantida, pela ajuda, por fazer de sua casa minha casa e pelo incentivo e apoio.

Aos meus colegas e amigos da minha turma de Biologia 2016.1, em especial, Sara Oliveira, Félkerson, Jaciara, Adriana, Jovino, Valnei Rodrigues, Letícia Silva, Tálisson, Wylasmar, Jovino José, Gabriela, Rubem, Lesly Natallie e Maria Caroline, sem vocês eu não tinha chegado até aqui!

Ao meu colega do IFTO, Felipe Lira que foi meu parceiro nos projetos de intervenção pedagógica de estágio supervisionado, que me proporcionou usar nosso projeto como trabalho de conclusão de curso.

A Anne Carolline Rodrigues, minha parceira que dividimos juntas os desafios de morar longe da família, o companherismo quando estagiarias do IF e outras coisas.

A minha pessoa, Hortência Lima que na reta final deste trabalho me amparou, segurou na minha mão, me incentivou, me manteve firme para não desisti e por estar sempre ao meu lado.

A todos que participaram desta pesquisa, os alunos, professores e colaboradores da instituição de ensino, foi uma grande honra fazer esse trabalho com vocês.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, pela grande oportunidade de estudo, amizades e saberes.

A todos, meus sinceros e eternos agradecimentos!

RESUMO

Por meio das metodologias alternativas para o ensino de ciências, as aulas tornam-se mais atrativas. Isso torna os alunos mais críticos dentro e fora da sala de aula. O objetivo do presente trabalho foi compreender de que forma a utilização de práticas pedagógicas como metodologias alternativas para o ensino de ciências da natureza contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 8º ano e 9º ano da Escola Estadual Santa Genoveva em Augustinópolis-TO. A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa de campo de cunho bibliográfico, descritiva e quali-quantitativo. Como metodologia utilizou-se observações em sala de aula, metodologia alternativas e aplicação de questionário para os docentes. Identificou-se as principais metodologias alternativas utilizadas pelos docentes e as suas dificuldades apresentadas. A implementação de plataformas digitais de jogos e uso do laboratório de Ciências e Biologia da escola ainda é um desafio. Portanto, é necessário ofertar capacitações de implementação das metodologias alternativas de forma clara e esclarecedora de acordo com os recursos da unidade escolar, como roteiros adaptados e práticos de conteúdos programáticos para uso no laboratório.

Palavras-chave: Metodologia Alternativas. Ciências. Educação.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Through alternative methodologies for teaching science, classes become more attractive. This makes students more critical inside and outside the classroom. The objective of this study was to understand how the use of pedagogical practices such as alternative methodologies for teaching natural sciences contributes to the teaching and learning process of 8th and 9th grade students at the Santa Genoveva State School in Augustinópolis-TO. The research is characterized as a bibliographic, descriptive and qualitative-quantitative field research. The methodology used was classroom observations, alternative methodologies and the application of a questionnaire to teachers. The main alternative methodologies used by teachers and their difficulties were identified. The implementation of digital gaming platforms and the use of the school's Science and Biology laboratory is still a challenge. Therefore, it is necessary to offer training on the implementation of alternative methodologies in a clear and explanatory manner according to the resources of the school unit, such as adapted and practical scripts of programmatic content for use in the laboratory.

Keywords: Alternative Methodologies. Sciences. Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

DCT - Documento Curricular do Tocantins

EESG - Escola Estadual Santa Genoveva

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MA – Metodologia Alternativa

PCN+ - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Dificuldades no Ensino	12
2.2 Processo de Ensino do Professor Tradicional versus Professor Inovador	13
2.3 Utilização do Modelo Didático.....	14
2.4 Utilização de Jogos Didáticos	15
2.5 Utilização de Práticas Experimentais	16
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
3.1 Caracterização da área.....	18
3.2 Participantes da pesquisa	18
3.3 Métodos e técnicas para coletas dos dados.....	18
3.4 Análise dos dados	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 Perfil dos professores.....	21
4.2 Observação e aplicação de metodologia alternativa.....	24
4.2.1 Observação e MA nos 8º anos	25
4.2.2 Observação e MA nos 9º anos	28
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33
APÊNDICE A.....	38
APÊNDICE B.....	40
APÊNDICE C.....	42

1. INTRODUÇÃO

A organização do ensino de Ciências tem sofrido ao longo dos anos várias propostas de modificação. Em suma, as mudanças oferecidas têm o propósito de melhorar as condições da formação do pensamento científico dos alunos em vista das circunstâncias histórico-culturais da sociedade. As alterações tentam colocar a ciência e o seu ensino no tempo e no espaço, enfatizando em cada momento um aspecto considerado mais relevante na forma de o homem entender e agir cientificamente no mundo por meio de um conhecimento que, de modo geral, está além do senso comum (Santos, 2006).

De acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) nos anos finais do Ensino Fundamental, a exploração das vivências, saberes, interesses e curiosidades dos alunos sobre o mundo natural e material continua sendo fundamental. Todavia, ao longo desse percurso, percebem-se uma ampliação progressiva da capacidade de abstração e da autonomia de ação e de pensamento, em especial nos últimos anos, e o aumento do interesse dos alunos pela vida social e pela busca de uma identidade própria (Brasil, 2015).

Por meio de metodologias alternativas para o ensino de ciências, as aulas tornam-se mais atrativas aos alunos, promovendo a curiosidade e tornando-os mais críticos, dentro e fora da sala de aula. Com isso, a ampliação do conhecimento e a capacidade de análise possibilitam um maior entendimento sobre os fenômenos observados no seu cotidiano, levando o aluno a criar opinião crítica juntos com os demais colegas de sala de aula.

Neste sentido, Basílio e Oliveira (2016), destacam que as metodologias alternativas (MA) despertam a ativação das funções mentais de pensar, raciocinar, observar, refletir, entender e combinar dos participantes. Neste ambiente, o professor também tem que atuar em posição ativa, recorrendo a estudos, selecionando informações, explicando de formas diferenciadas, fazendo analogias, escolhendo terminologias adequadas. O uso de qualquer uma delas, no entanto, depende de uma extrema mudança na atuação do professor em sala de aula.

Portanto, a pesquisa teve como objetivo compreender de que forma a utilização de práticas pedagógicas como metodologias alternativas para o ensino de ciências da natureza contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 8º e 9º ano da Escola Estadual Santa Genoveva em Augustinópolis-TO.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) compreende que a área de Ciências da Natureza deve abranger o letramento científico, pressupõe a capacidade de compreender e interpretar o mundo partindo de questões que sejam desafiadoras e que estimule o interesse e a curiosidade científica dos alunos, assim como comunicar conclusões e propor intervenções.

Nesse mesmo nexo a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394/96 no artigo 1º inciso § 2º onde afirma que a educação abrange o processo de desenvolvimento na sociedade civil, sendo ela vinculada ao mundo do trabalho e à prática social. Portanto, a educação tem que ser voltada não somente para o contexto social do aluno, mas abranger o seu cotidiano, fazendo com que o aluno compreenda que os conteúdos estão presentes no seu dia a dia (Brasil, 2018).

A evolução e transformações na forma de educação vem crescendo, com isso, a pandemia do Covid-19 trouxe para o mundo da educação uma nova abordagem na forma de ensinar e aprender, necessitando de mudança no sistema educacional, evoluindo da abordagem da educação 4.0 para nova educação 5.0 (Ferreira, 2024).

Porém, mesmo na era da tecnologia a educação tem mostrado ser um processo de ensino tradicional, sendo aulas cansativas, estáticas e muitas vezes repressoras. Onde os alunos tem dificuldade em relacionar a teoria em sala de aulas com o seu cotidiano (Pinheiro & Santos, 2019).

