



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



ANA PATRÍCIA VIEIRA DA SILVA

**O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) COM
FOCO NAS LOUSAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS, NA CIDADE DE
IPIRANGA DO PIAUÍ - PI**

**PICOS
2024**

ANA PATRÍCIA VIEIRA DA SILVA

**O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) COM
FOCO NAS LOUSAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS, NA CIDADE DE
IPIRANGA DO PIAUÍ - PI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de aprovação no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros

Orientadora: Profa. Dra. Patricia da Cunha Gonzaga Silva

PICOS

2024

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial José Albano de Macêdo
Serviço de Processamento Técnico

S586u Silva, Ana Patrícia Vieira da.
O Uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) com foco nas lousas digitais no ensino de ciências, na cidade de Ipiranga do Piauí-PI./ Ana Patrícia Vieira da Silva. – 2024.
38 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal do Piauí. Curso de Licenciatura em
Biologia, Picos-PI, 2024.

“Orientação: Profa. Dra. Patrícia da Cunha G. Silva”.

1. Tecnologias educacionais. 2. Tecnologia-informação.
3. Tecnologia-escola. I. Silva, Ana Patrícia Vieira da. II.
Silva, Patrícia da Cunha Gonzaga. III. Título.

CDD 371.3078

Elaborado por Sérvulo Fernandes da Silva Neto – CRB-15/603

ANA PATRÍCIA VIEIRA DA SILVA

O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) COM FOCO NAS LOUSAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS, NA CIDADE DE IPIRANGA DO PIAUÍ – PI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de aprovação no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

Aprovado em: 09 de agosto de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Patricia da Cunha Gonzaga Silva

Prof. Dra. Patricia da Cunha Gonzaga Silva
Orientadora

Victor de Jesus Silva Meireles

Prof. Dr. Victor de Jesus Silva Meireles
Examinador - UFPI

Márcia Maria Mendes Marques

Prof. Dra. Márcia Maria Mendes Marques
Examinador - UFPI

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, em sua infinita bondade, à minha mãe, meu pai, meu namorado, meus irmãos, aos colegas e amigos e a todos que contribuíram para a sua realização.

AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus por tudo o que Ele me proporcionou ao longo dessa jornada: força, coragem e perseverança diante de tantas dificuldades. Agradeço aos meus pais pela compreensão e incentivo em todos os momentos, tornando os períodos mais difíceis do curso mais tranquilos. Aos meus irmãos(a) e tias, por sempre me encorajarem a não desistir.

Ao meu namorado, pela paciência e parceria nas horas difíceis. Às colegas e companheiras de curso, que nunca permitiram que o desânimo nos atingisse.

Agradeço também a todos os professores do curso de Ciências Biológicas pela dedicação e incentivo ao longo dessa jornada em busca do conhecimento, e em especial à minha orientadora, Dra. Patricia da Cunha Gonzaga, pelo apoio e orientação nesta fase de conclusão do curso.

RESUMO

Este estudo investiga a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), com ênfase nas lousas digitais, no ensino de Ciências no município de Ipiranga do Piauí - PI, em um contexto marcado pela globalização e pelos avanços tecnológicos que impactam especialmente os jovens. A pesquisa destaca o papel crucial das TICs como ferramentas pedagógicas, capazes de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e promover uma educação mais dinâmica e flexível. O estudo tem como objetivo descrever a relevância dessas tecnologias nas escolas locais, analisar os impactos de sua implementação para os professores e comparar os métodos de ensino tradicionais com aqueles baseados em TICs. A metodologia adotada envolveu pesquisa de campo, com a coleta direta de informações por meio de questionários aplicados a professores, contendo perguntas abertas e fechadas. Os resultados revelam uma ampla adoção das lousas digitais nas salas de aula, evidenciando a efetiva integração das TICs no ensino. Para maximizar os benefícios dessas tecnologias, é essencial que os educadores invistam em formação contínua, aprimorando constantemente suas práticas e explorando novas metodologias.

Palavras-chave: Tecnologias Educacionais. Ferramentas. Lousas digitais.

ABSTRACT

This study investigates the integration of Information and Communication Technologies (ICTs), with an emphasis on digital whiteboards, in the teaching of Science in the municipality of Ipiranga do Piauí - PI, within a context marked by globalization and technological advancements that particularly impact young people. The research underscores the crucial role of ICTs as pedagogical tools, capable of facilitating the teaching-learning process and promoting a more dynamic and flexible education. The study aims to describe the relevance of these technologies in local schools, analyze the impact of their implementation on teachers, and compare traditional teaching methods with those based on ICTs. The adopted methodology involved field research, with direct data collection through questionnaires administered to teachers, comprising both open and closed questions. The results reveal a widespread adoption of digital whiteboards in the classrooms, demonstrating the effective integration of ICTs into the teaching process. To maximize the benefits of these technologies, it is essential that educators invest in continuous professional development, constantly improving their practices and exploring new methodologies.

Keywords: Technologies Education. Tools. Digital whiteboards.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3 METODOLOGIA	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	26
REFERÊNCIAS	27
PÊNDICES -----	29

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea está inserida em um processo contínuo de globalização, que afeta especialmente a população jovem e tem impulsionado avanços tecnológicos, principalmente aqueles relacionados à informação e à comunicação. Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de aumentar a conscientização sobre a importância da integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo educacional.

As tecnologias oferecem uma gama de recursos que podem ser utilizados como ferramentas pedagógicas em sala de aula, sendo sua incorporação no ensino-aprendizagem essencial para a modernização das práticas educacionais. Conforme observa Kenski (2007, p. 44), "[...] a maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo."

Os desafios enfrentados pela sociedade moderna demandam uma reflexão profunda sobre a educação contemporânea. É necessário revisitar e atualizar os métodos de ensino vigentes, proporcionando às novas gerações formas diversificadas de ensinar, aprender e se comportar, o que contribui para a criação de uma cultura digital popular e transformadora.

Jorde (2009) destaca aspectos cruciais para a implementação do Ensino de Ciências por Investigação, como o uso de atividades baseadas em problemas autênticos, a experimentação, a prática de atividades que promovam a autonomia dos alunos e o incentivo à comunicação e à argumentação, especialmente com o uso de tecnologias digitais.

