



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS DE PIRIPIRI
DIRETORIA DE ENSINO E COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

HÉRBESSON FRANCISCO DE ARAÚJO SILVA

USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO CAMPO

PIRIPIRI-PI

2024

HÉRBESSON FRANCISCO DE ARAÚJO SILVA

**USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO CAMPO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Pós-graduação em
Ensino de Ciências e Matemática do Instituto
Federal de ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus de Piripiri.

Orientador: Profº. Dr. Francisco das Chagas de
Melo Brito

PIRIPIRI-PI

2024

USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO CAMPO

Hérbesson Francisco de Araújo Silva¹

Francisco das Chagas de Melo Brito²

RESUMO O presente trabalho é um ensaio teórico que trata da educação de ciências em escolas públicas de ensino fundamental em zonas rurais por meio do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) que possam ser aprimoradas para o contexto camponês das escolas. Tendo por objetivo explicar sobre a educação de ciências em escolas públicas trazendo um olhar para as escolas do campo e as dificuldades que enfrentam, bem como mostrar que essas práticas podem melhorar o interesse dos alunos e consequentemente o processo de ensino-aprendizagem. No que diz respeito a metodologia desta pesquisa, ela se deu por meio de investigação e coleta de dados em plataformas de pesquisas digitais onde foi definido um Protocolo de Revisão Sistemática da Literatura com os critérios a serem seguidos para sua construção. Dentro de protocolo foi definido limite cronológico da pesquisa, descritores utilizados, fontes de busca dentre outros. Neste Ensaio Teórico foram abordadas as categorias: Ensino de Ciências em escolas públicas, Escolas do Campo e Tecnologias de Informação e Comunicação que já vêm a um bom tempo revolucionando o ensino no sentido de tornar mais atrativo e prazeroso a disseminação dos conteúdos dentro da sala de aula. Quando pesquisadas separadamente nas plataformas digitais estas três categorias mostraram um número bem grande de trabalhos acadêmicos que trazem diversas perspectivas sobre cada assunto, porém quando pesquisados os temas em combinações, foi notado uma redução drástica no número de trabalhos realizados acerca dos vocábulos propostos. Foram selecionadas algumas dissertações que mais se aproximava do tema proposto, para ser feito um estudo das possibilidades de se tornar mais ativas as aulas de ciências em escolas rurais. Foi possível constatar que o docente deve estar trabalhando em função da localização das escolas que são em áreas de plantios, florestas ou ribeirinhas, tornando-se assim um desafio o uso de TICs e que, por meio destas, é produzir efeitos satisfatórios em garantir que os educandos possam desenvolver sua habilidade e competências dentro da sala de aula.

Palavras-Chave: Ensino de ciências. Escolas do campo. TICs.

Abstract: The present work is a theoretical essay that deals with science education in public elementary schools in rural areas through the use of Information and Communication Technologies (ICTs) that can be improved for the peasant context of schools. Aiming to explain science education in public schools, taking a look at rural schools and the difficulties they face, as well as showing that these practices can improve students' interest and consequently the teaching-learning process. Regarding the methodology of this research, it was carried out through investigation and data collection on digital research platforms where a Systematic Literature

¹ Pós-graduando do Curso de Especialização no Ensino de Ciências e Matemática do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail: Profherbesson22@gmail.com.

² Orientador e Coordenador do Curso de Especialização no Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail:

Review Protocol was defined with the criteria to be followed for its construction. Within the protocol, the chronological limit of the research, descriptors used, search sources, among others, were defined. In this Theoretical Essay, the following categories were addressed: Science Teaching in public schools, Rural Schools and Information and Communication Technologies, which have been revolutionizing teaching for a long time in order to make the dissemination of content within the classroom more attractive and enjoyable. classroom. When researched separately on digital platforms, these three categories showed a very large number of academic works that bring different perspectives on each subject, however, when researching the themes in combinations, a drastic reduction in the number of works carried out on the proposed words was noticed. Some dissertations that were closest to the proposed theme were selected to carry out a study of the possibilities of making science classes in rural schools more active. It was possible to verify that the teacher must be working depending on the location of the schools, which are in plantation, forest or riverside areas, thus making the use of ICTs a challenge and that, through these, it is possible to produce satisfactory effects in ensuring that students can develop their skills and competencies within the classroom.

Keywords: Science teaching. Country schools, ICTs.

DATA DE APROVAÇÃO 31 / 07 / 2024.

1 INTRODUÇÃO

A forma como se leciona aulas de ciências vem se modificando com o decorrer do tempo com o objetivo de cada vez mais envolver os alunos nas práticas pedagógicas e dessa forma garantir que os mesmos tenham um aprendizado mais significativo. A medida em que se avança em pesquisas bibliográficas é notável a quantidade de artigos voltados para metodologias ativas e aulas práticas, sendo ciências uma disciplina do Ensino Fundamental que viabiliza uma gama de atividades práticas, torna-se fácil pensar em uma série de atividades que sejam propostas para despertar a curiosidade e o raciocínio dos alunos. Uma inovação muito colaborativa é o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). De forma resumida, as TICs constituem um conjunto de ferramentas de informação e comunicação, cuja função é de fácil compreensão pelos seus usuários (PIRES, 2020).

É desanimador saber que ainda existem escolas que utilizam majoritariamente aulas tradicionais no ensino de ciências, porém há o incentivo para que os docentes criem autonomia para a implementação de metodologias alternativas. No entanto há certas dificuldades em fazer aulas diferenciadas em função da falta de materiais adequados para a produção de aulas lúdicas, que envolvam os alunos, desperte sua curiosidade e aprimore suas habilidades de solucionar problemas. Entre as principais dificuldades encontradas

pelos professores e escolas para se adaptarem ao processo do uso de Tecnologias, é a falta de treinamento e até mesmo orientações para o uso de novas ferramentas tecnológicas (SILVA, 2021).

Embora haja um avanço nas tecnologias e metodologias de ensino, ainda existe uma pouca utilização de recursos para tornar as aulas mais atrativas, principalmente no ensino de ciências devido as aulas práticas exigirem uso de materiais que as escolas não podem disponibilizar, nem os alunos têm condição financeira de adquirir, principalmente em escolas rurais, o que deixa, na maioria das vezes, as aulas cansativas e pouco atrativas. com o uso de metodologias voltadas para ciências e levando em contexto o ambiente do campo, seria possível utilizar materiais de fácil acesso, para elaborar pequenos experimentos. Avelino Filha, 2022, destaca que a educação do campo surgiu devido à presença atuante de movimentos sociais que pressionavam o poder público para que também tivessem direito a acessar uma boa educação. Nesse contexto, a inclusão digital foi tomando o mesmo caminho, sendo revelada as milhões de pessoas alunos ou não, que não tinham acesso à educação durante a pandemia.