Aprendizagem é um processo de aquisição e assimilação, que segundo Lefrançois (2012) é toda mudança relativamente permanente no potencial de comportamento implicando em mudanças na capacidade para fazer algo e também na disposição para desempenhar. Com isso a necessidade do uso de metodologias alternativas para o ensino de ciências está aumentando, pois ajuda e facilita o processo de ensino aprendizagem dos discentes (Leite, 2014).

2.1 Dificuldades no Ensino

As principais dificuldades encontradas pelos professores em sala de aula, de acordo com Lima (2017), é a superlotação em sala de aula, ausência dos pais nas escolas para acompanhamento do ensino, falta de autonomia, baixo salário e passam a maior parte do seu tempo ensinando em sala de aula.

Já Augusto e Caldeira (2007, p. 143-144), retraz várias características das principais dificuldades encontradas pelos professores para realização de suas aulas e práticas interdisciplinares, sendo algumas como:

Falta de apoio ou dificuldades de relacionamento com a coordenação/ direção da escola; Dificuldades em pesquisar (não têm tempo, não têm acesso a fontes); Dificuldade em fazer com que o conteúdo seja significativo ao aluno; Número reduzido de aulas e distribuição da grade horária mal organizada o que prejudica o ensino dos conteúdos; Excesso de alunos por sala e classes muito heterogêneas; O número elevado de alunos e alunas na sala de aula apresenta-se como uma dificuldade real para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, mas entende-se que esse não seja um obstáculo intransponível; A falta de tempo ou de acesso a fontes de pesquisa como Internet ou livros relacionados ao assunto os impedem de realizar esse tipo de trabalho; É compreensível que as condições de trabalho não sejam as mais adequadas, já que muitos professores e professoras têm uma carga de trabalho excessiva.

No processo de ensino aprendizagem o professor pode encontrar dificuldade na mudança de ensino, que segundo Anastasiou (2012) são várias as dificuldades encontradas dentro do contexto escolar, dentre elas está uma nova visão no modo de ensinar.

Essa nova visão é a transição da educação 4.0 para 5.0 que compartilham a integração de tecnologias avançadas, com novas perspectivas sobre o pensar, aprender e avaliar. Mudando o enfoque principal que é as tecnologias digitais para a integração da tecnologia com o desenvolvimento humano (Ferreira, 2024).

Portanto, a Educação 5.0 tem como objetivo preparar o discente para um futuro mais humano sustentável, utilizando a tecnologia como facilitadora da aprendizagem, com métodos de ensino com abordagens personalizadas e centradas no aluno, com visão de um futuro de uma sociedade inclusiva e sustentável (Ferreira, 2024)

2.2 Processo de Ensino do Professor Tradicional versus Professor Inovador

No processo de ensino de Ciências conforme Seixas *et al.* (2017, p. 296) os conhecimentos que os alunos adquiriram até o presente momento são importantes, do mesmo jeito que, a área científica e o letramento científico. Uma vez que “Sendo o conhecimento científico um conhecimento socialmente construído na escola, seu ensino deve pautar-se nas investigações científicas, no diálogo, na reflexão e no contexto em que estão inseridos esses alunos”.

Sob essa análise, “o processo de ensino-aprendizagem é algo bilateral, dinâmico e coletivo, portanto, é necessário que se estabeleçam parcerias entre o professor e os alunos e dos alunos entre si (BRASIL, 2002, p. 55).

O processo de ensino por meio do professor tradicional, de acordo com Martins *et al.* (2018), um professor que preza por sua autoridade, respeito e organização da sala de aula (carteiras enfileiradas), sendo utilizado sempre de aula expositiva e com silêncio absoluto, sendo pouca a relação entre professor-aluno e exigente em ministrar suas aulas.

Portanto, em uma sala de aula tradicional Wilsek e Tosin (2009) retrata que:

O professor procura valorizar as suas ideias, não permitindo um diálogo hipotético-dedutivo com a presença de hipóteses concorrentes, que servirá de ancoradouro para o processo de aquisição do objeto do conhecimento. Já, em um ambiente onde ocorrem debates acerca do fenômeno em questão, as hipóteses vão surgindo e sendo discutidas e até eliminadas no decorrer da própria aula.

Com o passar do tempo o processo de ensino de ciências transformou-se por meio de investigação, em conformidade com Wilsek e Tosin (2009), é um método utilizado por professores inovadores que utilizam a investigação para inovar e deixar a aula mais dinâmica mudando seu foco e deixando de ser cópia e cola tradicional. Direcionando o ensino com outras atitudes, utilizando de estratégias metodológicas, mudando o foco, o sentir, agir e refletir das técnicas usada em sala e rever o planejamento do trabalho.

Portanto, o professor inovador é de acordo com Harres *et al.*, (2018, p.16):

Um sujeito inquieto, curioso, que aceita desafios que o desacomodem. Ele é propositivo, cria situações de ensino, testa atividades e, ao aplicá-las, reflete sobre os resultados obtidos, num constante processo de Constituição e prática de professores inovadores autoavaliação. Predispõe-se, também, a se envolver em atividades que proporcionem o exame de suas ações como docente. Para ele, participar de eventos, apresentando suas experiências e permitindo a apreciação de sua prática é um fator de positividade, que tem por finalidade qualificar seu fazer docente. O professor inovador, ainda, tem disponibilidade para interagir com outros professores, compreendendo essas ocasiões como oportunidades para aprender.

Com isso, ainda corroborando com Harres *et al.*, (2018) o desenvolvimento de um professor inovador requer:

“continuidade, acompanhamento, reflexão, busca de informação e, sobretudo, diálogo com os colegas de modo a compartilhar experiências, problemas e estratégias implementadas: Só nessa circunstância se constrói a possibilidade de que um professor comece a ser uma pessoa inovadora” (p. 15).

2.3 Utilização do Modelo Didático

Para o uso de metodologias alternativas os professores têm como recurso os meios lúdicos a quais são empregados não apenas por diversão e interação dos alunos, mas como ferramenta de ensino, assim, temos os modelos didáticos que trazem um conceito e uma definição conforme Della Justina *et al.* (2003, apud Amorim, 2013) citada por Matos *et al.*, (2009 p. 20):

Modelo didático corresponde a um sistema figurativo que reproduz a realidade de forma esquematizada e concreta, tornando-a mais compreensível ao aluno. Representa uma estrutura que pode ser utilizada como referência, uma imagem que permite materializar a ideia ou o conceito, tornando-os assimiláveis. Os modelos didáticos devem simbolizar um conjunto de fatos, através de uma estrutura explicativa que possa ser confrontada com a realidade.

Ainda de acordo com Amorim (2013), a partir da utilização desse modelo, o professor promoverá em sala de aula uma melhor forma de ensinar, além de melhorar as suas metodologias de ensino, transformando conteúdos complexos em algo simples para o contexto escolar.

Ao usar os modelos didáticos, o professor oportuniza ao aluno uma melhor forma de aprendizado. Pois, são recursos facilitadores para o processo de ensino aprendizagem. Desta forma, os modelos são essências para a apropriação do conhecimento, relacionando conceitos com analogias reais, de acordo com Paz *et al.* (2006, p. 136)

Os modelos são a essência das teorias e podemos classifica-los em três categorias: modelo representacional, conhecido como maquete, sendo que é uma representação física tridimensional (ex. terrário, aquário, estufa, etc.); modelo imaginário é um conjunto de pressupostos apresentados para descrever como um objeto ou sistema seria (ex. DNA, ligações químicas, etc.) e o modelo teórico, que é um conjunto de pressupostos explicitados de um objeto ou sistema (ex: sistema solar, ciclo da chuva, ciclo do carbono, etc.).