De acordo com Alarcão (2001), o século XXI é marcado por mudanças ideológicas, culturais, sociais e profissionais profundas. A educação, nesse cenário, torna-se fundamental para o desenvolvimento humano e para a convivência em sociedade. Buscar inovações no processo de ensino-aprendizagem é imperativo, mas essas inovações devem ser implementadas com sabedoria e fundamentadas em bases sólidas.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo investigar a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Ciências na cidade de Ipiranga do Piauí - PI. Especificamente, pretende-se: descrever a importância das

TICs nas escolas do município de Ipiranga do Piauí; compreender os impactos da implementação das TICs para os professores dessas escolas; e comparar os métodos de ensino tradicionais com aqueles que fazem uso das TICs no município em questão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação é o princípio da formação humana, mas atualmente vivemos em uma época em que a tecnologia tem um grande impacto em nosso cotidiano e em diversas áreas do conhecimento. São os recursos tecnológicos integrados que proporcionam diversas comunicações e transformam os sistemas educacionais, e nesse sentido, as escolas devem incorporar a tecnologia ao ensino de ciências para que os alunos possam entender e se adaptar às mudanças que ocorrem em nosso mundo. (Lima; Araújo, 2021)

As Instituições públicas precisam preparar os docentes, para que as crianças e jovens não sejam afetados pela falta de conhecimento no futuro, afinal, os educadores que buscam a formação continuada costumam ser mais valorizados. Além disso, as políticas públicas precisam focar na formação de docentes para que o desenvolvimento educacional possa melhorar de uma forma significativa as práticas de ensino.

O grande desafio pertence aos professores, no seu compromisso com a sua formação, com sua alfabetização tecnológica, para saber utilizar o computador de forma contextualizada, fazendo reflexões sobre o uso da informática, pois esta poderá ser um significativo suporte didático para sua prática pedagógica, podendo interagir entre teoria e prática de ensino. (Lisboa; Scheffler, 2004, p. 77).

Dessa forma, podemos observar que a tecnologia pode ser estudada por meio de diversas práticas, como o uso de recursos como softwares educacionais, jogos digitais, experimentos virtuais, dentre outros. Esses recursos permitem que os alunos se envolvam em um aprendizado mais interativo, dinâmico e divertido, além de uma melhor compreensão dos conceitos científicos. As crianças de uma forma geral, independentemente da classe social estão cada vez mais inseridas no mundo tecnológico, na verdade essa nova geração já é chamada de 'nativo digital', por nascerem nesse mundo avançado tecnologicamente. (BEHENCK; CUNHA 2013, p.194)

Há alguns anos, a ideia de participar de uma aula remotamente era impensável. Isso se deve ao papel crucial que a sala de aula física desempenha no processo educacional. No entanto, desde março de 2020, esse cenário se expandiu para o mundo digital. É nesse cenário que a educação se insere, incluir os indivíduos nesse

contexto de participação digital e subsidiar conhecimentos, habilidades e competências para atuar nesse ambiente, além de tirar proveito das suas possibilidades educativas e de transformação social (Alonso, 2018).

Com a rápida evolução desencadeada pela pandemia da COVID-19, os educadores se tornaram obrigados a adaptar seus métodos e planos de ensino. Apesar do retorno às aulas presenciais, as tecnologias continuaram a desempenhar um papel fundamental, integrando-se ainda mais à rotina escolar. As Tecnologias de Informação e Comunicação possibilitam a automação e a agilidade na transmissão de informações em uma variedade de processos, como os financeiros, comerciais, sociais e educacionais são “tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações” (LOBO; MAIA, 2015, p.17). Essa nova realidade, com a presença constante de ferramentas digitais, trouxe consigo uma série de mudanças que vieram para ficar.

No entanto, o uso da tecnologia no ensino de ciências não deve focar apenas no uso de ferramentas tecnológicas, mas também no desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao campo técnico, como a capacidade de analisar, resolver problemas e criar soluções. A criança também é educada pela mídia, principalmente pela televisão. Aprende a informar-se, a conhecer - os outros, o mundo, a si mesmo - a sentir, a fantasiar, a relaxar, vendo, ouvindo, "tocando" as pessoas na tela, que lhe mostram como viver, ser feliz e infeliz, amar e odiar. (Masetto e Behrens 2013, p. 32). Isso pode ser alcançado por meio de programas e atividades que estimulem o desenvolvimento de habilidades técnicas, contribuindo assim para o processo de aprendizagem dos alunos, bem como sua interação com o ambiente e as pessoas ao seu redor, tornando a sala de aula um espaço mais interativo e cativante.

De acordo com Silva, Duarte e Souza (2013), o ser humano está vivendo uma revolução do conhecimento, com o impacto das redes de computadores, da microeletrônica e das telecomunicações. Esses avanços tecnológicos afetam todas as esferas sociais, incluindo trabalho, educação, economia, lazer e artes.

O ser humano é tanto um participante passivo quanto ativo nesse cenário de mudanças tecnológicas intensas e singulares. Porém, implica em uma mudança no próprio paradigma educativo, possibilitando uma aprendizagem mais dinâmica, participativa e colaborativa. A incorporação das TICs nas instituições educacionais

não deve ser vista como uma simples adição ao currículo, mas sim como uma alteração importante na forma como o conhecimento é transmitido e absorvido. (Lima, M. F. de; Araújo, J. F. S. de, 2021).

As tecnologias podem servir de meio para se ampliar os saberes e para se criar novas formas de aprender e ensinar. É inegável que seu uso vem ampliando possibilidades comunicativas e educativas. (Santos; Hung; Moreira, 2016, p.135). Desse modo, cabe aos docentes se adaptarem aos novos contextos tecnológicos e proporcionarem a inovação no processo educativo. Isso ocasiona em preparar os discentes para lidarem com um mundo em constante transformação, onde as habilidades digitais são cada vez mais necessárias.

Portanto, é fundamental que os docentes incorporem de forma adequada as TICs nas instruções educacionais, buscando sempre novas formas para aproveitar de maneira eficiente e inovadora, buscando assim a formação de indivíduos críticos, criativos e capazes de lidar com as demandas do mercado de trabalho e da sociedade em geral. Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 36) enfatizam que:

Os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos e dos alunos entre si, para integração entre grupos dentro e fora da turma, para a publicação de páginas web, blogs, vídeos, para a participação em redes sociais e entre muitas outras possibilidades.