Apesar de muitas serem as soluções possíveis de aplicação para uma aula onde se possa atingir os objetivos de ensino-aprendizagem satisfatoriamente, deve-se levar em conta também, que o uso de TICs necessitam de recurso e materiais devidamente selecionados para que possam surtir o efeito desejado. Esse fator cria uma barreira para muitas escolas públicas em função da verba pequena que recebem para atender tantas outras demandas institucionais. Por vezes o professor para fazer uma boa prática tira recurso do próprio bolso a fim de instigar os alunos a se comprometerem na sua aula, outras vezes os próprios alunos se juntam para adquirir o material necessário para a aula. No entanto, há um empecilho a mais para as escolas situadas em zonas rurais como áreas de florestas, ribeirinhas ou onde a maior mão de obra desenvolvida é baseada na agricultura, pois geralmente se encontram a uma distância considerável até o local mais próximo onde se possa comprar os itens necessários para determinada aula prática sugerida pelo professor.

Em uma escola do campo, embora possa ter uma riqueza inestimável em saberes e cultura, ainda é precisa conciliar os conteúdos e práticas abordados para que os alunos possam de fato desenvolver as habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), assegurando assim que tanto os alunos do campo como os alunos de escolas urbanas possam usufruir dos mesmos direitos e oportunidades como assim é lhes assegurado em lei (BRASIL, 1996).

Diante das impossibilidades desanimadoras os docentes têm frequentemente se reinventado e aprimorado suas formas de ministrar aula. Com o advento da conscientização ambiental, algo importantíssimo para a sociedade em geral, muito pode ser feito em relação as práticas docentes de forma que, grande parte criara formas e feitos utilizando materiais recicláveis para, ao mesmo tempo que desenvolvem uma aula prática inovadora e atrativa, ajudarem na preservação do meio ambiente reaproveitando materiais que se tornariam lixo e acabariam poluindo a natureza e já conscientizam os alunos que serão a próxima geração de governantes.

Muitas são as boas ideias para melhorar as técnicas de ensino, desta forma e visando tornar o aluno o protagonista de sua própria história, e diante da constante necessidade de aprimoramento das práticas pedagógicas a presente pesquisa tem como objetivo explicar sobre o quanto se vem falando em uso de Tecnologias de Comunicação e Informação no ensino de ciências de ciências no Ensino Fundamental Anos Finais em escolas públicas trazendo um olhar para as instituições de ensino do campo e as dificuldades que enfrentam cotidianamente, bem como adentrar no quanto esse assunto vem sendo debatido por meio de trabalhos acadêmicos publicados, dado a dificuldade que escolas rurais podem ter de acessar materiais adequados e o quanto os relatos existentes na literatura podem ser significativos para melhorar essas práticas e consequentemente o processo de ensino-aprendizagem.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No contexto educacional da contemporaneidade o educador deve superar o desafio da realização de práticas e projetos de educação que normalmente são descontextualizados do sentido e da história dos povos do Campo, principalmente no ensino de ciências, pois este tem sido um vício bastante comum ao longo da história da Educação (BRAZ, 2020).

A automatização de informações tem induzido a elevação da interação dos humanos com aparelhos informatizados nos mais diversos ambientes e equipamentos tais como: agências bancárias, celulares, eletrodomésticos e até carros e casas dentre outros. Desta forma se faz necessário a atualização da sociedade no que diz respeito ao uso destas tecnologias informatizadas. Este cenário acontece igual na educação, os meios informatizados estão tomando um espaço cada vez maior no cotidiano (LEITE, 2020).

Com o avanço da sociedade o uso cotidiano de inovações tecnológicas tem se tornado cada vez mais necessários. Tecnologia configura-se como a aplicação de

um determinado conhecimento, de procedimentos e recursos para auxiliar na solução de problemas rotineiros. As tecnologias de informação são, em sua forma básica, modos de gerar, armazenar, veicular e reproduzir informações. Já as tecnologias de comunicação são as formas de difundir informação, incluindo as mídias mais tradicionais, da televisão, do vídeo, das redes de computadores, de livros, de revistas, do rádio etc. Com a fusão da informação e da comunicação surge a Tecnologia de Informação e Comunicação ou TIC onde a mesma possibilita novos horizontes de aprendizagens e novos ambientes de interação (HAMZE, 2022).

2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS NAS ESCOLAS

Na sociedade moderna em que vivemos a inovação nas práticas didáticas dentro da escola têm se tornado uma ferramenta muito útil, os livros didáticos, destacando aqui os de ciências da natureza, em sua maioria apresentam uma variedade de ideias de aulas práticas e, mesmo nas mais simples, o professor pode aproveitá-las e modificá-las para ensinar o método científico e não se prender somente a teoria, o que uma forma prática de mostrar ao educando como a ciência realmente funciona (ROSI, 2021).

No entanto, se faz cada vez mais necessário que a inovação por parte do docente seja trabalhada em sala de aula para o aprimoramento na maneira de educar. Com o acesso à informação que se tem hoje e com os parâmetros Nacionais como base Cabral, Costa e Silva (2018) mencionam que ao se discutir alternativas metodológicas voltadas para o ensino de ciências, se faz necessário a compreensão do processo de ensino aprendizagem a partir da necessidade que os professores possuem e que os mesmos tomem consciência de seu papel como mediadores de conhecimentos, de habilidades e do desenvolvimento das capacidades dos alunos. Ressaltam também que a finalidade de ensinar Ciências Naturais é o desenvolvimento do espírito crítico e investigativo do discente a partir de sua relação com o mundo a sua volta.

É esperado que ao chegar no Ensino Médio o aluno obtenha uma formação geral e não somente específica, de maneira que, ele possa ser capaz de pesquisar e buscar por si só informações necessárias, de aprender, além de poder também relacionar de forma coerente a teoria com a prática em todas as disciplinas (ROSI, 2021). Porém se não houver a devida vinculação dos conteúdos à realidade, levando em consideração as características, nas alternativas de desenvolvimento e organização de vida, escolas como, por exemplo, a do campo, serão apenas mais uma instituição com papel importante mais

executado de forma ineficaz (SILVA, 2019), e esse entrelaçamento de teoria e prática deve ocorrer já no ensino fundamental para ter um maior aprimoramento do educando.