Nessa prerrogativa, Júnior, *et al.* (2023) aponta que o modelo didático resulta em aprendizagem significativa e contextualizada, corroborando para o engajamento dos estudantes, desenvolvimento de habilidades cognitivas, criatividade e socialização.

2.4 Utilização de Jogos Didáticos

Os jogos didáticos como metodologia alternativa no processo de ensino aprendizagem é um recurso facilitar em sala de aula, pois, os jogos são elementos essenciais para o desenvolvimento das competências da BNCC e eles são vistos conforme a PCN+EM (Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio), como elementos que:

Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica e prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2002, p. 56)

Os mesmos são vistos como um recurso inovador, pois além de, no decorrer de sua execução, expor conhecimentos e também testar saberes dos alunos esses tipos de jogos dinamizam a aula, tornando-a bem longe de ser enfadonha para os alunos, além de preencherem lacunas que se fazem no decorrer da transmissão de conhecimentos (Campos; Bortoloto; Felicio, 2003).

De acordo com Panosso, Souza e Haydu (2015) esses jogos didáticos fornecem ao aluno a capacidade de resolver e solucionar problemas; o controle de estímulo; e controle instrucional. Desta forma, esse tipo de metodologia se torna de extrema importância, pois motiva os alunos buscar o conteúdo de forma dinamizada e até contextualizada.

2.5 Utilização de Práticas Experimentais

A utilização de práticas experimentais é considerada uma importante metodologia alternativa no processo de ensino, consentindo com Catelan e Rinaldi (2018) onde práticas educacionais são consideradas estratégias que ajudam e contribui para o processo de ensino e aprendizagem de forma mais dinâmica, com isso tem-se a melhoria da qualidade de ensino.

Com isso, Fonseca e Soares (2016) tem a definição da função do ensino experimental que é:

Diretamente relacionada com a consciência da necessidade de adoção, pelo professor, de uma postura diferenciada sobre como ensinar e aprender ciências, sendo que o ambiente escolar é um local apropriado para construção de um conhecimento científico, onde o professor seja o mediador das ações.

Portanto, a experimentação é algo contínuo na vida do ser humano, com isso o professor desenvolve várias habilidades investigativas dentro do ambiente escolar. Desta forma, o PCN+EM (BRASIL, 2002, p. 55) traz a ideia de experimentação dentro da sala de aula como uma investigação:

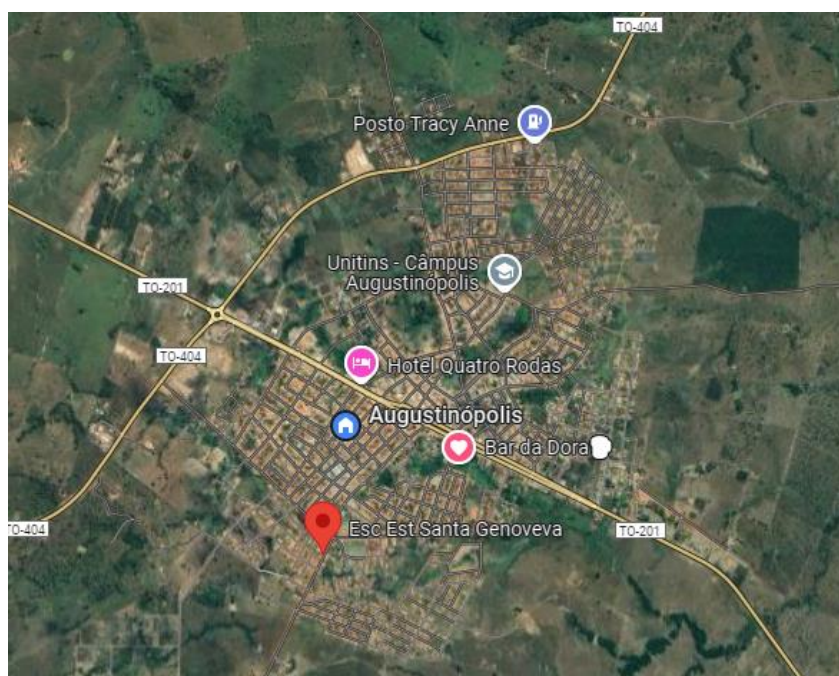
Assim, a ideia de experimentação como atividade exclusiva das aulas de laboratório, onde os alunos recebem uma receita a ser seguida nos mínimos detalhes e cujos resultados já são previamente conhecidos, não condiz com o ensino atual. As atividades experimentais devem partir de um problema, de uma questão a ser respondida. As habilidades necessárias para que se desenvolva o espírito investigativo nos alunos não estão associadas a laboratórios modernos, com equipamentos sofisticados. Muitas vezes, experimentos simples, que podem ser realizados em casa, no pátio da escola ou na sala de aula, com materiais do dia-a-dia, levam a descobertas importantes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Caracterização da área

O trabalho foi desenvolvido no município de Augustinópolis, no extremo norte do estado do Tocantins, ocupa área de 388,810 km² e população estimada em 17.484 habitantes em 2022 (IBGE). A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Santa Genoveva em Augustinópolis-TO (Figura 01).

Figura 01 – Localização geográfica do Município de Augustinópolis Tocantins.



Fonte: Google Maps.

3.2 Participantes da pesquisa

A pesquisa envolveu os alunos dos 8º e 9º anos do ensino fundamental, da turno matutino, das turmas de Ciências e contou com a participação das duas professoras ministrantes da disciplina de Ciências da Escola Estadual Santa Genoveva de Augustinópolis-TO.

3.3 Métodos e técnicas para coletas dos dados

O período de coleta de dados compreendeu os meses de setembro e outubro de 2024 e

a análise dos dados ocorreu no final de outubro e início de novembro de 2024. A pesquisa foi dividida em três aulas de observações e uma aula utilizando metodologias ativas nas duas turmas do 8º e 9º anos, do turno matutino. A metodologia alternativa utilizada foi jogo didático, aula prática experimental e modelo didático.

Neste sentido, o presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de campo de cunho bibliográfico, descritiva e quali-quantitativo. A pesquisa de campo é um método com abordagem de forma direta no ambiente onde será realizado a pesquisa, buscando captar interpretações e explicações diretamente com a população pesquisada (Gonsalves, 2001).

A pesquisa é de cunho bibliográfico para entender e procurar explicar melhor as designação e conceito a respeito do tema, como define Lakatos e Marconi (2003, p. 183), “(...) a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

Quanto à natureza é de caráter quali-quantitativo. Fonseca (2012), argumenta que a pesquisa quantitativa leva em consideração o que pode ser mensurável e por meio dessa quantificação, os dados podem ser transformados para uma posterior análise. Diferente do método qualitativo, que recorre às características subjetivas permitindo interpretações e explicações que possibilitam uma maior compreensão daquilo que se busca.

No que tange ao fim, a pesquisa é do tipo descritiva, Gil (2008) evidencia que esse tipo de pesquisa permite levantar interpretações e opiniões de uma população, além do que, pode descrever sobre aspectos de uma população específica podendo estabelecer relações. Um dos atributos dessas características desse tipo de pesquisa é a utilização de técnicas padronizadas para a obtenção de conhecimento.

Contudo, de acordo Lakatos e Marconi (2007), o presente trabalho tem como técnica de coleta de dados a observação sistemática, realizada com uma estruturação pré-determinada e pré-estabelecida para nortear e registrar os fatos ocorridos e observação participante onde o pesquisador participa do meio da coleta de dados, interagi e vivência o fenômeno estudado onde possibilita a compreensão mais profunda e clara da observação.