Por meio da tecnologia da informação, é possível acessar muito mais conhecimento de forma rápida e eficiente, enriquecendo o ambiente educacional e ampliando as possibilidades de produção de conhecimento. A aplicação dessas ferramentas tecnológicas incentiva a procura de conteúdos pelos estudantes e facilita a tomada de decisão por parte dos professores em diferentes níveis educacionais. Além disso, a implementação da tecnologia da informação contribui para o desenvolvimento de habilidades necessárias para o mundo contemporâneo, como a capacidade de buscar informações, aprender constantemente, colaborar e se comunicar de uma forma eficiente. Desse modo, é necessário que a tecnologia continue sendo usada como uma aliada nas instituições educacionais, a fim de

proporcionar o avanço do conhecimento e formar cidadãos capazes de atuar de maneira competente e crítica na sociedade atual (Brito, 2012)

A presença das Tecnologias da Informação e Comunicação na sala de aula desempenha um papel crucial no aprimoramento do conhecimento dos alunos, permitindo que eles reinterpretem questões e inovações no processo de aprendizagem colaborativa. É importante destacar que aprender em conjunto facilita a descoberta de novas conexões, desafia normas, incentiva a improvisação e incorpora novos elementos, tornando as atividades mais distintas e inovadoras. Para Belloni (2005, p. 10)

A escola deve integrar as tecnologias de informação e comunicação porque elas já estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo a escola, especialmente a escola pública, atuar no sentido de compensar as terríveis desigualdades sociais e regionais que o acesso desigual a estas máquinas está gerando.

As Tecnologias da Informação e Comunicação proporcionam aos estudantes a construção de seus conhecimentos por meio da comunicação e conexões com um mundo diversificado, onde não existem limitações sociais ou culturais, tornando o aprendizado e as experiências contínuos. Nesse contexto, percebe-se que as mídias digitais têm o potencial de criar métodos dinâmicos de ensino-aprendizagem, desde que utilizadas de maneira eficaz, fortalecendo e desenvolvendo práticas pedagógicas modernas em todos os níveis educacionais. Na sociedade contemporânea, em que a automação substitui a mão de obra humana, cabe aos indivíduos serem críticos e criativos, observadores habilidosos e geradores de excelentes ideias. Nessa era da informática, torna-se essencial que as pessoas saibam discernir o que é importante e fundamental. A tecnologia contribui para orientar o desenvolvimento humano, pois opera na zona de desenvolvimento proximal de cada indivíduo por meio da internalização das habilidades cognitivas requeridas pelos sistemas de ferramentas correspondentes a cada momento histórico (LALUEZA; CRESPO E CAMPOS, 2010, p. 51).

É fundamental esclarecer que as tecnologias não devem ser a principal ferramenta no processo de ensino-aprendizagem. Ela será um meio que facilite a interação entre aluno, professor e conhecimentos escolares. Nesse sentido, é crucial

superar a abordagem da pedagogia tradicional, incorporando o novo paradigma da educação moderna com a transformação digital ao modelo antigo da educação tradicional, que envolve livros, giz e quadro negro. A introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação no ambiente escolar depende da formação do professor, proporcionando uma mudança de perspectiva e revisão de conceitos para tornar as aulas mais dinâmicas e desafiadoras com o apoio das tecnologias. “Sabe-se que o professor não será substituído pela tecnologia, mas ambos juntos podem adentrar na sala de aula levando aprendizado e conhecimento para os alunos” (Vieira, 2011, p. 134).

Nesses pontos de vista, percebemos que o professor desempenha o papel de facilitador no aprendizado do aluno, influenciando assim o desenvolvimento cognitivo ao incentivar a busca por alternativas que se alinhem às soluções mais adequadas para os problemas, considerando o modo individual de pensamento (Imbernón, 2010).

Portanto, podemos observar que as Tecnologias da Informação e Comunicação, quando empregadas de maneira eficaz na sala de aula, promovem a interação de conhecimento e a construção do saber pelos alunos. A aplicação educacional das tecnologias, de acordo com Belloni e Gomes (2008) melhora a relação de aluno/professor, fortalece capacidades e competências intelectivas nos alunos,

Além disso, promove o aprimoramento e o crescimento da aprendizagem, oferecendo oportunidades para uma melhor capacidade na comunicação. Isso proporciona aos alunos um ambiente propício para a construção e compartilhamento de conhecimento, cultivando uma mentalidade democrática ao reconhecer as competências individuais. Para integrar efetivamente a tecnologia na vida escolar, é essencial que alunos e professores compreendam seu uso adequado. Isso implica em um componente crucial: a formação contínua dos professores, assegurando que a tecnologia seja verdadeiramente incorporada ao currículo escolar, e não percebida apenas como uma ferramenta de auxílio complementar ou um elemento periférico. Moran (2000, p. 17-18) ressalta que;

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. Alunos que provêm de

famílias abertas, que apoiam as mudanças, que estimulam afetivamente os filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas. filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas.

A cultura digital gera materiais, comportamentos sociais e formas de comunicação inovadoras que devem ser analisadas nos ambientes educacionais, para compreender como esses elementos influenciam a educação e alteram os programas escolares. Nessas novas configurações, nos ambientes educacionais onde a cultura digital é integrada, fica evidente que,

Interagir com as informações e com as pessoas para aprender é fundamental. Os dados encontrados livremente na Internet transformam-se em informações pela ótica, o interesse e a necessidade, com que o usuário o acessa e o considera. Para a transformação das informações em conhecimentos é preciso um trabalho processual de interação, reflexão, discussão, crítica e ponderações que são mais facilmente conduzidos, quando compartilhado com outras pessoas (KENSKI, 2009, p.5).

Sob essa perspectiva, os ambientes de ensino não teriam uma estrutura hierárquica e o papel do professor seria tanto impulsionar quanto dialogar com as informações geradas. Alguns podem interpretar isso como uma perda de identidade das instituições educacionais, mas isso não seria viável, pois a escola desempenha um papel crucial na transformação de informações em conhecimento, englobando identidades, expressões culturais e processos de reflexão crítica que são reconhecidos e fomentados culturalmente nos ambientes educativos.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado a pesquisa de campo. Esse tipo de pesquisa visa obter informações diretamente dos pesquisados, necessitando de métodos e técnicas adequados que a fundamentem. Isso inclui a participação dos envolvidos na pesquisa e os diversos instrumentos que podem ser empregados para alcançar os objetivos propostos. Na pesquisa de campo, as técnicas e métodos de coleta de dados exigem atenção especial do pesquisador enquanto observador e também anotações de campo, com o diário de campo (Triviños, 1987, p.154).

