

Uso pedagógico da lousa digital interativa pelos professores

Pedagogical use of the interactive digital whiteboard by teachers

Uso pedagógico de la pizarra digital interactiva por parte de lós docentes

André Luis Canuto Duarte Melo 
Instituto Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil
andre.melo@ifal.edu.br

José Mário Aleluia Oliveira 
Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil
jmaleluia@hotmail.com

Luis Paulo Leopoldo Mercado 
Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil
luispaulomercado@gmail.com

Patrícia Cavalcante de Sá Florêncio 
Instituto Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil
patricia.florencio@ifal.edu.br

Recebido em 09 de julho de 2023

Aprovado em 05 de fevereiro de 2024

Publicado em 23 de janeiro de 2025

RESUMO

Este estudo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo analisar as percepções dos professores acerca do uso das Tecnologias Digitais (TD), utilizando a Lousa Digital Interativa (LDI) no processo de ensino e aprendizagem, considerando o desafio proposto pelo avanço tecnológico. A população do estudo foi composta por 30 professores do Instituto Federal de Sergipe (IFS), Estância-SE. A metodologia utilizada foi estudo de caso, com natureza e indicadores qualitativos e quantitativos, de abordagem exploratória. A coleta de dados foi realizada por meio de análise documental, entrevistas semiestruturadas e questionários enviados por *e-mail* aos professores que lecionam no Ensino Médio nas modalidades subsequente, integrado e Ensino Superior. Após a utilização da LDI em suas atividades práticas, os participantes responderam ao questionário com o propósito de avaliar a clareza, a coerência, a consistência, a relevância e a efetividade dos instrumentos utilizados. Os resultados revelaram que os professores, embora tenham feito uso da LDI, reconheceram a importância da capacitação para utilizar efetivamente essa

ferramenta e enfrentar os desafios daí advindos. Conclui-se, portanto, que a integração efetiva da LDI no ambiente educacional requer uma abordagem abrangente, que envolva não apenas a disponibilidade dessas tecnologias, mas também o planejamento pedagógico e a qualificação profissional dos professores. Assim foi possível explorar os benefícios dessas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem e promover uma educação atualizada e interativa. Enfim, este estudo intencionou contribuir para as discussões atuais sobre a inserção das TD no contexto educacional.

Palavras-chave: Lousa digital interativa; Formação docente; Tecnologias digitais.

ABSTRACT

This study presents the results of a research that aimed to analyze teachers' perceptions about the use of Digital Technologies (DT), using the Interactive Digital Whiteboard (LDI) in the teaching and learning process, considering the proposed challenge due to technological advancement. The study population was made up of 30 teachers from the Federal Institute of Sergipe (IFS), Estância-SE. The methodology used was a case study, with qualitative and quantitative nature and indicators, with an exploratory approach. Data collection was carried out through document analysis, semi-structured interviews and questionnaires sent by email to teachers who teach in secondary education in the subsequent, integrated and higher education modalities. After using the LDI in their practical activities, the participants answered a questionnaire to assess the clarity, coherence, consistency, relevance and effectiveness of the instruments used. The results revealed that teachers used the LDI, but they also highlighted the importance of training teachers to effectively use this tool, as they recognized that they faced challenges during its use. In this sense, this study seeks to contribute to current discussions about the insertion of DT in the educational context. It is concluded, therefore, that the effective integration of LDI in the educational environment requires a comprehensive approach, which involves not only the availability of these technologies, but also pedagogical planning and the professional qualification of teachers. This made it possible to explore the benefits of these tools in the teaching and learning process and promote updated and interactive education.

Keywords: Interactive digital whiteboard; Teacher training; Digital technologies.

RESUMEN

Este estudio presenta los resultados de una investigación que tuvo como objetivo analizar las percepciones de los docentes sobre el uso de las Tecnologías Digitales (DT), utilizando la Pizarra Digital Interactiva (LDI) en el proceso de enseñanza y

aprendizaje, considerando el desafío propuesto debido a adelanto tecnológico. La población de estudio estuvo compuesta por 30 docentes del Instituto Federal de Sergipe (IFS), Estância-SE. La metodología utilizada fue un estudio de caso, de carácter e indicadores cualitativos y cuantitativos, con un enfoque exploratorio. La recolección de datos se realizó a través de análisis de documentos, entrevistas semiestructuradas y cuestionarios enviados por correo electrónico a docentes que imparten docencia en educación secundaria en las modalidades de educación posterior, integrada y superior. Tras utilizar el LDI en sus actividades prácticas, los participantes respondieron a un cuestionario para evaluar la claridad, coherencia, consistencia, relevancia y eficacia de los instrumentos utilizados. Los resultados revelaron que los docentes utilizaron el LDI, pero también resaltaron la importancia de capacitar a los docentes para utilizar eficazmente esta herramienta, ya que reconocieron que enfrentaron desafíos durante su uso. En este sentido, este estudio busca contribuir a las discusiones actuales sobre la inserción de la DT en el contexto educativo. Se concluye, por tanto, que la integración efectiva del IDL en el entorno educativo requiere de un enfoque integral, que involucra no sólo la disponibilidad de estas tecnologías, sino también la planificación pedagógica y la calificación profesional de los docentes. Esto permitió explorar los beneficios de estas herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje y promover una educación actualizada e interactiva.