Para coleta de dados, foi utilizado ainda o questionário, que de acordo com Cervo & Bervian (2002) consiste em uma série ordenada de perguntas que podem conter perguntas abertas e/ou fechadas, sendo as respostas abertas ricas com maiores variedades e as fechadas possibilitam maior facilidade em tabulação e análise de dados. Assim, para garantir os direitos dos participantes no trabalho e do pesquisador o Termo de Consentimento Livre Esclarecido foi anexada ao questionário.

Sobre as questões fechadas, os dados colhidos foram organizados em gráficos e tabelas, afim de quantificá-los. As questões abertas podem obter informações de opiniões diversificadas e, por isso, os dados colhidos foram dispostos em discussões detalhadas, afim de entender cada opinião coletada.

3.4 Análise dos dados

Os dados obtidos por meio das perguntas abertas foram tratados e transcritos de maneira indireta e direta, de acordo com sua relevância para posterior discussão com a literatura apropriada. Já as informações obtidas pelas questões fechadas foram tabuladas utilizando Excel 2019. Além disso, essas respostas foram verificadas e, posteriormente apresentadas em Gráficos, Tabelas e Figuras.

As análises das observações obtidas durante a pesquisa foram exploradas em conjunto com dados documentais e bibliográficos e transcritos conforme o objetivo da pesquisa, servindo de fundamento para a discussão final do trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário é composto de 06 (seis) questões sendo 01(uma) questão fechada, 02 (duas) questões mistas (aberta/fechada) e 03 (três) questões abertas. Foi aplicado as duas professoras das turmas de 8º anos e 9º anos e serão identificadas no decorrer do trabalho como professora A e professora B.

4.1 Perfil dos professores

A disciplina de Ciências nas turmas pesquisadas é ministrada por duas professoras do sexo feminino; a primeira pergunta versou sobre a idade. A professora A tem 48 anos e a professora B 39 anos.

Nesse sentido, independente do gênero e da idade sabemos que o professor deve ser o facilitador na sala de aula, em consonância com Junior *et al.* (2023), o professor tem a capacidade de auxiliar, instruir os alunos e buscar formas e meios para chegar aos objetivos das competências e habilidades pertinente para atender às necessidades dos alunos e da sociedade. Diante disto, foi perguntando sobre a formação acadêmica (Tabela 01).

Tabela 01 – Formação acadêmica e titulação.

	Professora A	Professora B
Graduação	Licenciatura Plena em Ciências com habilitação em Biologia	Licenciatura Plena em Ciências com habilitação em Biologia
Pós-graduação	Especialização em Gestão em Saúde Pública	Especialização em Práticas Assertivas em Didática da Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Especialização em Ensino de Ciências – anos finais do ensino fundamental (CIÊNCIA É 10).

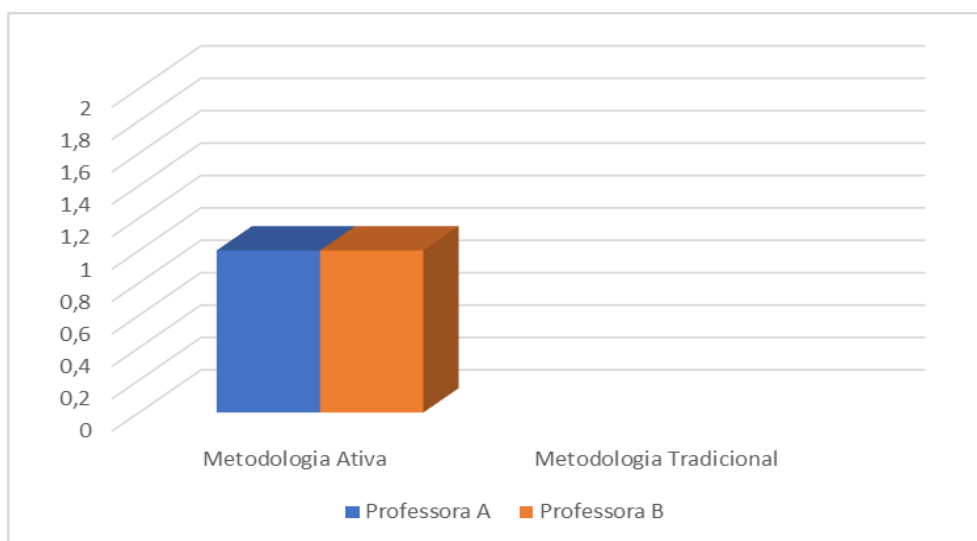
Fonte: Autoria própria (2024).

As duas professoras possuem graduação em Licenciatura em Ciências com habilitação em Biologia e pós-graduação, porém, com especialização diferente. A professora A possuem especialização diferente da área educacional enquanto a professora B possui duas formações na área educacional.

A formação em pós-graduação se constitui da continuidade do processo educativo, compõe um aperfeiçoamento, aprofundamento ou prolongamento das matérias ou temáticas da formação inicial. Sendo durante o período de graduação com a especialização que o docente amadurece, desenvolve habilidades e pensamentos críticos, ampliando suas habilidades de resolução de problemas (Locatelli, 2021). Nesses termos, de acordo com a meta 16 do PNE (2014-2024), a pós-graduação traz uma nova exigência e/ou necessidade de formação para professores da educação básica, buscando um possível avanço para formação e valorização docente.

A terceira pergunta referiu-se qual das metodologias é mais difícil de aplicar em sala de aula, as duas professoras citaram a metodologia ativa (Gráfico 01), entretanto na sala de aula ambas apresentam uma abordagem mista de metodologia, porém predominando a metodologia tradicional, na abordagem da professora A.

Gráfico 01 – Metodologia mais difícil de aplicar



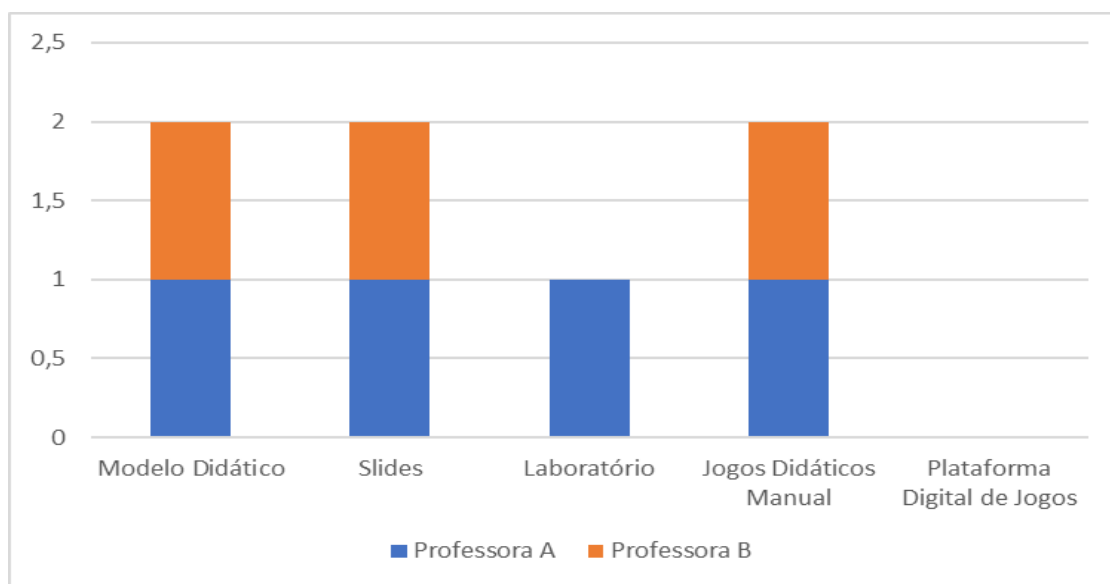
Fonte: Excel (2019)

A metodologia de ensino tradicional está constantemente ligada à sala de aula, onde o ensino é centrado no professor (Marin *et al.*, 2010). Sendo focado no ensino de repetição, controle e disciplina em sala de aula (Mourthé Junior; Lima; Padilha, 2018). Nesse sentido, o ensino atual deve buscar inovações para concretizar as metodologias ativas, evidenciando uma mudança no papel do estudante, passando o professor a ser um facilitador no processo de ensino-aprendizagem, passando o aluno a ser um estudante autônomo em opiniões, ideias e pensamentos (Singe e Moscovici, 2008).