A pesquisa contou com a participação de quatro docentes, sendo uma mulher e três homens, todos do município de Ipiranga do Piauí. As idades dos participantes variam entre 22 e 38 anos. Os quatro exercem a atividade docente na rede municipal de educação de Ipiranga do Piauí.

Os docentes manifestaram sua disposição para contribuir e se colocaram à disposição para quaisquer esclarecimentos. Orientamos os participantes da pesquisa a responder de forma direta e a utilizar comentários sempre que julgassem necessário.

Iniciamos a descrição da pesquisa que nos forneceu os elementos necessários para realizar as análises aqui apresentadas. Na descrição das falas dos educadores, identificaremos os respondentes como Participantes A, B, C, D e E, garantindo o nível de confidencialidade da pesquisa

Essa pesquisa foi desenvolvida no município de Ipiranga do Piauí. O município é localizado a 264 km da capital do estado Teresina, e possui cerca de 9.811 habitantes. O município limita-se ao território norte com o município de Inhumas e ao sul com o município de Dom Expedito Lopes (IBGE, 2012).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

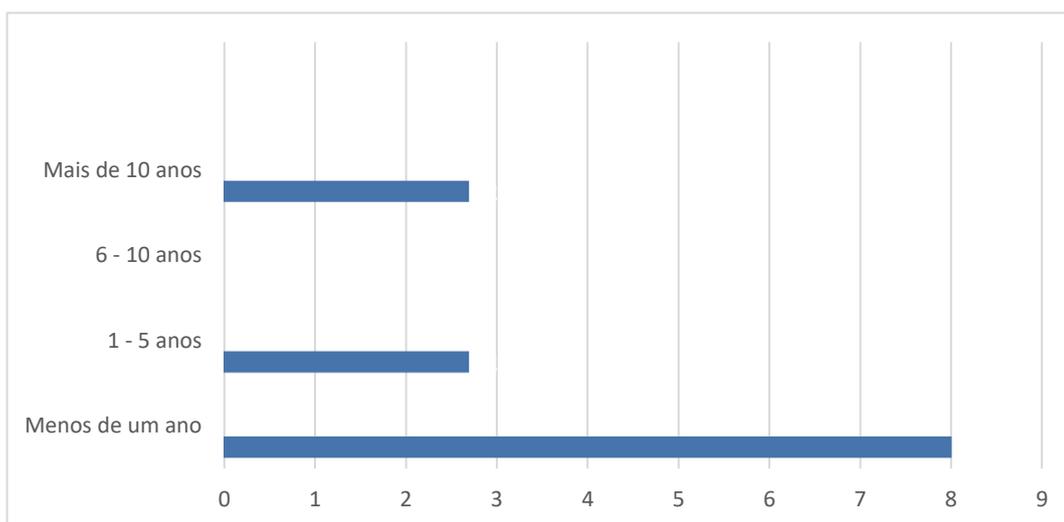
Os dados foram coletados no município de Ipiranga do Piauí com os professores da rede municipal, em junho de 2024, mediante a disponibilidade dos horários e o tempo disponível dos docentes envolvidos na pesquisa.

Estabelecemos contato desde o início do mês mencionado, ocasião em que os participantes receberam um questionário contendo dez perguntas. Foi esclarecido aos participantes que a pesquisa fazia parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), um requisito institucional para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal. O objetivo da pesquisa é analisar se os docentes utilizam as tecnologias disponíveis nas escolas, como as lousas digitais, e suas contribuições para o processo de aprendizagem dos alunos. Segue abaixo os resultados das perguntas:

O questionamento inicial sobre o tema desta pesquisa veio mediante uma pergunta Fechada.

Questão 1: Quanto tempo os professores lecionam Ciências? (Figura 1)

Figura 01: Tempo que lecionam Ciências



Fonte: Dados da pesquisadora (2024).

Os professores A, B e C lecionam ciências há menos de 1 ano, representando a maior parte dos professores na amostra, indicando que eles são novos na profissão.

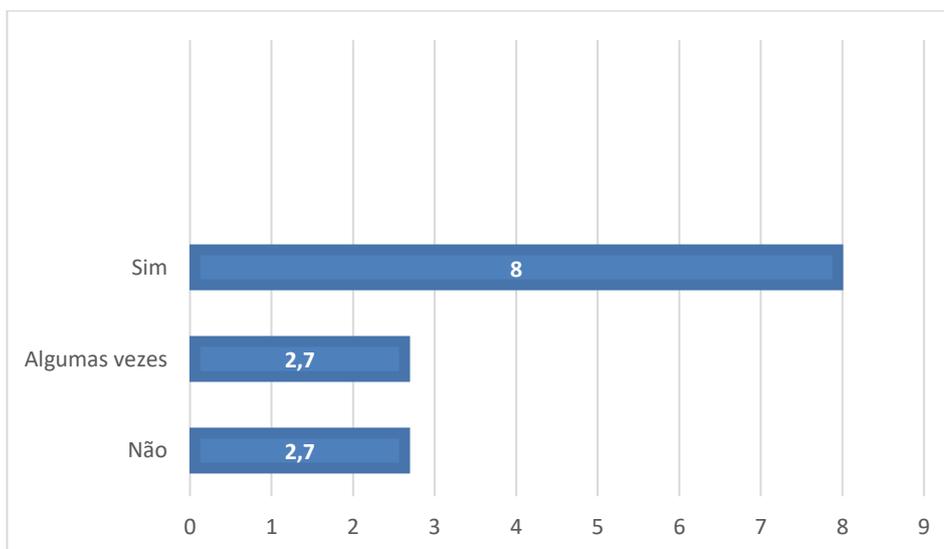
O professor D leciona ciências há 1-5 anos, indicando uma experiência intermediária. O professor E leciona ciências há mais de 10 anos, sendo o mais experiente do grupo.

Segundo (Miccoli,2010, p.19), a experiência é um processo relacionado às relações, dinâmica e situações vivenciadas em um ambiente específico de interação na sala de aula. Os dados do gráfico mostram uma distribuição desigual de tempo de experiência entre os professores de ciências.

A maioria dos professores (três em cinco) tem menos de um ano de experiência, enquanto há apenas um professor com experiência intermediária que é de 1- 5 anos e outro com mais de 10 anos de experiência. Com três professores lecionando há menos de um ano, há uma predominância de novatos na amostra. Isso pode indicar uma recente contratação em massa ou uma alta rotatividade no corpo docente de ciências. A presença de um professor com 1-5 anos de experiência e outro com mais de 10 anos demonstra que há uma variedade de níveis de experiência entre os professores, o que pode proporcionar uma gama de perspectivas e abordagens pedagógicas.