Palabras clave: Pizarra digital interactiva; Formación de profesores; Tecnologías digitales.

Introdução

As Tecnologias Digitais (TD) vêm avançando rapidamente tanto na sociedade quanto na educação, afetando as interações sociais, profissionais e humanas, devido à assimilação de habilidades técnicas em diversas áreas da sociedade (Almeida; Oliveira; Nascimento, 2021). A globalização trouxe consigo transformações significativas em diversos setores da sociedade, exigindo que as pessoas se adaptem e se preparem para enfrentar os desafios desse contexto em constante evolução. Assim, torna-se fundamental desenvolver habilidades que capacitem as pessoas a manterem-se atualizadas e competentes para lidar com as demandas do mundo contemporâneo.

A atual era da globalização encontra-se em um mundo de acessibilidade

instantânea. Nessa linha, é necessário que o campo educacional busque caminhos inovadores com o propósito de encontrar formas diferenciadas de construir o conhecimento e de desenvolver práticas pedagógicas mais dinâmicas e interativas. Além disso, esse notável avanço tecnológico simplifica o acesso ao conhecimento científico (Tessari; Fernandes; Campos, 2020).

Por meios digitais e recursos *online*, as pessoas são imersas em um vasto universo de informações científicas, explorando estudos, pesquisas e descobertas que ampliam o entendimento do mundo e impulsionam o desenvolvimento da sociedade. O acesso ao conhecimento científico é um alicerce essencial para a educação, permitindo que estudantes, pesquisadores e profissionais de diversas áreas aprimorem seus conhecimentos e contribuam para o avanço do saber humano.

A ampla disponibilidade de recursos e informações científicas é fundamental para uma sociedade que busca progredir e enfrentar os desafios atuais. Ao possibilitar o acesso aberto e inclusivo a periódicos acadêmicos e científicos, este estudo fortalece os alicerces da educação e da pesquisa. Essa abertura facilita o compartilhamento de descobertas, promove colaborações e inspira novas investigações.

Consoante a isso, a importância deste estudo reside na sua contribuição para levar os professores a refletirem sobre o uso de Lousas Digitais Interativas (LDI) como ferramentas de avaliação. Além disso, visa auxiliar aqueles que já utilizam ou pretendem utilizar esses recursos na inserção de uma abordagem alinhada aos princípios de avaliação mediada. Hoffmann (2014) acredita que a avaliação, numa perspectiva mediadora, tem o objetivo de observar, acompanhar, promover melhorias de aprendizagem.

A amplitude das TD exige que os profissionais adquiram novos conhecimentos e se adaptem a eles de forma rápida e contínua (Plestch; Oliveira; Colacique, 2020). Assim, valer-se da TD no contexto educacional tem proporcionado formas de interação e expressão, ampliando as possibilidades de comunicação e aprendizagem. E a linguagem desempenha um papel central nesse processo, sendo utilizada de maneira diversificada e multimodal para transmitir conteúdos educacionais. Portanto

representa um recurso estratégico fundamental no trabalho dos professores (Araújo; Anjos, 2018).

A escola atual enfrenta o desafio de acompanhar os avanços tecnológicos, garantindo a disponibilidade de profissionais qualificados, infraestrutura adequada e equipamentos necessários para promover um trabalho significativo com as TD. Deste modo, o estudo da LDI é significativo, pois apresenta uma oportunidade de inovação na educação e oferece um novo meio para estimular o interesse e a participação dos estudantes em sala de aula, mesmo já sendo conhecida e utilizada por professores.

Estudos, como os de Vieira e Andrade (2019), Oliveira e Fortunato (2020), Pereira e Schneider (2021) e Oliveira e Schneider (2022), reforçam o uso e a importância da LDI na atualidade, conjuntamente com os dispositivos móveis, uma vez que eles permitem navegar por diferentes formatos de linguagens midiáticas, favorecendo, assim, a aprendizagem da leitura e da escrita e aprimorando o processo de alfabetização, as práticas pedagógicas e as concepções teóricas (Oliveira; Schneider, 2022).

Mas, é preciso ficar atento. O uso por si só das TD não leva a uma aprendizagem efetiva, é preciso que essa tecnologia tenha um objetivo pedagógico bem elaborado para que desperte a curiosidade do estudante, levando-o a uma aprendizagem significativa, proporcionando a formação de cidadãos mais participativos, críticos e atuantes na sociedade em que vive. A tecnologia como artefato auxiliar no processo ensino e aprendizagem, como um meio e não um fim, constitui-se um suporte para novas descobertas (Santos, 2017).