Comungando com Marcondes *et al.*, (2015), a combinação das aulas tradicionais com as metodologias ativas é útil para que os estudantes obtenham um melhor resultado na compreensão e esclarecimentos do conteúdo. A aula tradicional não traz o engajamento dos alunos, onde a metodologia alternativa traz o engajamento, participação e interação na realização das atividades.

Prosseguindo, a quarta pergunta versou sobre as metodologias alternativas utilizadas em sala de aula (Gráfico 02). Fica nítido a diversidade de metodologias utilizadas, porém, ainda existe uma lacuna quanto à utilização do laboratório e plataformas digitais de jogos.

Gráfico 02 – Metodologia utilizadas em sala de aula



Fonte: Excel (2019)

Corroborando, Berbel destaca que,

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando acatadas e analisadas as contribuições dos alunos, valorizando-as, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras (Berbel, 2011. p. 28).

A quinta pergunta questionou sobre os desafios que as professoras encontram para a implementação de metodologias alternativas nas aulas, professora A relatou que “*O principal desafio encontrado para a implementação dessas metodologias é o tempo de aula, que se torna curto e na maioria das vezes insuficiente para o uso de metodologias alternativas*”. Já a professora B declarou que:

A dificuldade está em relação a produção dos materiais, que exige um tempo extra para organização e confecção, para isso, o tempo é um fator limitante e que compromete essas metodologias ativas, principalmente quando se trata da utilização do laboratório.

Sobre algo importante e imprescindível na vida do docente, a professora B ainda ressaltou que:

O impedimento às vezes é o tempo para o planejamento destas metodologias, que é fundamental para ter um resultado satisfatório. Deve – se fazer a prática anteriormente para observar os resultados e saber com lidar caso o resultado não seja o esperado. Com uma carga horária de 40hs fica bem difícil. Acho muito importante se utilizar destas metodologias, entendo que o resultado é positivo para os estudantes, mas muito desgastante para o professor, devido as diversas demandas que são cobradas ao professor.

Entendendo que os desafios para a implementação das metodologias ativas são amplos, concorda-se com Luchesi; Lara; Santos (2022), quando afirmam que, dentro de todos os desafios para implementação de qualquer metodologia está a demanda grande de tempo, recursos da instituição, requerer maior tempo para preparação das aulas e o baixo comprometimento dos alunos, dificultando a aplicação da metodologia.

A sexta pergunta discutiu sobre a perspectiva do docente acerca da necessidade de um curso para implementação de metodologias ativas. A professora A respondeu *“Sim. Para que aconteça uma ampliação de conhecimentos sobre outras metodologias ativas, através da troca de conhecimentos e experiências com outros colegas de profissão”*. A professora B declarou que *“Acho muito importante, seria bom, mais deve ser bem elaborado e realmente prático. Porque na maioria dessas formações é muita teoria e não é esclarecedor, não ajuda muito”*.

As falas das professoras são ressaltadas por Pereira *et al.*, (2023), ao corroborar que:

(...) os professores precisam de formação continuada adequada, no entanto, muitas vezes não há investimento suficiente em programas de capacitação, limitando a habilidade dos professores em utilizar essas abordagens pedagógicas de forma eficaz. (...) essencial para os professores se manterem atualizados diante das rápidas mudanças na sociedade contemporânea. Com o avanço constante da tecnologia, novas ferramentas e recursos estão sendo desenvolvidos, o que pode transformar a maneira como os alunos aprendem e os professores precisam ser capazes de incorporá-las em suas práticas pedagógica. (...) forma efetiva requer conhecimentos e habilidades específicas que os docentes necessitam adquirir ao longo da sua formação continuada.

4.2 Observação e aplicação de metodologia alternativa

4.2.1 Observação e MA nos 8º anos

A observação foi realizada no período de 27 de setembro a 17 de outubro de 2024, intercalando com três aulas sendo observação sistemática/participativa e uma aula desenvolvida uma metodologia alternativa. Ao total foram observados 05 aulas e realizadas 02 aulas MA. A quantidade de alunos matriculados nas turmas de 8º anos são descrito na tabela 02.

Tabela 02 – Alunos matriculados no 8 ano 01 e 8 ano 02.

Turma	Alunos matriculados
8º ano 01	46 alunos
8º ano 02	41 alunos

Fonte: Professora regente EESG (2024)

Durante as obsevações nas turmas dos 8º anos a docente trabalhou com os conteúdos de DST/IST, métodos contraceptivos e clima/tempo. Sendo realizado duas aulas utilizando metodologia alternativa com o conteúdo de DST/IST - métodos contraceptivos e clima/tempo.

Constando que a professora A que ministra aulas para as duas turmas de 8º anos faz uso de metodologia mista, aplicando em suas aulas apresentações via slide (Figura 02) e aula tradicional usando quadro, pincel e livro didático (Figura 03).

Figura 02 – Aula com slides



Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 03 – Aula tradicional



Fonte: Autoria própria (2024)

Consentindo com Santos *et al.*, (2013), que ao analisar o processo de ensino

realizado na maioria das escolas brasileiras, percebe-se que os conteúdos relativos às ciências naturais são muitas vezes abordados de maneira superficial, fazendo com que os alunos e alunas não consigam abstrair nestas informações, algo que vá ser concretamente utilizado em seu dia a dia

Portanto, o uso de metodologia alternativa evidencia o auxílio na construção do conhecimento, exprimindo um avanço na formação dos estudantes (Marin *et al.*, 2010). Sendo uma ocasião para criação de resultados positivos no processo de ensino-aprendizagem (Morgan *et al.*, 2015).

Como regente a metodologia desenvolvida teve como objetivo incentivar o aluno a participar das aulas, aprender de forma autônoma e colaborativo. Trabalhando assim as habilidades e competências da BNCC para o ensino de Ciências que é

Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção (Brasil, 2015, p. 349).

Foi ministrada aulas ilustrativas em slide, utilizando o powerpoint e apresentando modelo didático trazendo para a aula demonstrações sobre contraceptivos presentes no dia a dia (Figura 04). Sendo notório o contentamento dos alunos, estando prestativos e participantes quando feito a interação professor-aluno.

Figura 04 – Metodologia alternativa lado esquerdo e modelo didático lado direito.



Fonte: Autoria própria (2024).

Diante disto, concorda-se com Cavalcante e Silva, (2008), ao afirmar que os modelos didáticos podem ser apresentados como diferentes modalidades geradoras do aprimoramento e simplificação do saber. Apresentadas com o enfoque para sanar dificuldades na aprendizagem, sendo apontado como uma forma de demonstração concreta que promove o entendimento de vários assuntos, resultando no desenvolvimento de habilidades e competências, permitindo aliar a teoria com a prática.