Apesar do desenvolvimento e de inovações a serem aplicadas para tornar as aulas mais proveitosas, ainda existe muitos docentes que utilizam apenas o quadro e o livro didático como ferramenta. Em sua Pesquisa Silva (2019, p. 50) destaca como uma limitação na hora de aplicar novas práticas, a resistência dos alunos ao se depararem com uma proposta de ensino diferente do tradicional, onde eles têm um papel ativo, e de responsabilidade na sua aprendizagem, ou seja, a repetição de aulas monótonas coloca os alunos em uma zona de conforto da qual os impossibilita de conseguirem suas próprias opiniões acerca dos desafios propostos.

Para quebrar a barreira do ensino tradicional, é necessário que o professor desenvolva aulas práticas e utilize metodologias de ensino diferenciadas para que assim o aluno sinta-se motivado a participar e possa adquirir uma aprendizagem significativa (ROSI, 2021). A resolução de problemas vinculada ao ensino por investigação é uma abordagem didática considerada eficiente, pois, esta permite uma melhor contextualização e o desenvolvimento de ações e habilidades voltadas para realização de pequenas pesquisas no âmbito escolar (SILVA, 2019). Pensar em um acompanhamento dentro da escola que seja mais constante, através de formação continuada como suporte e apoio para atuação dos docentes, é, sem dúvida, uma condição para que se efetive uma prática inovadora tão almejada por todos os que lutam pela educação para que, a partir de então, possa se desenvolver com mais firmeza e eficácia aulas que consigam trazer a atenção do aluno (BRAZ, 2020).

O ensino de ciências, principalmente em escolas do campo, deve ter a intencionalidade educativa a partir do convívio e da aproximação das atividades do meio em que os educandos vivem, pois conhecer esse meio é mostrar aos alunos que seu conhecimento de mundo e cultura são valorizados. É preciso ir além do sistema de memorização de conteúdos prontos e livros didáticos comuns que não os representam totalmente e avançar para uma aprendizagem que seja de fato significativa, com objetivos adequados que se combinam perfeitamente com os saberes das ciências da natureza (SILVEIRA DA ROSA, 2021).

Para que o processo de ensino-aprendizagem aconteça de forma efetiva, é importante relacioná-lo com a realidade do aluno, conhecer o seu público e seus costumes e rotina é um passo primordial para conseguir cativar e prender a atenção dos discentes dentro da sala de aula. Considerando o respeito a legislação, respeitando o tempo máximo de permanência que o aluno pode passar no transporte escolar, ainda se faz necessário um

estudo orbitando os potenciais da escola e sua comunidade, sobre efeitos que possam causar a evasão dos alunos e o esvaziamento da comunidade, para então traçar planos de como o que fazer para o colégio se tornar mais atrativo (SILVA, 2019).

Dessa forma, o papel da escola será o de, primordialmente, ressignificar os conhecimentos já conquistados pelos alunos e pela própria comunidade escolar, para assim ser capaz de produzir novos e melhores conhecimentos, bem como de garantir um espaço educativo, no qual existe de forma permanente e sadia a disseminação de saberes (BRAZ, 2020).

2.2 EDUCAÇÃO NO CAMPO: Dificuldades de práticas ativas

Quando se levanta a questão garantia dos direitos de acesso e permanência na escola com êxito, nos diferentes níveis de ensino, também estão inclusas as populações de zonas rurais, mesmo que pouco se ouça falar. Esse quesito gera debate acerca das verdadeiras reivindicações realizadas pelos movimentos sociais em prol de uma educação que realmente possa atender às necessidades e direitos dos povos que vivem do campo (BRAZ, 2020).

Ao falar-se em Educação do Campo, pode entender-se como modalidade de ensino que normalmente acontece em espaços denominados rurais nos municípios, ou seja, diz respeito a todo espaço em que há um processo educativo que se dá em áreas fora da zona urbana tais como: regiões de florestas, áreas de moradores onde há o predomínio da agricultura e da agropecuária, além de populações ribeirinhas, caiçaras, extrativistas, assentamentos, comunidades indígenas ou quilombolas, entre outras. Dessa forma, as escolas presentes nessas regiões podem ser muito distintas, apresentando desde diferenças na infraestrutura escolar e contratação de professores capacitados, quanto as estruturas familiares dos alunos do local, fatores estes que podem contribuir positivamente ou não no rendimento escolar dos mesmos (SILVEIRA DA ROSA, 2021).

A proposta da Educação do Campo ainda é pouco compreendida pelos educadores de muitas escolas, isso explica por um lado a constante dialética em se reconhecer como escola do campo e por outro, as limitações no comprometimento com tais princípios. Essa performance aponta para a existência da necessidade de aprimorar estudos e estratégias de formação continuada em Educação do Campo capacitando de forma adequada os profissionais para atuar de modo que estejam alinhadas às reais necessidades das escolas (SOUZA, 2018).

A Escola do campo deve funcionar voltada para as diretrizes da solidariedade, sustentabilidade, vinculação dos conhecimentos historicamente sistematizados com a realidade, valorização cultural do campo, aprendizado através do cuidado e trabalho na terra e vínculo com os movimentos sociais locais. Apenas dessa forma uma escola pode desempenhar com eficácia o papel de contribuir com a formação de cidadãos conscientes de sua cultura e que sejam capazes de atuarem na sociedade em consolidação de um campo com direitos e privilégios igualitários. Por isso, as atividades pedagógicas da educação do campo têm, e as que não têm, necessitam ter, como ponto fundamental um horizonte formativo em que haja oportunidades e propagação da solidariedade e justa distribuição de riqueza entre os seres humanos (SILVA, 2020).

O trabalho pedagógico dos educadores das escolas do campo requer um alinhamento metodológico específico, voltado prioritariamente para a Educação do Campo, levando em consideração os processos culturais da região formadores dos sujeitos que vivem do e no Campo, pois esses sujeitos serão a comunidade escolar e, portanto, a verdadeira identidade da escola (BRAZ, 2020). A Educação do Campo pode e deve ser uma grande aliada da Educação em Ciências, pois são conceitos que dialogam e têm potencial para serem desenvolvidos dentro do currículo escolar a partir do entorno da escola e entrelaçados a realidade dos estudantes (SILVEIRA DA ROSA, 2021).