Fontes et al. (2022) afirmam que esses artefatos apresentam uma configuração interessante que potencializa a percepção por parte tanto dos estudantes quanto dos professores, criando um ambiente mais propício ao aprendizado significativo. Isso possibilita explorar recursos didáticos em um ambiente de aprendizagem.

Em consonância com essa visão, Mota, Santos e Fonseca (2023) ressaltam a importância de os professores considerarem as características das TD como elementos de suporte pedagógico. Dentre essas características, destacam-se a mobilidade, a conectividade, a interatividade e a hipertextualidade, que podem

enriquecer e potencializar as práticas educativas.

Diante disso, os recursos interativos da LDI, conforme abordado por Carvalho e Scherer (2020), têm promovido um aumento na frequência de investigações sobre o uso dessa tecnologia, contribuindo para consolidar o cenário de pesquisa no contexto da utilização de TD em situações de ensino e aprendizagem. Como ressaltado por Bertoldo, Salto e Mill (2018), as tecnologias estão intrinsecamente conectadas ao cotidiano e às suas contínuas transformações.

Para realizar esta pesquisa, foi necessário partir de alguns questionamentos acerca das TD como estratégias didáticas para a educação: “Quais as concepções dos professores da escola a respeito do uso das LDI?”, “Há dificuldades para o uso de recursos tecnológicos na escola?”, “Como as TD auxiliam o processo de ensino e aprendizagem na prática pedagógica dos professores na instituição de ensino?”

Diante disso, o estudo teve como objetivo analisar as percepções dos professores acerca do uso das Tecnologias Digitais (TD), utilizando a Lousa Digital Interativa (LDI) no processo de ensino e aprendizagem, considerando o desafio proposto pelo avanço tecnológico. O artigo foi organizado em sessões, nas quais são apresentados detalhes sobre a LDI, o professor e as TD, a metodologia adotada, os resultados obtidos e as discussões realizadas. E, por fim, as considerações finais e as referências bibliográficas utilizadas como base para este estudo.

Informações técnicas da Lousa Digital Interativa

A LDI utilizada neste estudo é o modelo PC-3500I. Esse equipamento apresenta uma variedade de componentes tecnológicos que o tornam uma ferramenta versátil e repleta de recursos. Compreendendo um microcomputador, amplificador de áudio, projetor, entrada para CD e *pen drive*, sistema operacional Linux e conectividade *wifi* à *internet*, a LDI oferece uma gama de recursos para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

A variedade de materiais adequados viabiliza explorar todas as potencialidades de interatividade que a LDI oferece. Com a utilização da LDI, as aulas se tornam mais dinâmicas, permitindo que os professores insiram imagens, vídeos e outros materiais

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644484395>

multimídia para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem (Esteves; Fiscarelli; Souza, 2013), o que torna a LDI atual, mesmo já sendo conhecida e utilizada há algum tempo. Pereira e Schneider (2021, p. 14) afirmam:

Uma das vantagens estratégicas da LDI em relação a outras TDIC aplicáveis na informática educativa, como notebooks, datashow, tablets, smartphones e netbooks, é justamente a variada conectividade com outras mídias analógicas ou digitais que ela possibilita, favorecendo o planejamento de aulas que explorem tanto recursos da didática tradicional – uma simples projeção de uma imagem – como recursos de multimídias, baixados da internet para interatividade on line entre alunos de salas de aula de quaisquer locais do planeta. Soma-se a isso uma gama de animações e de sofisticções que qualquer computador a ela conectado pode oferecer para utilização do professor e pelos alunos.

Ao oferecer essa gama de recursos, a LDI amplia as possibilidades pedagógicas, promovendo a participação ativa dos estudantes e estimulando o interesse pelo conteúdo. Por meio dessa interatividade proporcionada pela LDI, os estudantes podem explorar informações complementares, realizar atividades práticas e participar de discussões envolventes. A Figura 1 mostra o modelo da LDI utilizado no estudo.

Figura 1 – LDI utilizada pelos professores na instituição de ensino



Fonte: Registro fotográfico feito pelos pesquisadores (2015).