Outra metodologia de ensino utilizada nas turmas de 8º ano foram os jogos didáticos, de acordo com Panosso, Souza e Haydu (2015) esses jogos didáticos fornecem ao aluno a capacidade de resolver e solucionar problemas; o controle de estímulo; e controle instrucional. Desta forma esse tipo de metodologia se torna de extrema importância, pois motiva os alunos buscar o conteúdo de forma dinamizada e até contextualizada.

Com isso, foi realizado nas duas turmas jogos didáticos (Figura 05), utilizando da plataforma Kahoot sendo criado os quiz pela própria autora, com os conteúdos de métodos contraceptivos e clima e tempo, aplicados em ambas as turmas. Contemplando as habilidades e competências da BNCC que é “relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra” (Brasil, 2015, p. 349)

Figura 05- Jogos didáticos digitais, plataforma Kahoot



Fonte: Autoria própria (2024)

Neste sentido, Longo (2012), acredita que a utilização de jogos didáticos como prática

de ensino por ser um método facilitador do aprendizado e da compreensão do conteúdo de forma lúdica, motivadora e divertida, permite uma estreita relação dos conteúdos aprendidos com a vida cotidiana, tornando os alunos mais críticos na elaboração de respostas.

Portanto, é de suma importância adotar metodologias de ensino que integre as tecnologias na sala de aula. “As tecnologias podem auxiliar como ferramenta de apoio, assim alunos se sentirão estimulados a buscar e socializar com esses recursos de forma a melhorar seu desempenho escolar através de pesquisas, jogos e atividades monitoradas”, (Koch, 2013).

4.2.2 Observação e MA nos 9º anos

A observação foi realizada no período de 27 de setembro a 17 de outubro de 2024, intercalando com três aulas sendo observação sistemática/participativa e uma aula desenvolvida uma metodologia alternativa com as turmas. Ao total foram observados 05 aulas e realizada 01 aula MA. A quantidade de alunos matriculados nas turmas de 9º anos são descrito na tabela 03.

Tabela 03 – Alunos matriculados no 9 ano 01 e 9 ano 02.

Turma	Alunos matriculados
9º ano 01	28 alunos
9º ano 02	32 alunos

Fonte: Professoras regentes EESG (2024)

Durante as observações nas turmas dos 9º anos foram trabalhados os conteúdos de reações químicas, balanceamento de equações e funções químicas. A turma do 9º ano 01 a regente é a professora A e o 9º ano 02 a professora B.

De acordo, com o planejamento das observações e regência, seria previsto duas atividades com metodologias ativas porém, devido ao feriado, interrupções para avisos e redução das aulas para a semana de prova. Foi possível realizar apenas uma atividade com metodologia alternativa nas turmas de 9º anos.

Durante o estudo em campo analisou-se que a professora A não dispõe de apresentação via slide em powerpoint, recorrendo de livro didático, quadro e pincel. Enquanto, a professora B usufruiu de apresentação via slide em powerpoint, quadro, pincel e livro didático (Figura 06).

Figura 06 – Professora A lado esquerdo e professora B lado direito



Fonte: Autoria própria (2024)

Quando questionada por qual motivo a professora A não utiliza de meios digitais didáticos, ela argumentou que *“não tenho muita facilidade e não tenho habilidade em trabalhar com o emprego da tecnologia, ainda me morde muito”*.

Diante disto, quando perguntando para as turmas da professora A sobre utilização do laboratório da unidade escolar os discentes retrataram ser normal, sendo comum no uso da metodologia da professora da classe. Já, os alunos da professora B quando argumentado sobre o uso do laboratório eles ficaram contentes, expressando falas do tipo: *“até que fim professora, a senhora nunca tinha nos levados no laboratório”*. Sendo, explícito o entusiasmo dos discentes, interação nas aulas e o engajamento. Ficando, público o alto nível de participação quando se retrata do uso de metodologias ativas nas aulas.

Com isso, o desenvolvimento de um professor inovador ocorre por meio de MA. Assim, para Harres *et al.*, (2018) requer continuidade, acompanhamento, reflexão, busca de informação e, sobretudo, diálogo com os colegas de modo a compartilhar experiências, problemas e estratégias implementadas: Só nessa circunstância se constrói a possibilidade de que um professor comece a ser uma pessoa inovadora e traga metodologias diferenciadas mudando o foco e trabalhando mais a interação professor-aluno para melhor desempenho em sala de aula.

Na turma da professora A, como metodologia alternativa foi desenvolvida uma aula

experimental, utilizando o laboratório da escola, sendo realizado a aula pela regente e acompanhada da professora da turma, portanto a prática experimental teve como objetivo de conhecimento funções químicas - ácidos e bases. Contemplando as habilidades e competências da BNCC que é “comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.” (Brasil, 2015, p. 351).

Para a aula prática experimental foi utilizado como indicador de pH o papel tornassol e a fenolftaleína, sendo orientados e guiados com um roteiro contendo 12 itens, disposto em tubos de ensaio separados. A turma foi dividida em 4 grupos onde cada grupo ficou com 3 amostra dos itens (Figura 07).

Figura 07 – Indicador de pH a esquerda e alunos no laboratório a direita



Fonte: Autoria própria (2024)

É notável que, com aulas experimentais bem planejadas será possível maior compreensão do objeto de conhecimento estudo em Ciências, além de trabalharem o método científico que é uma peça fundamental para a formação em todos os níveis de ensino (Souza, 2013).

A aula experimental na turma da professora B foi utilizado o laboratório da escola, a prática experimental teve como objetivo de conhecimento funções químicas – ácidos e bases. Contemplando as habilidades e competências da BNCC que é “comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.” (Brasil, 2015, p. 351).

Para a prática foi utilizado como indicador de pH o extrato do repolho roxo que foi colocado em béquer, utilizado como guia da aula um roteiro contendo 15 itens disposto em tubos de ensaio separados, dividido a turma em 5 grupos onde cada grupo ficou com 3 amostra dos itens (Figura 08).

Figura 08 – Extrato de repolho roxo e amostras a esquerda e alunos na prática a direita



Fonte: Autoria própria (2024)

Assim, para Ronqui (2009), as aulas práticas têm seu valor reconhecido ao despertar a curiosidade e o interesse dos alunos, permitindo que se envolvam em investigações científicas, expandam a capacidade de resolver problemas, entender conceitos básicos e desenvolver habilidades. Além disso, quando os alunos se deparam com resultados não esperados desafia sua imaginação e seu raciocínio. As atividades práticas quando bem planejadas, são recursos importantíssimos no ensino.

Portanto, as aulas práticas é uma forma criativa e diferenciada do ensino tradicional que os educando vem vivenciando no decorrer de sua trajetória pelo ambiente escola. Sendo uma intervenção benéfica para o desempenho dos alunos, além de proporcionar aos alunos aulas com momentos atraentes e admirável para o processo de formação do conhecimento técnico-científico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa foi possível compreender quais metodologias alternativas são utilizadas como práticas pedagógicas pelos docentes das turmas trabalhadas. Percebendo, existirem dificuldades na implementação de algumas metodologias, como a utilização de plataformas digitais de jogos e uso do laboratório de Ciências e Biologia da escola.

Diante disso, com o avanço do desenvolvimento educacional a unidade escolar fica passível de alterações no processo de ensino aprendizagem dos educandos, com isso, surge a importância de se trabalhar metodologias educacionais inovadoras fazendo uso de recursos que a escola não tem como ferramenta facilitadora deste processo.