2.3 USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: Possibilidades para mudança de cenário

A ideia de uma escola rural ainda traz a mente um prédio pouco estruturado e com recursos mais limitados que os de escolas urbanas. A utilização de metodologias ativas e novas tecnologias como ferramentas mediadoras do processo de ensino têm se mostrado extremamente eficiente para o desenvolvimento cognitivo e das habilidades socioemocionais dos alunos de diferentes níveis escolares. Para que isso venha a acontecer, é de suma importância conhecer e compreender de fato a realidade desse aluno, ou seja, se atentar tanto a heterogeneidade do grupo discente como das unidades escolares e se apropriar dos conhecimentos culturais locais. (ROSI, 2021).

Grande parte do alunado da rede básica de ensino público não estão familiarizados com as diferentes metodologias e quando as experimentam pela primeira vez essa nova ferramenta podem apresentar algum tipo de bloqueio, principalmente por ser uma estratégia que coloca o discente em uma posição de protagonismo e não mais de expectador

(ROSI,2021). Ao utilizar a ludicidade em suas práticas pedagógicas o professor tem maiores e melhores condições para efetuar a labuta de forma mais prazerosa e tornar suas aulas mais motivadoras e eficientes. O processo de aprendizagem se torna mais significativo a partir do instante em que as vivências dos estudantes são contextualizadas e conectadas entre as diferentes áreas do conhecimento, agregadas às atividades lúdicas que o professor venha a desenvolver (MARTINS, 2022).

Quando há menção ao uso de tecnologias é importante entender quais são elas e como podem ser utilizadas no processo de ensino aprendizagem de forma colaborativa e eficiente. Devido a sociedade estar cada vez mais imersa no uso das tecnologias informatizadas e com vários nomes técnicos complicados, tanto no vocabulário como na escrita, popularmente tudo que abrange ferramentas, procedimentos e equipamentos de informática é conhecido como Tecnologia de Informação e Comunicação, ou abreviadamente de TIC.

No que diz respeito ao ensino de ciências, as atividades experimentais investigativas mudam a maneira de apresentar a disciplina ao estudante (SANTOS, 2021). A escassez de conteúdo e discussão, segundo Oliveira (2021) corrobora também com o atendimento escolar disponibilizado junto a população rural, que na maioria das vezes, sofre como alvo de negligência. É fato que o processo de educar está diretamente ligado as condições e lutas sociais do contexto em que o alunado está inserido, caracterizando-se também como um ato social. Oliveira (2021) ainda afirma que a junção dos saberes campestres empíricos e dos conhecimentos gerados dentro de sala de aula é potencialmente enriquecedora, construindo uma aprendizagem realmente significativa e participativa.

A utilização das TICs, no ambiente educacional escolar, pode se tornar um potente veículo no acesso às informações. Tanto corpo discente como comunidade escolar envolvidas com as escolas, em geral, fazem uso de aparelhos tecnológicos e estas estão cada vez mais presentes no cotidiano de grande parte da população mundial. Esse novo cenário tem gerado transformações que englobam também o funcionamento da escola. Esta, por sua vez, precisa se adaptar para interagir e lecionar nessa sociedade de informação e comunicação. Nesse contexto de evolução tecnológica, a instituição de ensino deve tornar-se apta a mediar os novos conteúdos e conhecimentos para melhor preparar o alunado para o uso das novas tecnologias (LOPES, 2020). Pode-se mencionar como alguns exemplos da utilização de TICs na educação o uso de diversos dispositivos móveis como computador, notebook, tablet e smartphones. Na contemporaneidade da sociedade existem diversas plataformas virtuais com conteúdo educacionais científicos, permitindo observar o mundo por imagens de satélite (Google Maps), Portal de mapas e plataforma do IBGE, além

de vários softwares como Quantum GIS e Google Earth. Toda essa variedade de informações consiste em um rico acervo a ser utilizado pelos docentes de modo a tornar a aula mais dinâmica e lúdica (BARROS e BENTO, 2022).

Dessa forma, percebendo a necessidade de mudanças de atitudes frente à educação pública com o objetivo de melhorar cada vez mais a participação e o desempenho dos estudantes, reforça-se a importância da implementação de métodos ativos já que os mesmos contribuem de forma efetiva para o desenvolvimento de habilidades educacionais importantes ao aluno, além de ensiná-los como encontrar as soluções para os problemas do dia a dia. Sendo assim, no final de 2017 foi aprovado e homologado a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, um documento inspirado nas experiências mais avançadas do mundo com o objetivo de padronizar e impulsionar a educação brasileira com equidade e igualdade (ROSI, 2021).

Muitas práticas docentes já têm demonstrado mais participação por parte dos discentes devido a metodologia utilizada, por exemplo a Pedagogia de Projetos que possibilita aos alunos atuarem de forma ativa na construções de atividades usando seus conhecimentos, não apenas fomentando a curiosidade pelos conteúdos curriculares, como também levando a uma formação do aluno-cidadão bem como estimulando o desenvolvimento de suas competências e habilidades de acordo com o que se espera (CORTEZ JUNIOR, 2020).

A se analisar a identidade de uma escola do campo, é possível constatar que o ensino ainda é majoritariamente tradicional, voltado para a transmissão de conhecimentos sistematizados, com iniciativas tímidas na construção de práticas pedagógicas ativas que sejam ancoradas no contexto da Educação do Campo, que por sua vez devem considerar pelo menos a relação da vida camponesa com a terra, trabalho agrícola, cultura e relação com os movimentos sociais locais dentre outros (SILVA, 2020).

Os alunos do campo têm grande potencial quanto quaisquer alunos de qualquer outra cidade ou região, não considerar isso é um descaso. Rosi (2021) constatou em sua pesquisa que os alunos de escolas rurais se mostraram mais engajados e ativos tanto nas atividades, como no comportamento dentre vários outros fatores nos quais se destacaram. a aproximação com a realidade desses alunos, uma vez que o foco foi um projeto no ambiente que residem.