Questão 2: Você encontrou desafios ao incorporar as lousas digitais?

Figura 02: Desafios ao incorporar as lousas digitais



Fonte: Dados da pesquisadora (2024).

Os professores A, B e C marcaram a opção sim, indicando que encontraram desafios ao incorporar lousas digitais nas suas aulas de Ciências. O Professor D marcou a opção não, indicando que não encontrou desafios significativos. Porém, o Professor E marcou a opção algumas vezes, indicando que encontrou desafios ocasionais.

Os dados do gráfico mostram que a maioria dos professores enfrentou desafios ao incorporar lousas digitais nas aulas de ciências. Esta informação é crucial para entender as dificuldades e necessidades dos professores em relação ao uso de tecnologias educacionais

Três dos cinco professores (A, B e C) relataram que encontraram desafios, sugerindo que dificuldades ao usar lousas digitais são comuns e podem estar relacionadas a vários fatores, como falta de treinamento adequado, problemas técnicos ou resistência à mudança.

O fato de um professor (D) não ter encontrado desafios pode indicar que ele possui maior familiaridade com a tecnologia ou trabalha em um ambiente mais bem equipado. Um professor (E) relatou encontrar desafios apenas algumas vezes, o que pode indicar que esses desafios não são constantes ou que ele conseguiu superar alguns dos obstáculos com o tempo. De acordo com Vieira (2011)

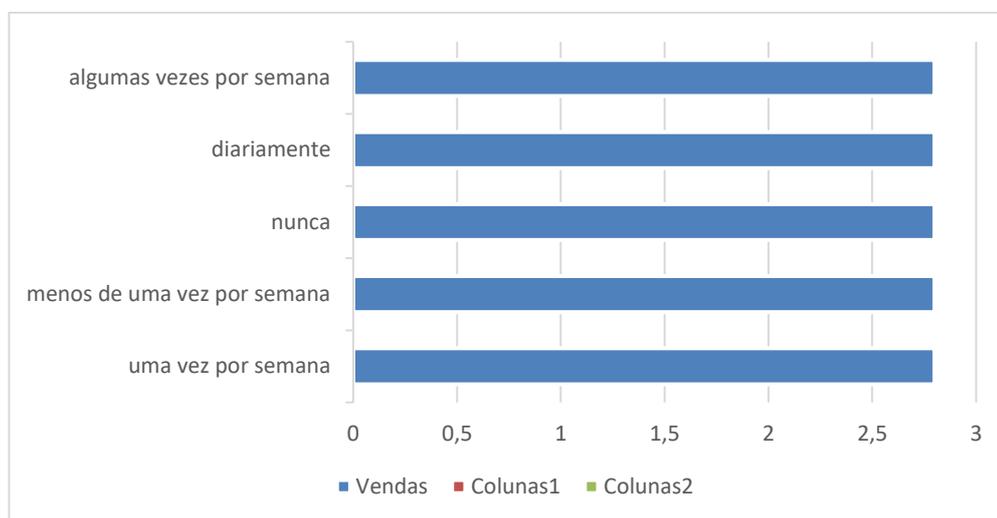
[...] é importante ressaltar mais uma vez que a concepção de docência presente nas diretrizes não se restringe às atividades pedagógicas de sala de aula. O docente formado no curso deverá estar preparado para desenvolver todos os tipos de trabalho de natureza educativa. (VIEIRA, 2011, p.148).

Dessa forma o professor precisa considerar sua formação contínua como parte essencial de seu desenvolvimento, pois essas mudanças refletem a nova era. Sendo o mediador, ele se torna a figura central ao transmitir seus conhecimentos para a escola.

A análise dos dados revela uma necessidade clara de apoio adicional e recursos para ajudar os professores a superar os desafios associados ao uso de lousas digitais nas aulas de ciências. Ao investir em treinamento, suporte técnico e promoção de boas práticas, a escola pode melhorar a integração dessa tecnologia, beneficiando tanto professores quanto alunos.

Questão 3: Com que frequência utilizam as lousas digitais em suas aulas de Ciências.

Figura 03: Frequência de uso das lousas digitais



Fonte: Dados da pesquisadora (2024).

Os dados do gráfico mostram uma variação significativa na frequência de uso das lousas digitais nas aulas de ciências entre os diferentes professores. Alguns professores, como o Professor A, podem ver um grande valor pedagógico nas lousas digitais e as incorporam diariamente em suas aulas.

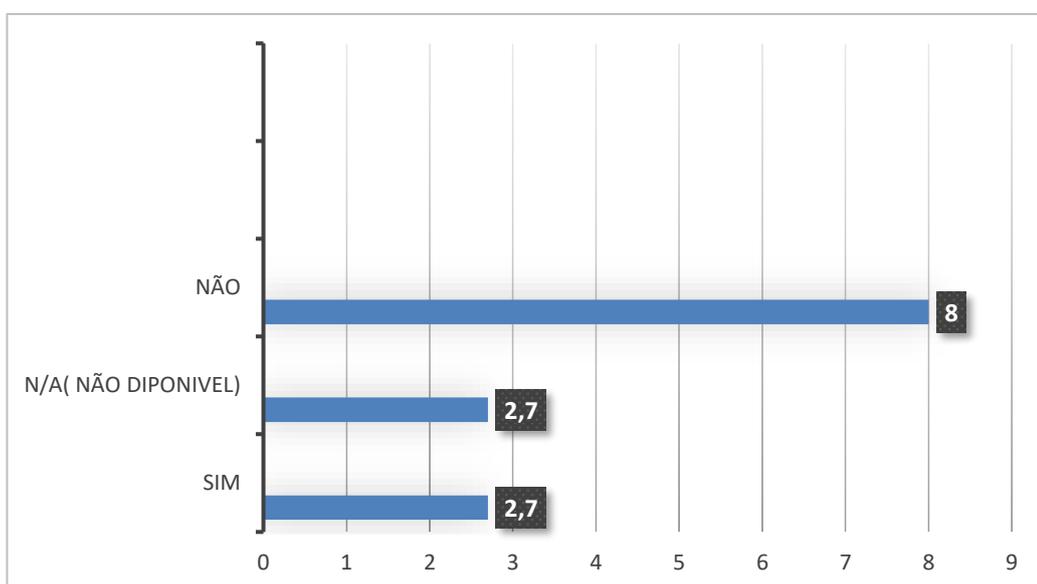
Outros, como o Professor E, podem preferir métodos tradicionais de ensino ou não verem a necessidade de usar lousas digitais. A disponibilidade das lousas digitais pode variar entre escolas ou dentro de diferentes contextos escolares, influenciando a frequência de uso.