Assim, a partir dos resultados das observações, metodologias ativas e questionário aplicados, é possível que sejam utilizadas metodologias alternativas de forma mais efetiva, levando em consideração os recursos presentes na unidade escolar, como roteiros adaptados e práticos de conteúdos programáticos para uso no laboratório. Tornando os alunos mais críticos e participantes ativos do processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, T.G.S.; CALDEIRA, A.M.A. **Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza.** Investigações em Ensino de Ciências, IENCI, UFRGS, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 1, p.139-154, 2007.

AMORIM, A. S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio** / Alessandra dos Santos Amorim. Monografia (graduação) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Ciências Biológicas a Distância, Beberibe, 2013. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=76726>. Acesso em: 27 nov. 2024

ANASTASIOU, L. G. C. **Estratégias de ensinagem.** In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille, 2012. P. 67-100.

BASÍLIO, J. C.; OLIVEIRA, V. L. B. Metodologias Ativas para o aprendizado em Ciências Naturais no Ensino Básico. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor pde**, Paraná, v. 1, p.1-26, 2016.

BERBEL, N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes.** Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB – Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-df&Itemid=30192. Acesso em: 26 nov. 2024.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – **PNE e dá outras providências**. Brasília, DF: Presidência da República, 25 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 08 nov. 2024.

BRASIL. MEC. **PCN+ ENSINO MÉDIO: ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS.** Ciências da natureza matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/ 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2020.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003.

CATELAN, S. S.; RINALDI, C. **A atividade experimental no ensino de ciências naturais: contribuições e contrapontos**. V. 13 n. 1 (2018): Revista experiências em ensino de ciências. Mato Grosso: Cuiabá, 2018. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/239/217>. Acesso em: 29 out. 2024.

CAVALCANTE, D. D.; SILVA, A.F.A. **Modelos didáticos de professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação**. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 14., 2008, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: UFPR, 2008. Disponível em: <https://www.quimica.ufpr.br/duquem/eneq2008/resumos/R0519-1.pdf>. Acesso em: 12 out. 2024.

CERVO, Amado Luiz, BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

FERREIRA, Alaide Palagano. **Educação 4.0 e 5.0: Fundamentos Filosóficos, Históricos, Sociais e Culturais e a Influência do Conectivismo**. I Congresso Nacional de Educação e Produção Científica I CONAPEC, 2024. ISBN: 9786588884539, DOI: 10.51189/conapec2024/43201. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnmbpcajpcgclclefindmkaj/https://ime.events/conapec/pdf/43201>. Acesso em: 16 dez. 2024.

FONSECA, R. C. V. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. Curitiba: IESDE Brasil, 2012. *E-book*. <http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/786/1/METODOLOGIA%20ODO%20TRABALHO%20CIENT%3%8DFICO.pdf>. Acesso em: 12 out. 2024.

FONSECA, W.; SOARES, J. A. **A experimentação no ensino de ciências: relação teoria e prática**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. Caderno PDE, v. 1. ISBN: 978-85-8015-093-3 Paraná, 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP> Alinea, 2001.

GONZAGA, P. C.; SANTOS, C. M. R.; SOUSA, F. M. C.; COSTA, M. L. A Prática de Ensino de Biologia em Escolas Públicas: Perspectivas na Visão de Alunos e Professores. **XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino** – UNICAMP – Campinas – 2012, 10 p.

HARRES, J.B.S.; LIMA, V.M.R.; DELORD, G.C.C; SUSA, C.I.C.; MARTINEZ, R.I.P. **Constituição e prática de professores inovadores: Um estudo de caso** Revista Ensaio | Belo Horizonte, v.20, e.2679,2018.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Augustinópolis. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/augustinopolis/panorama>. Acesso em: 29 out. 2024.

JUNIOR, C.G. *et al.* **Modelos e modelagens no ensino de ciências: proposta e resultados na educação básica**. Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais ISSN 2238-3565 v.12, n. 1, p. 01 – 18, janeiro/junho, Iporá, GO. UEG/UnU de Iporá, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.31668/revsap.v12i1> . Acesso em: 26 nov. 2024.

JUNIOR, J. F. C.; LIMA, P. P.; GUSMÃO, V. R.; SOUSA, M. A. M. A.; LIMA, U. F.; SOUZA, M. M. N.; SANTOS, M. M. O.; MORAES, L. S. **O professor do futuro: habilidades e competências necessárias para atuar em uma sociedade em mudança**. Revista Educação, Humanidade e Ciências Sociais. V. 07, N.13Jan./Jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/view/72/71> Acesso em: 08 nov. 2024.

KOCH, M. Z. **As tecnologias no cotidiano escolar: uma ferramenta facilitadora no processo ensino – aprendido**. Universidade Federal de Santa Maria Centro de Educação. Curso de Pós-Graduação a distância Especialização lato sensu em gestão educacional. Sarandi, RS, 2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo, SP: Atlas 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo, SP: Atlas 2007.

LEITE, D. M. N. **Práticas pedagógicas para o ensino de ciências**. 2014. 25 páginas (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

LEFRANÇOIS, G. R. **Teorias da aprendizagem**/Guy R. Lefrançois: tradução Vera Magyar; revista técnica José Fernando B. Lomônaco. – São Paulo: Cengage Learning, 2012.

LIMA, I. **As dificuldades encontradas pelos professores no dia a dia nas salas de aula**. Correio Popular, 2017. Disponível em: <http://www.apoeesp.org.br/noticias/acontece-na-subsele/as-dificuldades-encontradas-pelos-professores-no-dia-a-dia-nas-salas-de-aula/>. Acesso em: 08 mar. 2020.

LOCATELLI, Cleomar. **A pós-graduação para os professores da educação básica: um estudo a partir dos planos estaduais de educação**. Educar em Revista., v. 37, 2021.

Curitiba, Paraná. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.70684> . Acesso em: 01 nov. 2024.

LONGO, V. C. C. **Vamos jogar? - jogos como recursos didáticos no ensino de ciências e biologia**. Prêmio Professor Rubens Murillo Marques 2012: incentivo a quem ensina a ensinar/Fundação Carlos Chagas. São Paulo, FCC/SEP. 2012.

LUCHESE, B. M.; LARA, E. M. O.; SANTOS, M. A. / organizadoras. **Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem** [recurso eletrônico]. Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br>. ISBN 978-65-86943-72-6. Acesso em: 19 out. 2024.

MARCONDES, F. K, *et al.* **A puzzle used to teach the cardiac cycle**. Advances in physiology education, Rockville, Adv Physiol Educ. USA, 2015 Mar; v. 39, n. 1, p. 27-31. PMID: 25727466. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/advan.00116.2014> . Acesso em: 20 out. 2024.

MARIN, M. J. S. *et al.* **Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem**. Revista Brasileira de Educação Médica, Brasília, v. 34, n. 1, p. 13-20, 2010.

MARTINS, K.S.; SILVA, E.S.; BEZERRA, L.M. **A prática do professor tradicional**. Anais V CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46087>. Acesso em: 08 nov. 2024.

MORGAN, H. *et al.* **The flipped classroom for medical students**. The Clinical Teacher, Oxford, v. 12, n. 3, p. 155-160, 2015.

MOURTHÉ JUNIOR, C. A.; LIMA, V.; PADILHA, R. Q. **Integrating emotions and rationalities for the development of competence in active learning methodologies**. Interface, Botucatu, v. 22, n. 65, p. 577-588, 2018.

PANOSSO, M. G.; SOUZA, S. R.; HAYDU, V. B. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico – comportamental. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 19, numero 2, Maio/Agosto de 2015: 233-241.