3 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de cunho qualitativo e quantitativo onde a construção do presente trabalho iniciou-se com a cogitação do tema a cerca de melhorias no ensino de ciências dentro das salas de aula das escolas rurais, onde após ser eleito um título deu-se a construção de um Protocolo de Revisão Sistemático de Literatura (Tabela 1.) para metodizar a condução da pesquisa. Em seguida foi priorizado os descritores a serem utilizados na pesquisa, sempre utilizando os booleanos (palavras que informam ao sistema de busca como combinar os termos de sua pesquisa), aspas (") e AND. Foi estabelecido também um período de pesquisa para gerar maior confiabilidade e atualidade nas informações obtidas.

Tabela 1. PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICO DE LITERATURA.

QUESTÃO DA PESQUISA	Quais desafios e possibilidades de ensinar ciência em escolas rurais por meio de TICs?
OBJETIVO	Elencar as possibilidades de se trabalhar com Tecnologia de Informação e Comunicação em escolas rurais
DESCRITORES	Ensino de ciência; Escolas rurais; Tecnologias de Informação e Comunicação; Escolas do campo; Dificuldades de ensino; Desafios, Tecnologias; TICs.
FONTES DE BUSCA	BDTD, CAPES
LIMITES CRONOLÓGICOS	2020 a 2024
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	Ser artigo científico, dissertação ou tese.
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	Temática (fora do ensino fundamental II); tipo de produção acadêmica (trabalhos fora da condição de artigo científico, dissertação ou tese); ano de publicação (anterior a 2019).

Fonte: Autor, 2024.

A pesquisa foi realizada na internet utilizando-se como porta de entrada um computador pessoal para ter o acesso nas bases de materiais digitais pré-definidas, foram elas: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e a plataforma de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) utilizando-se os

uni termos escolhidos em combinação dupla conforme listado no Quadro 2. Embora alguns uni termos se repitam, as combinações são singulares.

QUADRO 1. COMBINAÇÕES DE DESCRITORES UTILIZADOS PARA PESQUISA

“Ensino de ciências” AND “TICs”	“Escolas do Campo” AND “Ensino de Ciências”
“Escolas do Campo” AND “TICs”	“Ensino de Ciências” AND “Tecnologias de informação e comunicação”
“Tecnologias de Informação e Comunicação” AND “Escolas Rurais”	“Escolas Rurais” AND “Ensino de Ciências”
“Educação do Campo” AND “Desafios”	“Ensino de Ciências” AND “Desafios”
“Desafios” AND “Escolas Rurais”	“Tecnologias” AND “Escolas Rurais”

Fonte: Autor, 2024.

Após ser feita a pesquisa de artigos, teses e dissertações nas bases de dados já citadas, foi quantificado a quantidade de resultados encontrados para cada data, levando em consideração os ultimos quatro anos (2020, 2021, 2022 e 2023) mais o período já existente do presente ano (jan e mar/2024). Essa quantificação foi registrada por meio da criação de tabelas e seus resultados comparados por meio de visualização de gráficos criados a partir de cada tabela.

Com base nos trabalhos encontrados após pesquisa bibliográfica, foi possível reunir material para poder elencar como anda as práticas ativas do ensino de ciências em escolas públicas que possuem o Ensino fundamental como modalidade de ensino, vislumbrar os desafios da educação do campo e discutir sobre como as metodologias ativas vêm transformando as aulas monótonas em aulas que instigam a curiosidade e participação dos estudantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após realização da pesquisa nas plataformas de busca digitais utilizando-se o protocolo de pesquisas e a combinação de descritores já apresentados, foi selecionados, baseado no titulo e no resumo, um série de dissertações que se aproximavam mais do tema

proposto, para ser feito um estudo das possibilidades de se tornar mais ativas as aulas de ciências em escolas rurais.

Quando as categorias foram pesquisadas separadamente nas plataforma digitais, foi encontrado um número bem grande de trabalhos que trazem diversas perspectivas sobre cada assunto, porém quando pesquisados os temas em combinação foi notado uma redução drástica no número de trabalhos realizados a cerca do tema proposto.

Trazer os contextos mais próximos da vida dos discentes para o cotidiano escolar promove aprendizagens inusitadas a partir de um conhecimento prévio e de fácil assimilação em função de ser um contexto já conhecido pelos alunos, dessa forma é possível se construir associações mais ricas e significativas ao promover a compreensão de novos conceitos para que aquilo ensinado seja melhor assimilado (BRAZ, 2020).

No que diz respeito a pesquisa realizada usando as palavras chaves citadas anteriormente junto com os acrêscimos “” (aspas) e AND, foi encontrado uma variedade de teses e dissertações, conforme tabela 03, mostrando um universo de trabalhos desenvolvidos relacionado as palavras utilizadas na pesquisa, principalmente quando um dos vocábulos utilizados foi *desafios*, onde podemos verificar uma quantidade enorme de trabalhos encontrados na base de pesquisa digital CAPES. Essa pesquisa permite um pequeno vislumbre de que com que frequência o tema vem sendo tratado

TABELA 2. Artigos encontrados na plataforma CAPES nos ultimo 04 Anos.

Palavras Pesquisadas / Ano	2020	2021	2022	2023	2024
“Ensino de ciências” AND “TICS”	19	06	03	01	00
“Escolas do Campo” AND “Ensino de Ciências”	2.192	182	203	81	00
“Escolas do Campo” AND “TICS”	12	00	00	01	00
“Ensino de Ciências” AND “Tecnologias de informação e comunicação”	682	233	209	108	00
“Tecnologias de Informação e Comunicação” AND	04	00	00	00	00

“Escolas Rurais					
“Escolas Rurais” AND “Ensino de Ciências”	89	14	15	04	00
“Educação do Campo” AND “Desafios”	992	58	59	13	00
“Ensino de Ciências” AND “Desafios”	1.760	287	373	156	00
“Desafios” AND “Escolas Rurais”	33	01	02	01	00
“Tecnologias” AND “Escolas Rurais”	31	03	03	00	00

É notório também que ao utilizar-se os termos: “Tecnologias de Informação e Comunicação” AND “Escolas Rurais”, poucos trabalhos foram encontrados, sendo os quatro mais recentes em 2020, evidenciando a escasso debate sobre a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação em escolas rurais. E é perceptível a diferença na pesquisa quando se muda o termo “escola do campo” para “escolas rurais”, tendo esta última poucos resultados nas duas vezes que foi utilizada como objeto de pesquisa. Pode-se ter uma melhor visão observando a Figura 1, onde a mesma contém um gráfico com os valores apresentados na Tabela 2.