Professores com mais treinamento e conforto no uso de tecnologias educacionais, como o Professor A, podem estar mais inclinados a usar essas ferramentas regularmente. A formação continuada centrada do ambiente das escolas é uma prática defendida por Nóvoa (1995), para o autor “[...] as situações que os professores são obrigados a enfrentar apresentam características únicas, exigindo, portanto, respostas únicas” (1995, p. 27).

A percepção dos professores sobre a eficácia das lousas digitais no engajamento dos alunos e na melhoria dos resultados de aprendizagem pode também influenciar a frequência de uso.

Questão 4: Os professores participaram de treinamentos específicos sobre o uso das lousas digitais no ensino de ciências?

Figura 04: Participação do treinamento para o uso das lousas digitais



Fonte: Dados da pesquisadora (2024).

O gráfico apresenta os resultados de uma pesquisa sobre a participação dos professores em treinamentos específicos para o uso de lousas digitais no ensino de ciências.

O professor A respondeu "sim", indicando que participou de treinamentos específicos sobre o uso das lousas digitais. Os professores B, C e D responderam "não", indicando que não participaram desses treinamentos. O professor E respondeu "não disponível", o que pode indicar que essa informação não estava disponível ou que ele não tinha conhecimento sobre a realização de tais treinamentos.

O treinamento é necessário em todas as fases da vida funcional, pois permite que o empregado esteja constantemente se ajustando a novas situações, uma vez que se imagina a empresa em permanente progresso. Só uma empresa estagnada, a caminho da falência ou do fechamento das suas portas não necessita de treinamento (Boiteux, Duque e Macedo, 1982, p. 44).

Com base nesses dados, podemos observar que apenas um dos cinco professores participou de treinamentos específicos, enquanto a maioria (três professores) não participou e um professor não forneceu uma resposta clara sobre sua participação. Isso pode sugerir uma possível lacuna na formação continuada dos professores em relação ao uso de lousas digitais no ensino de ciências.

Questão 5: Quais são os principais benefícios que vocês perceberam no uso de lousas digitais para ensinar Ciências? A participante A respondeu:

A capacidade de criar dinâmicas interativas na sala de aula como o uso de vídeos, animações e outros recursos multimídia que tornam a apresentação dos conteúdos mais atraente e interativa. (Participante A).

O professor B ressaltou que: "[...] As lousas digitais tornam as aulas mais didáticas". (Participante B). O Professor C respondeu: "O uso das lousas digitais contribui para um melhor entendimento do conteúdo pelo aluno, essa tecnologia pode facilitar a compreensão dos tópicos abordados". (Participante C). O Professor D respondeu:

"As lousas digitais, percebo que elas podem oferecer vários benefícios no ensino de Ciências. Elas permitem uma interação mais dinâmica entre professor e alunos, tornando as aulas mais envolventes. Além disso, facilitam a demonstração de conceitos através de simulações e modelos visuais". (Participante D)

O Professor E respondeu: "As lousas digitais promovem maior interação dos alunos nas aulas". (Participante E).

As respostas indicam que os professores percebem as lousas digitais como uma ferramenta útil para tornar o ensino de Ciências mais dinâmico, interativo e compreensível, beneficiando tanto os professores quanto os alunos.

No questionamento seguinte, perguntamos a opinião dos professores sobre a atratividade das aulas de ciências quando se utilizam lousas digitais. Todos os professores (A, B, C, D e E) responderam "sim", indicando que acreditam que o uso das lousas digitais torna as aulas de ciências mais atrativas para os alunos.

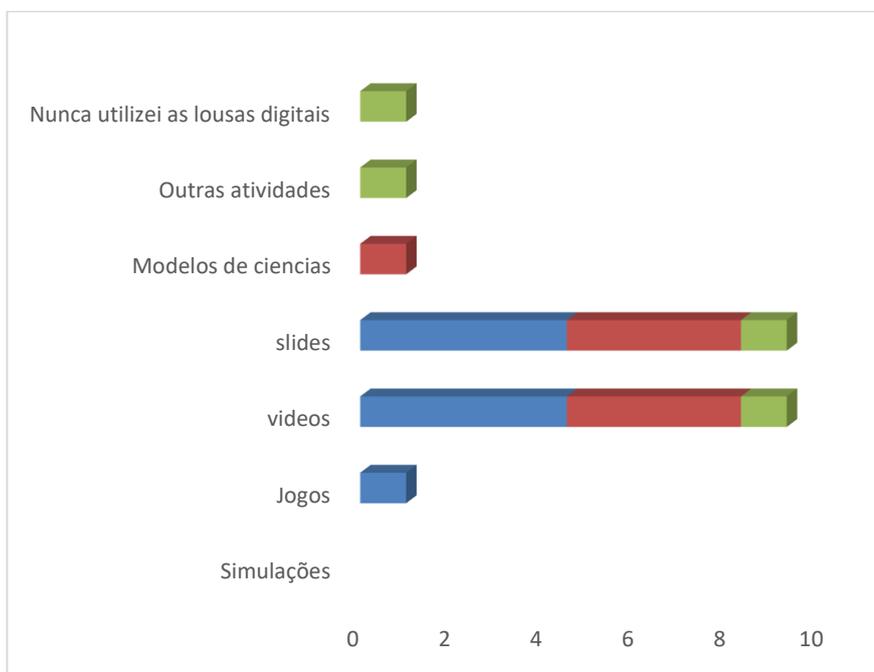
Com base nesses dados, podemos concluir que há um consenso entre os professores de que as lousas digitais contribuem para aumentar o interesse dos alunos nas aulas de ciências.

Sabe-se que o professor não será substituído pela tecnologia, mas ambos juntos podem adentrar na sala de aula levando aprendizado e conhecimento para os alunos, pois basta que ele comece a pensar como introduzir no cotidiano escolar de forma decisiva para que após essa etapa passe a construir conteúdos didáticos renovados e dinâmicos, que estabeleça todo o potencial necessário que essa tecnologia oferece (Vieira, 2011, p. 134).

Essa unanimidade sugere que os professores veem as lousas digitais como uma ferramenta eficaz para engajar os estudantes e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e envolvente.

Questão 6; Quais tipos de recursos ou atividades que vocês costumam realizar na lousa digital para enriquecer suas aulas de Ciências?