No intuito de obter uma compreensão clara do potencial da interatividade na

criação de atividades com a LDI, Nakashima e Amaral (2010) delinearão cinco elementos fundamentais para o seu uso pedagógico. Diante disso, o estudo concentrou-se na reflexão da sistematização do indicador de interatividade. Tomando como base as falas das autoras, as estruturas delinearão-se em três indicadores de linguagem digital, apresentados no Quadro 1:

Quadro 1 – Organização do Indicador de Interatividade

Indicadores de Linguagem Digital Interativa Didático-Pedagógica
<p>Indicador 1: Interatividade</p> <p>– A interatividade é um processo humano de trocas comunicativas significativas entre pessoas, facilitado pelos dispositivos digitais de comunicação. Propõe-se que a interatividade esteja presente nas seguintes dimensões:</p>
<p>Dimensão 1: Prática pedagógica propriamente dita</p> <ul style="list-style-type: none"> – Facilidade e incentivo de trocas comunicativas entre os alunos e professores. Atividades de planejamento realizadas em grupos pelos alunos. – Discussões que privilegiem novas leituras, interpretações, associações e críticas.
<p>Dimensão 2: Professor</p> <ul style="list-style-type: none"> – Consideração do caráter múltiplo, complexo, sensorial e participativo do aluno, permitindo que ele intervenha sobre os conteúdos e informações apresentadas. – Exploração dos recursos da lousa digital, utilizando-os como canais de comunicação socializantes, ou seja, canais de dupla (ou múltiplas) vias, nos quais as ideias, dúvidas e contribuições dos alunos encontram seu espaço. – Atribuição ao aluno de um papel ativo na realização das atividades.
<p>Dimensão 3: Aluno</p> <ul style="list-style-type: none"> – Atuação como agente ativo do processo de ensino e aprendizagem. – Participação nas atividades apresentadas na lousa digital. – Construção social do conhecimento.

Fonte: Adaptado de Nakashima e Amaral (2010, p.388).

Tais indicadores abrangem diversas esferas, incluindo a implementação de

recursos tecnológicos interativos, a fomentação da colaboração entre os estudantes, o estímulo ao pensamento crítico e a personalização do ensino, conforme as necessidades individuais de cada estudante. Ao aderirem a essas orientações, os professores podem proporcionar uma experiência educacional mais enriquecedora e alinhada com as demandas da sociedade digital.

Ao incorporar as TD no contexto educacional, busca-se proporcionar aos estudantes uma aprendizagem mais significativa, estimulando a cooperação e a colaboração, além de familiarizá-los com recursos tecnológicos que podem ser aplicados em diferentes contextos e situações. Um resultado semelhante foi observado no estudo conduzido por Zaiter, Santos e Santos (2022), o qual destacou que o processo de ensino-aprendizagem se tornou mais significativo com a utilização da lousa digital, tendo o professor atuando como mediador do processo educacional.

Como reiterado por Rocha, Ota e Hoffmann (2021), ao incorporar os estudantes como agentes ativos na construção do conhecimento, surgem oportunidades para explorar o aprendizado de maneira colaborativa com os colegas, promovendo assim um maior engajamento nas atividades.

Isso implica que, em contextos nos quais são aplicadas metodologias ativas, o estudante é considerado um agente ativo, assumindo a responsabilidade de se envolver ativamente em seu próprio processo de aprendizagem e refletir sobre suas ações (Filatro; Cavalcanti, 2018). Ademais, as TD podem auxiliar os estudantes a compreenderem melhor o conteúdo das aulas, uma vez que elas se tornam mais dinâmicas, facilitando a interação entre professor e estudante.

Além disso, buscou-se refletir sobre as relações entre linguagem e TD, destacando a complementaridade desses elementos no ensino mediado por elas tanto no Ensino Superior como no Ensino Médio, considerando a diversidade de técnicas e os instrumentos de ensino que podem ser inter-relacionados.

O professor e as Tecnologias Digitais

No cenário das transformações educacionais impulsionadas pelas TD, o professor assume um papel de grande relevância, diante de uma geração de

estudantes que aprecia e incorpora a tecnologia em seu cotidiano. Em vista disso, os próprios estudantes requerem a presença e a integração cada vez maior dos instrumentos tecnológicos no contexto da sala de aula (Vieira; Andrade, 2019). Então, a escola torna-se um ambiente propício para expandir as formas de aprendizagem por meio dos recursos tecnológicos.

Mas para adequarem-se às novas demandas, os professores enfrentam vários desafios. Cumpre-lhes diversificar as metodologias de ensino, proporcionar novas alternativas que estimulem a interação e a expressão dos estudantes, aprimorar as práticas de ensino-aprendizagem e, além disso, selecionar informações, atribuir significado e interpretação dentro do contexto escolar.

É essencial que os professores se adaptem à nova realidade educacional e incorporem as TD em sua prática pedagógica. Por meio dessas inovações, é possível enriquecer significativamente o processo de ensino e aprendizagem, fomentar a colaboração entre os estudantes e estimular a criatividade. Contudo, para efetivar esses benefícios, é fundamental transcender o simples uso dos recursos tecnológicos, integrando-os de maneira efetiva ao currículo, tornando, portanto, o ensino mais atrativo e relevante para os estudantes, caso, por exemplo do uso da LDI.