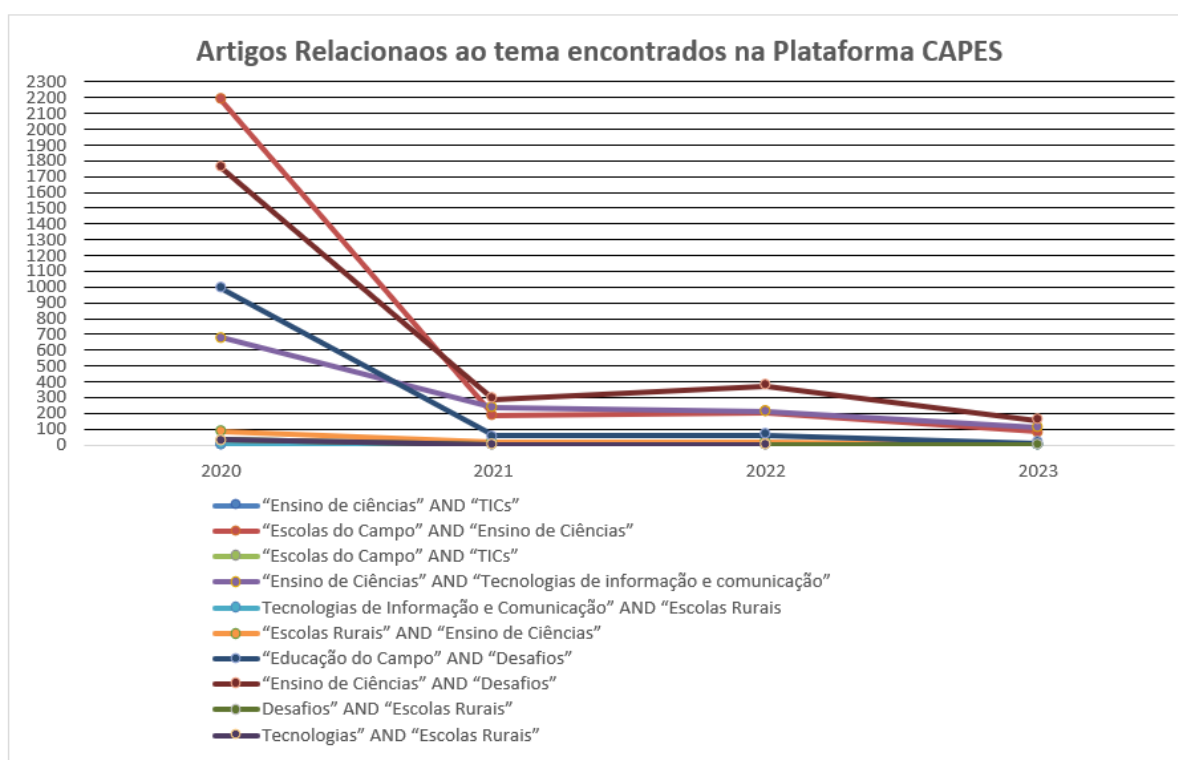


Figura 1. fonte: Autor, 2024.

Pode-se observar o grande número de resultados encontrados quando um dos termos pesquisados foi “ensino de ciências”, principalmente quando combinado com “escolas do campo” onde a base virtual dispões de 2.192 trabalhos relacionados a esses temas só no ano de 2020. E quando combinado com a palavra “desafios” onde a mesma dispõe de 1.760 trabalhos publicados em 2020.

Já em pesquisa realizada na Bases de Dados BDTD, utilizando-se os mesmos termos, foi obtido uma quantidade bem menor de artigos relacionados as palavras chaves utilizadas nas pesquisas.

TABELA 3. Artigos pesquisados na plataforma BDTD nos ultimo 04 Anos

Artigos Encontrados na Plataforma BDTD					
Palavras Pesquisadas / Ano	2020	2021	2022	2023	2024
“Ensino de ciências” AND “TICs”	00	00	00	00	00
“Escolas do Campo” AND “Ensino de Ciências”	07	12	04	08	00
“Escolas do Campo” AND “TICs”	03	00	00	00	00
“Ensino de Ciências” AND “Tecnologias de informação e comunicação”	47	16	09	07	00
“Tecnologias de Informação e Comunicação” AND “Escolas Rurais”	00	00	00	00	00
“Escolas Rurais” AND “Ensino de Ciências”	02	03	01	00	00
“Educação do Campo” AND “Desafios”	35	30	36	16	00
“Ensino de Ciências” AND “Desafios”	143	108	120	97	00
“Desafios” AND “Escolas Rurais”	04	06	10	01	00
“Tecnologias” AND “Escolas Rurais”	07	03	06	01	00

De imediato nota-se que na pesquisa utilizando os termos “Ensino de ciências” AND “TICs” e “Tecnologias de Informação e Comunicação” AND “Escolas Rurais” não se constatou

artigos publicados sobre os respectivos temas dentro do tempo estipulado de quatro anos. Um fato a ser investigado posteriormente.

Já a quantidade mais alta de trabalhos publicados foi encontrado quando usado os termos “Ensino de Ciências” AND “Desafios”, 143 no ano de 2020, tendo este caído desde então. Os demais itens pesquisados não apresentaram grande quantidade de achados, como fica mais bem evidenciado na figura 2, onde é apresentado um gráfico com as quantidades de trabalhos ao longo dos últimos quatro anos publicados na plataforma BDTD conforme já apresentado na tabela 3.