Figura 05: Tipos de recurso ou atividades que costumam utilizar com as lousas digitais.



Fonte: Dados da pesquisadora (2024).

Com base nesses dados, podemos identificar uma variedade de abordagens entre os professores para enriquecer suas aulas de ciências com a lousa digital os slides e vídeos são os recursos mais comuns, utilizados pelos professores A e B. Estes recursos são eficazes para apresentar informações de forma visual e dinâmica. Jogos são utilizados pelo professor C, o que pode indicar uma abordagem interativa para engajar os alunos e reforçar conceitos de maneira lúdica.

Por meio de uma aula lúdica, o aluno é estimulado a desenvolver sua Criatividade e não a produtividade, sendo sujeito do processo pedagógico. Por meio da brincadeira o aluno desperta o desejo do saber, a vontade de participar e a alegria da conquista. Quando a criança percebe que existe uma sistematização na proposta de uma atividade dinâmica e lúdica, a brincadeira passa a ser interessante e a concentração do aluno fica maior, assimilando os conteúdos com mais facilidades e naturalidade. (KISHIMOTO, 1994).

Modelos de ciências são utilizados pelo professor D, possivelmente para demonstrar conceitos complexos de forma visual e tangível.

O professor E não utiliza a lousa digital, o que pode indicar uma falta de familiaridade com a tecnologia ou uma preferência por métodos tradicionais de ensino. Essas respostas mostram que há uma diversidade de métodos e recursos empregados pelos professores para tornar as aulas de ciências mais interessantes e envolventes. Também destacam a necessidade de mais formação ou suporte para aqueles que ainda não utilizam as lousas digitais.

Questão 7: Possuem alguma sugestão ou desejo específico para a melhoria do uso das lousas digitais no ensino de ciências?

O professor D, respondeu:

Que todas as escolas tivessem acesso a lousas digitais e oferecessem treinamento adequado aos professores para explorar todo o seu potencial. Isso proporcionaria uma experiência de aprendizado mais interativa e visual para os alunos, tornando as aulas de Ciências mais significativas. (Participante D)

O professor E, respondeu: “Que tenha mais lousas digitais em todas as escolas”. (Participante E). O professor A respondeu: “ O desenvolvimento de material de apoio para ajudar na difusão do uso das lousas digitais por outros professores que ainda não as utilizam”. (Participante A). O professor B respondeu: “A necessidade de mais lousas digitais e um maior treinamento para os professores”. (Participante B)

O professor C: “Não apresento sugestões”. (Participante C).

Com base nesses dados, podemos observar que a maioria dos professores identifica a necessidade de mais recursos (lousas digitais) e treinamento para otimizar o uso dessas ferramentas no ensino de ciências. As sugestões variam desde o desenvolvimento de material de apoio, para incentivar mais professores a utilizarem a tecnologia, até a ampliação do acesso e treinamento adequado para explorar todo o potencial das lousas digitais.

Essas respostas indicam uma clara demanda por melhorias estruturais e formativas, visando tornar o uso das lousas digitais mais eficaz e difundido nas escolas, o que, segundo os professores, contribuiria para uma experiência de aprendizagem mais rica e interativa para os alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revela uma ampla utilização de lousas digitais nas salas de aula dos participantes, evidenciando a efetiva incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino. Os educadores destacaram a importância dessas ferramentas tecnológicas para o processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo que, embora a modernidade tenha alcançado a educação, a simples presença de tecnologias avançadas não é suficiente.

É essencial que os educadores estejam devidamente preparados para utilizar plenamente esses recursos, integrando-os de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. As lousas digitais, quando bem utilizadas, têm o potencial de transformar o ensino, promovendo a inovação metodológica e facilitando a aprendizagem através da interatividade e do engajamento dos alunos.

Portanto, para maximizar os benefícios dessas tecnologias, é crucial que os educadores invistam em formação contínua, buscando constantemente aprimorar suas práticas e explorar novas metodologias. Apenas assim será possível aproveitar ao máximo as TICs, tornando o ensino mais dinâmico, acessível e eficaz.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001
- ALONSO, K. M. ARAGON, R.; DA SILVA, D. G.; CHARCZUK, S. B. **Aprender e ensinar**
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BEHENCK, Viviane Pereira, CUNHA, Marion Machado. **A influência das mídias digitais na educação infantil**. *Eventos Pedagógicos*, v. 4, n. 1, 2013.
- BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia educação?** 2ª ed. Campinas: Autores Associados, 2005. 1987CORTEZ, 1994.
- IPIRANGA DO PIAUÍ –**Informações sobre o município e a prefeitura**. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-ipiranga-do-piaui.html>. Acesso: 10/07/2023.
- JÚNIOR, C. P. **O docente e o uso das tecnologias no processo de ensinar e aprender**. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, p. 1092–1105, v.3. 2018.
- KAROLINE. **Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/116-a-ciencia-e-a-tecnologia-como-estrategia-de-desenvolvimento>. Acesso: 31/05/2023
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2009.
- KISHIMOTO, T.M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 6. ed. São Paulo:
- LIMA, M. F. DE; ARÚJO, J. F. S. DE. **A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem**. *Revista Educação Pública*, v. 21, n. 23, p.22. 2021.
- LISBOA, Marli Lúcia; SCHEFFLER, Silvanira Lisboa. **Brincando e teclando com alegria**. 1. ed. Florianópolis, SC: Alternativa Gráfica Ltda, 2004
- MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21ª ed. Campinas: Papirus, 2013.
- MICCOLI, L. S. **Ensino e aprendizagem de inglês: experiências, desafios e possibilidades**. Campinas: Pontes Editores, 2010.
- MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6ª ed. Campinas: Papirus, 2000.
- NÓVOA, António. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIANA, MC. **A construção do perfil do assistente social no cenário educacional** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 233 p. ISBN 978-85-7983-038-9. Available from SciELO Books Disponível:<<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 10 de junho de 2024.

SANTORI, Ademilde Silveira, HUNG, Elias Said, MOREIRA, Patrícia Justo. **Uso das TICs como ferramentas de ensino aprendizagem**. . [S. l.: s. n.], 2016

SILVA, Bento; DUARTE, Eliane; SOUZA, Karine. **Tecnologias digitais de informação e comunicação**,2013.