As modificações advindas das TD demandam novas metodologias e suportes pedagógicos, transformando o papel de professor e estudantes na sala de aula. Isso fomenta a construção do conhecimento e ressignifica o conceito de ensino e aprendizagem (Bacich; Tanzi; Trevisani, 2015).

Os espaços de aprendizagem atuais vão além das limitações físicas da sala de aula, em resposta aos anseios dos próprios estudantes, já que eles passam a maior parte do tempo utilizando as TD seja para realizar atividades escolares, seja para se comunicar e vivenciar suas relações pessoais, ou seja para acessar informações. Assim, ao reconhecer a presença constante das tecnologias na vida dos estudantes, torna-se evidente a importância de incorporá-las no ambiente educacional. Isto é, é essencial que a educação acompanhe essas mudanças e aproveite as oportunidades oferecidas pelas TD para enriquecer o processo de aprendizagem

Para os professores há diversas opções de metodologias que possibilitam a

organização da comunicação com os estudantes, a exploração de temas específicos, a avaliação e a realização de aulas presenciais ou a distância com o uso das TD. Assim, de acordo com Mota, Santos e Fonseca (2023), cabe ao professor mediar o conhecimento e orientar o estudante na interpretação, na contextualização e no processamento das informações para transformá-las em conhecimento e sabedoria.

Muito embora os métodos de ensino a serem utilizados com os estudantes sejam variados, é preciso consistentemente buscar uma aprendizagem significativa, empregando problemas práticos do cotidiano para que os estudantes possam resolvê-los e construir suas próprias ideias. A implementação de metodologias ativas, que os incentivem a refletirem e se envolverem no processo, emerge como estratégia viável para planejar as ações e promover o desenvolvimento de uma aprendizagem efetiva (Santos, 2017).

Camargo e Daros (2018) afirmam que as metodologias ativas visam promover o processo de aprendizagem, utilizando experiências reais ou simuladas para enfrentar desafios da prática social ou profissional em diferentes contextos. A LDI, uma das TD destacadas, desempenha um papel essencial, ao fomentar a interatividade e a participação dos estudantes durante as aulas. Inclusive, como defendem Oliveira e Schneider (2022), a LDI configura-se como um forte recurso para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

O professor, usualmente, pode recorrer a vários meios pedagógicos, tais como livros, vídeos, jogos, simulações e atividades em grupo, para desenvolver o processo educacional. Cabe, então, a ele, escolher os mais adequados para cada componente curricular e o perfil dos estudantes, com o intuito de tornar a aprendizagem não apenas atrativa, mas também significativa. Isto é, ele deve selecionar um conteúdo e pensar em que recursos utilizar para torná-lo mais significativo (Moran; Masetto; Berhnes, 2000).

No caso de ele optar pela incorporação das TD nas suas aulas, isso deve ocorrer de maneira criativa e crítica, com o propósito de promover a autonomia e a reflexão dos participantes. A instituição educacional interessada em abordar essas questões precisa avaliar como realizar a integração das TD em um novo ambiente (Bacich;

Tanzi; Trevisani, 2015). Contudo, não basta querer, os professores precisam de empenho e determinação para trabalhar com as TD. Necessário se faz, então, investir em cursos de formação continuada, capacitar-se para dominar esses novos recursos não apenas para diminuir a resistência que ainda existe em relação ao uso das tecnologias, mas também, e sobretudo, para saber conduzir uma aula que faça uso das TD (Moran, 2000).

Diante desse cenário, torna-se imprescindível pensar no currículo, já que ele desempenha um papel fundamental na prática educacional dos professores, pois atua como um guia que direciona o processo de ensino e aprendizagem, delineando objetivos, conteúdos, métodos e avaliações a serem adotados em sala de aula.

A mudança necessária na escola vai além da simples transmissão de conteúdos. Há de serem criados ambientes de aprendizagem que promovam a construção efetiva do conhecimento. Para alcançar esse objetivo, é fundamental que a instituição educacional prepare todos os envolvidos, ajuste o espaço escolar de acordo com as necessidades e reflita acerca das relações estabelecidas entre professor, estudante e o conhecimento.

De acordo com Amaral e Barros (2007), compreender os estilos de aprendizagem é essencial para atender à diversidade e conhecer a forma como os indivíduos aprendem. A LDI pode ser adaptada às necessidades individuais dos estudantes, considerando seu conhecimento, interesses e estilos de aprendizagem.

Portanto, é fundamental que as práticas e estratégias didático-pedagógicas no ensino e aprendizagem se ajustem às evoluções e aos avanços do mundo contemporâneo, acompanhando o contexto histórico, social e cultural, a fim de preparar os cidadãos para intervir na realidade que o cerca.

Metodologia

A metodologia pautou-se em um estudo de caso, que consistiu em “investigar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real”, conforme definido por Yin (2005, p. 22). Estudo de Caso é uma abordagem de pesquisa que se baseia na

experiência, permitindo a coleta de dados e o uso de estratégias de análise para compreender o fenômeno em questão. Essa metodologia possibilita identificar limitações que podem não estar claramente definidas no contexto da pesquisa, proporcionando resultados mais concretos e contextualizados.