PAZ, A.M. *et al.* **Modelos e modelizações no ensino: um estudo da cadeia alimentar**. UFMG, Portal de Periódicos, Ensaio, v. 8, n 2, p. 133-146, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/issue/view/518>. Acesso em 26 nov. 2024.

PEREIRA, A. L. L. **A Utilização do Jogo como recurso de motivação e aprendizagem**. 2º Ciclo de Estudos em Ensino de História e Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário. Faculdade de Letras Universidade do Porto, Porto, 2013. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/71590/2/28409.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2020.

PEREIRA, F. C. F. D., PERELLI, R., FERAUCHE, V., & BRITO, C. A. F. (2023). **Desafios da docência no domínio das metodologias ativas do ensino básico ao ensino superior: uma revisão de escopo**. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*, 16(12), 31646–31661. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.12-154>. Acesso em: 19 out. 2024.

PINHEIRO, M. T. F.; SANTOS, L. M. Reflexões sobre o ensino de ciências frente os desafios da Cibercultura. *Boletim GEPEM*, [S. l.], n. 75, p. 89–103, 2019. DOI: 10.4322/gepem.2019.021. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/187>. Acesso em: 13 dez. 2024.

RONQUI, L.; SOUZA, M. R.; FREITAS, F. J. C. **A importância das atividades práticas na área de biologia**. Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED. 2009. Cacoal – RO.

SANTOS, A. H.; SANTOS, H. M. N.; JUNIOR, B. D. S.; SOUZA, I. D. S. As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. In: **XI Congresso Nacional de Educação**, EDUCERE, Curitiba, 2013.

SANTOS, P. R. **O Ensino de Ciências e a Idéia de Cidadania**. Mirandum (USP), Porto (Portugal), v. 17, n.17, p. 25-34, 2006.

SEIXAS, R. H. M.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D. O. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. *Revista Thema*, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 289–303, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.289-303.413. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/413>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SINGER, F. M.; MOSCOVICI, H. **Teaching and learning cycles in a constructivist approach to instruction**. Teaching and Teacher Education, United Kingdom, v. 24, n. 6, p. 1613-1634, 2008. ISSN 0742-051X, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.12.002>. Acesso em: 26 nov. 2024.

SOUZA, A. C. de. **A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. 2013. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4718/1/MD_EDUMTE_II_2012_20.pdf. Acesso em: 01 nov. 2024.

WILSEK, M.A.G; TOSIN, A.P. **Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da Resolução de Problemas**. UTFPR, Curitiba, 2009.

APÊNDICE A- Questionários aplicados aos professores.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Acadêmica: Cristielli Silva Ferreira

Orientadora: Prof^ª Me. Lucinalva Ferreira

Objetivo: Compreender de que forma a utilização de práticas pedagógicas como metodologias alternativas para o ensino de ciências da natureza contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 8º e 9º ano da Escola Estadual Santa Genoveva em Augustinópolis - TO.

**QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO 8 ANO E 9 ANO
TURMA MATUTINO**

1) Qual sua idade?

2) Qual sua formação acadêmica e titulação?

() Graduação _____

() Graduação e Pós graduação _____

3) Qual metodologia mais difícil de aplicar na sala de aula?

() Metodologia Tradicional

() Metodologia Ativa

() Não sei

4) Quais as metodologias alternativas que você mais usa na sala de aula? (Pode marcar mais de uma opção).

() Modelo Didático

() Jogos Didáticos Manual

() Slides

() Plataforma Digital de Jogos

() Laboratório

() Outros, quais?

5) Quais são os desafios para implementação de metodologias alternativas nas aulas?

6) Na sua perspectiva você tem necessidade de um curso para implementação de metodologias ativas? Por quê?

APÊNDICE B- Termo de Consentimento para participantes da pesquisa.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 4662 CNS/CONEP)

Convidamos o (a) senhor (a) a participar, como voluntário (a), do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso da estudante **Cristielly Silva Ferreira**, acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus Araguatins* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, sob a orientação da professora Me. Lucinalva Ferreira.

O projeto “PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS DOS ESTUDANTE DO 8 ANO E 9 ANO DA ESCOLA ESTADUAL SANTA GENOVEVA EM AUGUSTINÓPOLIS-TO.” tem como objetivo Compreender de que forma a utilização de práticas pedagógicas como metodologias alternativas para o ensino de ciências da natureza contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 8º e 9º ano da Escola Estadual Santa Genoveva em Augustinópolis - TO.

Será uma pesquisa aplicada, com observação direta e aulas práticas, nas turmas do 8º ano e 9º anos matutinos, encerrando no mês de outubro de 2024. Como instrumento de coleta de dados será utilizado um questionário para os docentes participantes da pesquisa.

Sua colaboração contribuirá na formação da acadêmica e comporá o Trabalho de conclusão de curso. Os resultados serão divulgados para a escola e na página da biblioteca do Campus, como ainda nos eventos científicos.

Assinando este documento em duas vias, você concorda em participar da pesquisa e que os resultados sejam divulgados, bem como suas fotos e vídeos, caso necessário.

Uma via ficará com o (a) senhora (a) e outra com a estudante e a orientadora, abaixo relacionadas. Esteja ciente de que a participação no projeto não incorrerá em riscos ou prejuízos de qualquer natureza nem acarretará custos a qualquer participante

Araguatins, 29º de outubro de 2024.

Pesquisadores e contatos:

1. Lucinalva Ferreira (63)999854096
2. Cristielly Silva Ferreira (63) 99272-1227



Documento assinado digitalmente

LUCINALVA FERREIRA

Data: 29/10/2024 16:15:34-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do (a) informante

APÊNDICE C- Solicitação de autorização para acadêmico realizar pesquisa.



**Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins
Direção de Ensino
Gerência de Ensino Superior e Pós-Graduação
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA ACADÊMICO REALIZAR PESQUISA

1. Ilmo. Sr. Antônio Joaquim da Conceição Lima, diretor da Escola Estadual Santa Genoveva - Augustinópolis – TO.
2. Informamos que a estudante Cristieelly Silva Ferreira, acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Campus Araguatins do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, está desenvolvendo o Trabalho de Conclusão de Curso “PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS DOS ESTUDANTE DO 8 ANO E 9 ANO DA ESCOLA ESTADUAL SANTA GENOVEVA EM AUGUSTINÓPOLIS-TO”, que tem como objetivo Compreender de que forma a utilização de práticas pedagógicas com metodologias alternativas para o ensino de ciências da natureza contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 8º e 9º ano da Escola Estadual Santa Genoveva em Augustinópolis – TO.
3. Esta é uma pesquisa aplicada, com observação direta e aulas práticas, nas turmas do 8º ano e 9º anos matutinos, encerrando no mês de outubro de 2024. Como instrumento de coleta de dados será utilizado um questionário para os docentes participantes da pesquisa.
4. Assim, solicitamos autorização para que a estudante realize a referida pesquisa, tendo em vista que o trabalho é resultado de um projeto já realizado na escola, pela estudante com outros colegas, no decorrer do referido curso.
5. Certos de contarmos com vossa colaboração, agradecemos antecipadamente.

Araguatins, 29 de outubro de 2024

gov.br

Documento assinado digitalmente
LUCINALVA FERREIRA
Data: 29/10/2024 16:47:01-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

**Lucinalva Ferreira
PEBTT /IFTO
Matrícula 1808243
Orientadora do TCC**

**Antônio Joaquim da Conceição Lima
Diretor de Unidade Escolar
Escola Estadual Santa Genoveva
Mat. Funcional: 700396 - 3
Port. SEDUC N. 52 de 10 01 2024**



Digitalizada com CamScanner