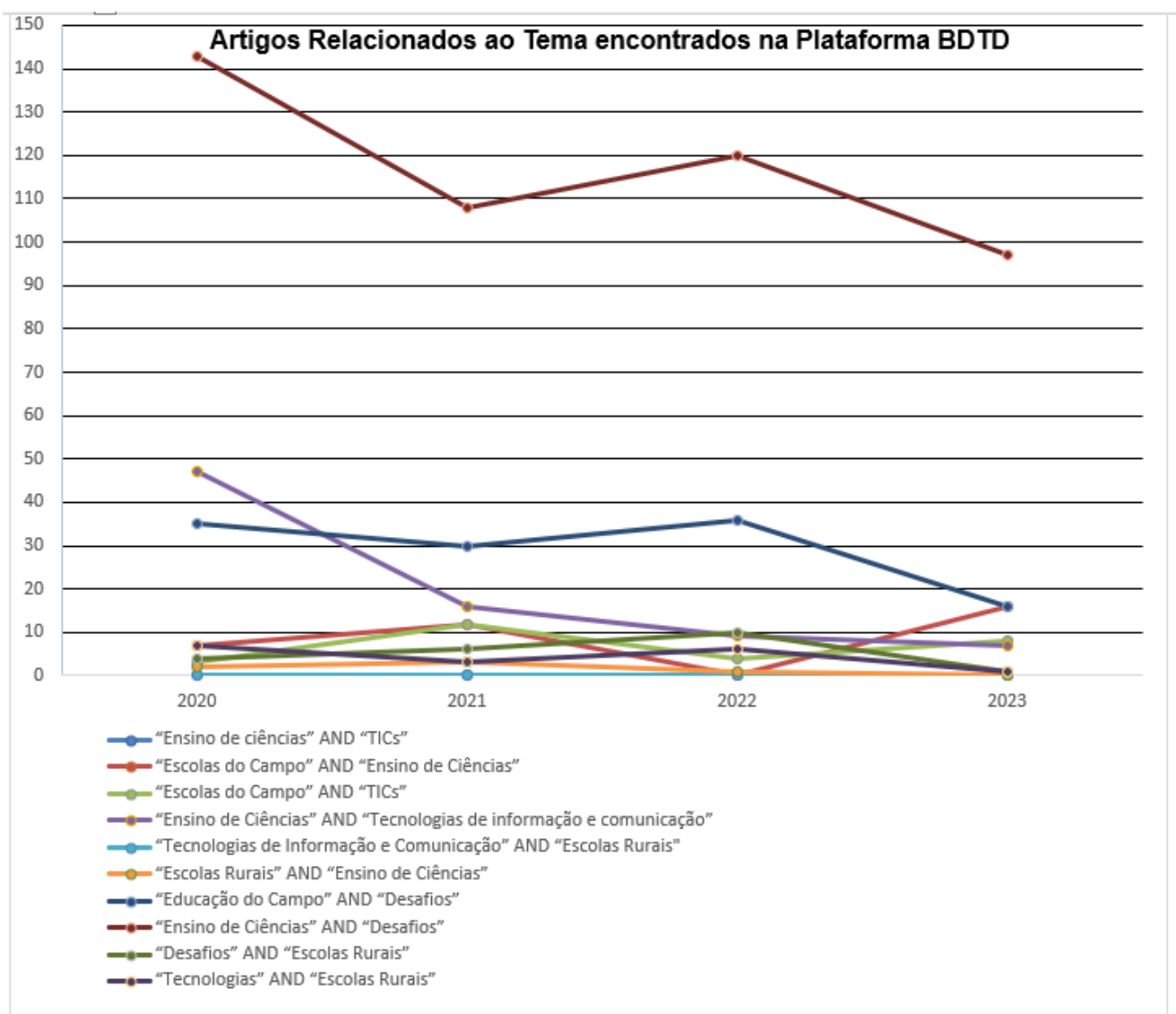


Figura 2. fonte: Autor, 2024.

Também é perceptivo que o tema onde mais encontrou-se publicações está relacionado com desafios do ensino de ciências, onde a base de dados dispõe de mais de quatrocentos trabalhos publicados nos últimos quatro anos. Em seu trabalho, Silva (2021) conclui que os docentes necessitam de treinamento pedagógico para situações de ensino com maior conhecimento e domínio das TICs. Sendo essencial que, no atual mundo digital, os professores possam mudar do ensino presencial para o remoto quando necessário sem afetar o processo de ensino e aprendizagem de forma a apoiar todos os seus alunos e suas famílias.

No entanto, diante das dificuldades encontradas, o professor, mestre em transformar o mundo a sua volta com o objetivo de realizar um trabalho com responsabilidade e competência, já desenvolveu muitas práticas ativas no decorrer do tempo para facilitar seu trabalho em garantir o aprendizado do aluno, e por meio de metodologias e uso de tecnologias de informação e comunicação, quando incorporadas de forma prática ao ensino, mostrou produzir efeitos satisfatórios em garantir que os educando possam desenvolver sua habilidade e competências dentro da sala de aula, conforme estabelecido na nova Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 1996).

É notável que as bases de pesquisas virtual utilizadas dispõe de trabalhos diferentes quando olhamos para a quantidade de publicações encontradas que tratam do mesmo tema. O que de fato a duas concordam é que a quantidade de artigos sobre o uso de TICs no ensino de ciências em escolas rurais vem caindo de 2020 à 2024.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados é notório que os desafios do uso de Tecnologias em escolas rurais são mais discutidos no meio acadêmico, principalmente no ano de 2020. Porém, muito já vem sendo melhorado no que diz respeito a lecionar de forma mais lúdica e atrativa, principalmente em aulas de ciências, porém quando adentramos no contexto das escolas rurais, que não tem uma boa acessibilidade encontramos muitas limitações para se adquirir os materiais necessários para uma aula prática de qualidade e que possa de fato associar teoria com cotidiano.

Mudar essa realidade não será fácil pois Fehlberg (2019) enfatiza em seu trabalho que apesar de existirem propostas que oportunizem momentos diferenciados e atrativos quando comparados ao tradicional, ainda emerge muitos alunos que apontam que a resolução de exercícios é fundamental para a aprendizagem ser significativa. Essa resposta

se condicionada em função de ensino tradicional ao qual foram submetidos nos anos anteriores, mais especificamente no ensino fundamental, onde a transcrição de respostas e a memorização dos conteúdos a serem compilados para a prova eram tratados como algo habitual.