Considerando as especificidades do objeto de estudo, a pesquisa caracterizou-se como exploratória de natureza quali-quantitativa, na modalidade estudo de caso. A abordagem quantitativa auxilia na pesquisa “a traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 69). Dessa forma, a pesquisa de natureza quantitativa busca formular hipóteses e classificar a relação entre as variáveis para garantir a precisão dos resultados, evitando contradições no processo de análise e interpretação, para a realização da análise qualitativa.

Conforme Gil (2008), as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Gil (2002) afirma que o estudo de caso consiste em um método que permite uma investigação detalhada e aprofundada de um fenômeno dentro de um contexto específico, viabilizando uma compreensão mais ampla e rica do objeto de estudo. Isto é: “o que o pesquisador almeja é conhecê-lo em profundidade, sem qualquer preocupação com o desenvolvimento de alguma teoria” (Gil, 2002, p.138-139).

A coleta de dados se deu no *Campus* Estância-SE, do Instituto Federal de Sergipe (IFS), no período de 2014 a 2015, durante dois semestres letivos anuais. A amostra da pesquisa é composta por 30 professores, cujas características estão detalhadas na Tabela 1.

Tabela 1- Caracterização dos participantes

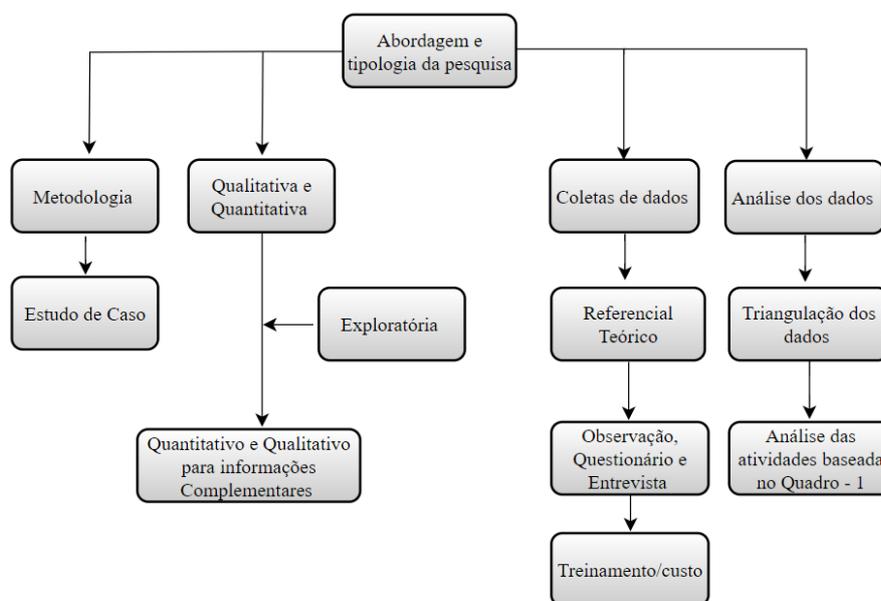
CARACTERIZAÇÃO	NÚMERO	%
Sexo	Masculino 12	40
	Feminino 18	60

Faixa etária	20-30 anos 25	83,3
	31-40 anos 5	16,6
	41-50 anos 0	0
	51 ou mais 0	0
Nível de formação	Lato sensu Stricto sensu	
Regime de trabalho	Dedicação exclusiva 7	23
	40 h 23	77
Experiência magistério	< 2 anos 1	3
	2-5 anos 16	54
	6-8 anos 4	13
	> 9 anos 9	30

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Por meio da pesquisa, foram compiladas informações abrangentes sobre periodicidades, preponderâncias e compartilhamentos de tendências e aspectos. A abordagem e a tipologia da pesquisa estão representadas na Figura 2.

Figura 2 – Abordagem e tipologia da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Os dados coletados foram analisados de forma qualitativa e quantitativa, envolvendo observação, questionários semiestruturados e entrevistas, buscando identificar padrões e tendências nas práticas dos professores e suas percepções sobre o uso da LDI. A análise dos dados proporcionou uma visão abrangente das experiências dos professores e contribuiu para conhecer as possibilidades e as limitações do uso da LDI no contexto educacional.

A análise dos dados apresentados na Figura 2 baseou-se na triangulação dos dados obtidos, tendo em conta os questionários aplicados, as observações, as entrevistas e o treinamento/cursos. Além disso, foi realizada uma análise reflexiva do conteúdo gerado no treinamento da LDI, oferecido gratuitamente aos professores no *Campus* Estância-SE. As atividades dos professores foram analisadas por meio da sistematização do indicador de Interatividade, destacado anteriormente, no Quadro 1.