TRIVINOS, A. W. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, em tempos de cultura digital. Em Rede-Revista de Educação a Distância, Cuiabá, v. 1, n. 1,p. 152-168, 2014.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO
PARA DISPONIBILIZAÇÃO
ELETRONICA DE TRABALHO
DE CONCLUSÃO DE CURSO
NA BASE DE DADOS DA
BIBLIOTECA**

1. Identificação do material bibliográfico:

Monografia TCC Artigo

Outro: _____

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: Ciências Biológicas

Centro: Campus Senador Helvidio Nunes de Barros

Autor(a): Ana Patrícia Vieira da Silva

E-mail (opcional): anapatriciavieira041@gmail.com

Orientador (a): Patricia da Cunha Gonzaga Silva_

Instituição: UFPI

Membro da banca: Vitor de Jesus da Silva Meireles

Instituição: UFPI

Membro da banca: Márcia Maria Mendes Marques

Instituição: UFPI

Titulação obtida: Monografia aprovada

Data da defesa: 09//08/2024

Título do trabalho: O uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) com foco nas lousas digitais no ensino de ciências, na cidade de Ipiranga do Piauí – pi

3. Informações de acesso ao documento no formato eletrônico:

Liberação para publicação:

Total: [X]

Parcial: []. Em caso de publicação parcial especifique a(s) parte(s) ou o(s) capítulos(s) a serem publicados: _____

.....

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Considerando a portaria nº 360, de 18 de maio de 2022 que dispõe em seu Art. 1º sobre a conversão do acervo acadêmico das instituições de educação superior - IES, pertencentes ao sistema federal de ensino, para o meio digital, autorizo a Universidade Federal do Piauí - UFPI, a disponibilizar gratuitamente sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral ou parcial da publicação supracitada, de minha autoria, em meio eletrônico, na base dados da biblioteca, no formato especificado* para fins de leitura, impressão e/ou *download* pela *internet*, a título de divulgação da produção científica gerada pela UFPI a partir desta data.

Local: Picos-PI Data: 09/08/ 2024

Assinatura do(a) autor(a): Ana Patrícia Vieira da Silva

APÊNDICES

:

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: intitulada “O uso das tecnologias da informação e comunicação (tics) com foco nas lousas digitais no ensino de ciências, na cidade de Ipiranga do Piauí - PI ”. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade do Pesquisador (a) responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins.

Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o (a) pesquisador (a) responsável Ana Patrícia Vieira da Silva através do telefone: (89) 988239706 ou através do e-mail: anapatriciavieira041@gmail.com

A presente pesquisa é motivada com o intuito de avaliar se os professores estão utilizando as lousas digitais disponíveis na escola e como essas tecnologias contribuem para o processo de ensino-aprendizagem. Essa pesquisa de campo faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), um requisito institucional para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade.

O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome

ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____ estou de acordo em participar da pesquisa intitulada “O uso das tecnologias da informação e comunicação (tics) com foco nas lousas digitais no ensino de ciências, na cidade de Ipiranga do Piauí - PI”, de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer meu consentimento a qualquer momento. _____, de _____ de 2024

Assinatura do responsável pela pesquisa

Assinatura do participante

APÊNDICE B: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE ASSENTIMENTO

Eu, Ana Patrícia Vieira da Silva, aluna do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, venho respeitosamente solicitar autorização da Secretaria de Educação para realizar pesquisas nas escolas da rede pública de ensino, com o objetivo de coletar dados para a elaboração do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Objetivo da Pesquisa: Avaliar se os professores estão utilizando as lousas digitais disponíveis na escola e como essas tecnologias contribuem para o processo de ensino-aprendizagem.

Metodologia: A pesquisa será realizada através de questionários, e envolverá a participação dos professores de ciências. Todos os dados coletados serão tratados de forma confidencial e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos. Comprometo-me a manter a privacidade e a confidencialidade dos dados coletados, garantindo que nenhuma informação pessoal dos participantes será divulgada.

Os dados serão apresentados de forma anônima em meu TCC. A participação dos professores na pesquisa será totalmente voluntária, e eles poderão se retirar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer tipo de prejuízo.

A pesquisa poderá contribuir para determinar os impactos das lousas digitais no ensino-aprendizagem. Compreendendo a importância desta pesquisa para o desenvolvimento acadêmico e a contribuição para a educação, solicito respeitosamente a anuência da Secretaria de Educação para a realização do estudo com os professores de ciências da rede Municipal de Ipiranga-PI.

Data da pesquisa: ____/____/____

Por favor, assine abaixo se concordar em autorizar a realização da pesquisa.

Aprovado por:

Assinatura

APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI (UFPI)
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - PICOS - PI DISCENTE:
ANA PATRICIA VIEIRA DA SILVA.
EMAIL: anapatriciavieira041@gmail.com

Estou realizando a pesquisa do meu Trabalho de Conclusão do Curso – TCC a qual peço gentilmente a sua colaboração no sentido de ser participante ativo da fim de analisar O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) COM FOCO NAS LOUSAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS, NA CIDADE DE IPIRANGA DO PIAUÍ – PI

A sua colaboração é de grande importância para a qualidade e consistência da minha pesquisa.

1. Sexo
 - Masculino
 - Feminino
2. Há quanto tempo você leciona Ciências?
 - Menos de 1 ano
 - 1-5 anos
 - 6-10 anos
 - Mais de 10 anos
3. Você encontrou desafios ao incorporar lousas digitais nas aulas de Ciências?
 - Sim
 - Não
 - Algumas vezes
4. Com que frequência você utiliza lousas digitais nas suas aulas de Ciências?
 - Diariamente
 - Algumas vezes por semana
 - Uma vez por semana
 - Menos de uma vez por semana
 - Nunca

5. Você participou de treinamentos específicos sobre o uso de lousas digitais no ensino de Ciências?

- Sim
- Não
- N/A (não disponível)

6. Quais são os principais benefícios que você percebe no uso de lousas digitais para ensinar Ciências?

7. Você acredita que o uso de lousas digitais torna as aulas de Ciências mais atrativas para os alunos?

- Sim
- Não
- Não tenho certeza

8. Que tipos de recursos ou atividades você costuma realizar na lousa digital para enriquecer suas aulas de Ciências?

- Slides
- Vídeos
- Jogos
- simulações
- modelos de ciências
- Outras atividades
- Nunca utilizei as lousas digitais

9. Caso tenha marcado outras atividades descreva:

-

10. Você tem alguma sugestão ou desejo específico para a melhoria do uso de lousas digitais no ensino de Ciências?

Muito obrigada por ter participado da pesquisa!!!