Como a pesquisa mostrou, a quantidade de trabalhos publicados acerca do uso de TICs no ensino de Ciências em escolas do campo vêm diminuindo nos últimos anos, o que não é bom tendo em vista o uso crescente de aparelhos e mídias digitais pela sociedade. O que não se pode de forma alguma é deixar de insistir em novos métodos e práticas capazes de atrair cada vez mais o interesse e a curiosidade dos discente para não só aprenderem o conteúdo, mas desenvolver as devidas habilidades para resolverem problemas reais que possam vir a se apresentar no seu cotidiano pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

1. AVELINO FILHA, Bernadeth Vital. **Tapiri Digital: Perspectivas Relacionadas à Educação do Campo e às Tecnologias Digitais**. Orientadora: Profa. Dra. Elaine Conte. 56 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – UNILASALLE, Manaus – AM. 2022.
2. BARROS, L. S. L.; BENTO, V. R. S. **Tecnologias de Informação e Comunicação TICs no Ensino de Geografia e Seus Desafios**. Rio Branco -AC. UÂQUIRI: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia. 2022.
3. BRAZ, Jaqueline Da Costa. **Interdisciplinaridade na Educação do Campo: Desafios e Possibilidades**. Orientadora: Profa. Dra. Janaína Pereira Pretto Carlesso. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Humanidades e Linguagens). Mestrado em Ensino de Humanidades e Linguagens Universidade Franciscana – UFN. Santa Maria. 2020.
4. BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Lei nº 9394/96. Brasília, DF, 1996.
5. CABRAL, C. L. C; COSTA, M. L.; SILVA, R. V. A Formação Docente E A Prática Educativa: Mediações pelos saberes da pesquisa. 1ª edição. Teresina: EDUFPI. 2018.
6. CORTEZ JUNIOR, Valdemir Gomes. **A Pedagogia de Projetos na Escola do Campo: A Temática da Mandioca Para o Ensino De Química**. Orientador: Dr. Fabiano do Espírito Santo Gomes. 204 f. Dissertação (Mestrado). Centro de Ciências Exatas e da Terra - CCET, Instituto de Química - Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2020.
7. FEHLBERG, Eduarda Borba. **A Importância das Metodologias e do Trabalho Grupal no Desenvolvimento do Pensamento Científico no Ensino de Química**. Orientador: Dr. Luciano Andreatta C. da Costa. 92 f. Dissertação (mestrado em Educação em Ciências). Programa De Pós-Graduação em Educação em Ciências:

Química da Vida e Saúde. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul - Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Porto Alegre. 2019.

8. HAMZE, Amelia. **As TICs na prática pedagógica.** Canal do Educador. Disponível em < <https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/as-tics-na-pratica-pedagogica.htm> > acessado em 31 de agosto de 2024.
9. LEITE, Frederico do Carmo. **Caracterização de Elementos da Inclusão Digital em Escolas da Zona Rural de Posse Goiás.** Orientador: Dr. João Batista Rodrigues de Abreu. 76 f. (Mestrado em Educação) Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Agronomia. Seropédica – RJ. 2020.
10. LOPES, Jarbas Glauber Santos. **Predisposição à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação por professores de escolas estaduais da Superintendência Regional de Ensino de Ouro Preto, Minas Gerais.** Orientador: Prof. Dr. Gilmar José dos Santos. 124 f. Dissertação do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Universidade Federal de Juiz de Fora. Centro De Políticas Públicas E Avaliação Da Educação. Juíz de Fora – MG. 2020.
11. MARTINS, Nara Regina Schuquel. **Atividades Lúdicas Como Uma Proposta Interdisciplinar Mediadora do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais.** Orientador Janilse Fernandes Nunes. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Franciscana – UFN. Santa Maria. 2022.
12. OLIVEIRA, Mariana Paranhos de. **A Aprendizagem Significativa no Ensino de Ciências Na Escola Do Campo: Um Estudo De Caso A Partir Da Prática “Hora Do Conto”.** Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria do Rocio Fontoura Teixeira. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Programa De Pós-Graduação Em Educação Em Ciências: Química Da Vida E Saúde. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre. 2021.
13. PIRES, Julyanne do Carmo. **Tecnologias de Informação e Comunicação no Contexto Escolar do Ensino de Ciências Naturais na Zona Urbana de Humaitá - AM: Caraterização E Análise.** Orientador: Prof. Dr. Heron Salazar Costa. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades) Universidade Federal do Amazonas. Humaitá – AM. 2020
14. ROSSI, Bianca Carolina. **Metodologia Ativa em Aula de Campo: Avaliação Cognitiva e Socioemocional de Alunos do Ensino Médio de Escolas Rurais e Urbanas.** Orientador: Carlos Yujiro Shigue. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo. Lorena. 2021.
15. SANTOS, Aline De Lima Faustino. **Atividades Experimentais Investigativas No Ensino De Ciências: Implicações e Desafios em Sala De Aula.** Orientador: Prof. Dr. Marcelo Gomes Germano. 121 f. Dissertação (Mestrado em Profissional em Formação de Professores). Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. 2021.

16. SILVA, Aline de Carvalho Moreira da. **O Ensino Remoto Em Presidente Kennedy Devido A Pandemia Da Covid-19**: Um Estudo De Caso No Ensino Fundamental. 53 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) Faculdade Vale do Cricaré. São Mateus. 2021.

17. SILVA, Elizabete Terezinha da. **Resolução De Problemas No Ensino De Ciências Baseada Em Uma Abordagem Investigativa**. Orientador: Prof. Dr. Roberto Araújo Sá. 61 f. Dissertação (Educação em Ciências e Matemática), Orientador: Prof. Dr. Roberto Araújo Sá. 61 f. Dissertação (Educação em Ciências e Matemática), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal De Pernambuco. Caruaru, 2019.

18. SILVA, Luziane Miranda da. **Desafios e Perspectivas da Educação do Campo**: Uma Análise em Porto Nacional – TO. Orientador: Prof. Dr. José Pedro Cabrera Cabral. 102 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa De Pós-Graduação Em Geografia. Universidade Federal Do Tocantins. Porto Nacional, 2020.

19. SILVEIRA DA ROSA, Sabrina. **Clube De Ciências Saberes Do Campo**: Contribuições Para Aprendizagem da Educação em Ciências da Natureza na EMEF Rui Barbosa, Em Nova Santa Rita, Rio Grande Do Sul. Orientador: Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina. 262 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Programa De Pós-Graduação Em Educação Em Ciências: Química Da Vida E Saúde. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul - Instituto De Ciências Básicas Da Saúde. Porto Alegre. 2021.

20. SOUZA, Cleide Maria de. **Da Educação Rural À Educação Do Campo**: Caminhos Percorridos Por Escolas no Meio Rural do Distrito Federal. Orientador: Prof. Dr. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril. 123 f. Dissertação (mestrado Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural). Programa De Pós-Graduação Em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural – PPG-MADER. Universidade De Brasília – Faculdade Unb Planaltina – FUP. Planaltina, 2018.