A Jornada Pedagógica no Instituto Federal de Sergipe (IFS), *Campus* Estância-SE, ocorreu em dois momentos, nos dias 25 e 26 de novembro de 2014. No primeiro momento, foram abordados o cenário atual e a administração do novo *Campus* da instituição. No segundo momento, realizou-se o treinamento da LDI, com ênfase em suas características, utilização em sala de aula e limitações. O *Campus* de Estância, conta com 7 unidades da LDI, no total de 49 unidades presentes em todo o IFS.

No treinamento da LDI, foi utilizado o termo "mediador" para descrever o papel desempenhado pelos profissionais responsáveis pela capacitação em TD no *Campus*. Esses mediadores são fundamentais para preparar os professores para o uso efetivo da LDI e seus recursos no contexto educacional.

A escolha do método de pesquisa utilizado neste estudo baseou-se na utilização de questões abertas e fechadas, visando obter dados gerais que pudessem ser analisados por meio da tabulação disponível no "Método Survey" e sua lógica de racionalização (Ramos, 2011). O delineamento do estudo foi construído com base nos seguintes momentos, apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Delineamento do estudo

ITEM	DESCRIÇÃO
I	Durante o encontro pedagógico realizado no auditório da instituição em 26 de novembro de 2014, foi ministrado um treinamento abrangente sobre o uso da LDI.
II	Os questionários de múltiplas escolhas aplicados pelo <i>Google</i> Formulário foram enviados por <i>e-mail</i> para os professores.
III	Entrevistas com os docentes do IFS/ <i>Campus</i> Estância para avaliação e o desenvolvimento da pesquisa. Em média, as entrevistas tiveram a duração de 15 a 20 minutos, com a devida permissão dos participantes em estudo, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), resguardando, no máximo, os momentos de interação do professor.
IV	Durante o processo de coleta, foi necessário registrar, de forma sistemática e precisa, os comportamentos e os fenômenos relevantes que foram observados no estudo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Os cuidados éticos da pesquisa foram seguidos em conformidade com as normas éticas para pesquisa em seres humanos, tendo sido a pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS), sob o número do comprovante de n.º 129201/2015, CAAE de 52018015.7.0000.5546, e seu parecer de 1452739, em 21 de dezembro de 2015. Foi garantido o anonimato dos participantes e a confidencialidade das informações coletadas.

Resultados e discussões

A pesquisa teve uma abordagem ampla, retratando o uso pedagógico da LDI pelos professores, na interpretação e na compreensão dos significados das ações e das relações de fatos quantificáveis, empenhando-se em analisar o processo de utilização dessa tecnologia digital pelos professores lotados no IFS/*Campus* Estância, no período de 2014 a 2015.

Cada um dos professores que participou do treinamento – essencial para que pudessem manusear a LDI e aproveitar todas as suas funcionalidades – estava vinculado a um curso específico. (Tabela 2)

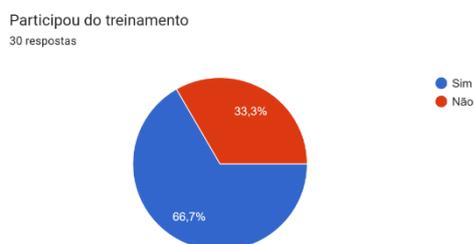
Tabela 2 – Participação dos professores no treinamento da LDI

CURSO	PRESENTES
Eletrotécnica	5
Edificações	8
Recursos Pesqueiros	3
Áreas Correlatas ¹	4
TOTAL	20

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

No geral, eram esperados 30 professores no treinamento, entretanto no dia 26 de novembro de 2014, foi possível contar com a participação de 20 professores, o que representa 66,66% do total. Por outro lado, houve a ausência de 10 docentes, o que equivale a 33,33% (Gráfico 1). Com duração de 1 hora e meia, o treinamento foi conduzido pelo mediador, o qual teve um significativo papel, pois foi ele o responsável por permitir que os participantes perguntassem e tirassem dúvidas sobre funcionalidades da LDI e adquirissem as habilidades necessárias para sua adequada utilização.

Gráfico 1 - Participação de professores no treinamento



Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Portanto, para que os professores compreendessem os recursos da LDI, adquirissem habilidades para sua utilização plena e se capacitassem para utilizá-los

adequadamente, foi essencial participar dessa formação continuada, acontecida no *Campus*, o que contribuiu para que as aulas ficassem mais interativas, proporcionando aos estudantes uma experiência de aprendizagem envolvente.

Após a capacitação, os professores passaram a utilizar a LDI com cautela, superando os receios iniciais, tal como foi constatado no estudo de Oliveira e Fortunato (2020), em que os professores, após um encontro formativo, se interessaram em conhecer mais e melhor a respeito dessa ferramenta digital de ensino, disponível na própria escola.

Progressivamente, a ferramenta foi sendo incorporada nas salas de aula do Ensino Médio em cursos integrados, subsequentes como também no Ensino Superior, permitindo que os professores se sentissem mais seguros para explorar as diversas possibilidades oferecidas pela tecnologia. Após a formação, eles relataram resultados positivos, maior interação entre os estudantes e o professor, e um aumento significativo na aprendizagem, utilizando a tecnologia como uma facilitadora do processo de ensino e de aprendizagem. A Figura 3 ilustra a interação do professor no uso da LDI em sala de aula.

Figura 3 – O professor no uso da LDI em sala de aula



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2015).

É muito comum que os professores se sintam inseguros, quando vão iniciar uma nova prática, caso da aplicação da LDI no processo de ensino-aprendizagem,

pois temem cometer erros e falhas. Entretanto, se preparados adequadamente, isso não acontecerá, pois saberão utilizar a ferramenta de maneira correta em suas práticas educativas.

Os resultados indicaram que a LDI tem perspectiva para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, ao possibilitar a utilização de recursos multimídia, interatividade e dinamismo em sala de aula, o que, de acordo com Carvalho e Scherer (2020, p. 75), “pode ser compreendida como uma TD de uso coletivo, que pode favorecer processos de construções coletivas de conhecimentos a partir da interação entre sujeitos e destes com a LDI”.

Alguns professores relataram que a ferramenta pode ser útil para tornar as aulas mais convidativas, motivadoras e estimulantes para os estudantes, como se vê nos depoimentos dos professores, nomeados como P1, P2, P3 e P4, para preservar seus anonimatos.

Quando questionado sobre a LDI, o entrevistado P1 deu a seguinte resposta:

Utilizo a LDI para promover a interação em sala de aula, aproveitando os recursos tecnológicos e multimídias disponíveis. Isso torna o conteúdo mais atrativo, estimula habilidades como leitura, escrita e compreensão, e incentiva a imaginação, argumentação e iniciativa dos estudantes. Além disso, a LDI facilita o compartilhamento de anotações e materiais de aula, otimizando o tempo e tornando o processo de ensino mais dinâmico e envolvente (P1).

O entrevistado P2 assim respondeu, quando lhe foi perguntado sobre as condições e o modo de utilização das ferramentas da LDI,:

Já utilizei e uso em sala de aula para tornar as aulas mais atrativas e envolventes. Os recursos que mais utilizo são o Wi-Fi para pesquisa online, a caneta interativa para demonstrações e imagens e vídeos para tornar os assuntos mais explicativos. Uso a LDI como projeção, como um Datashow. Ainda não domino todos os recursos, mas gostaria de aprender e utilizar as outras funcionalidades que ela oferece (P2).

Ao ser inquirido sobre como a LDI tem contribuído em sua prática como professor, o entrevistado P3 compartilhou sua visão:

A utilização da LDI tem sido extremamente vantajosa, uma vez que proporciona a integração de diversos recursos em um único equipamento. Antigamente, era necessário utilizar o notebook, o projetor e até caixas de som separadamente. Agora, com a LDI, tenho todos esses acessórios em um único dispositivo. Isso torna as aulas mais dinâmicas e interativas, especialmente quando utilizo vídeos e acesso a internet. Além disso, quando não estou em sala de aula, consigo acessar meus e-mails e baixar arquivos e materiais para preparar futuras aulas (P3).

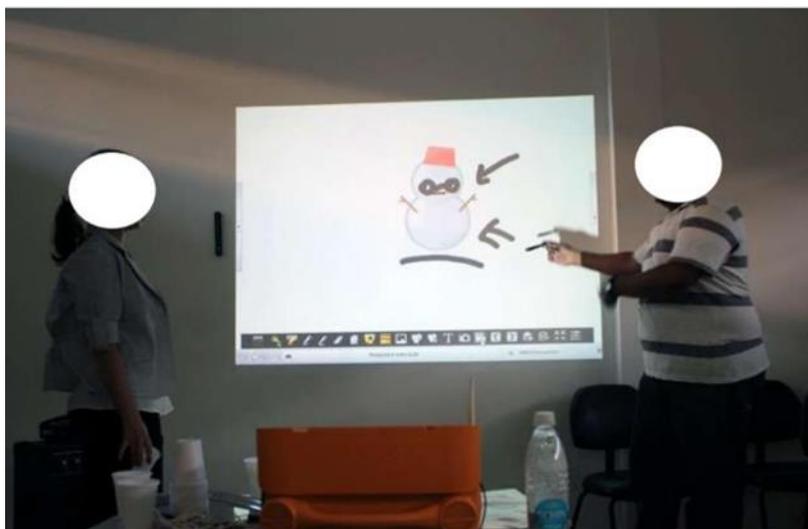
ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644484395>

E P4, sobre a mesma questão relativa à LDI, respondeu:

Embora tenha tentado utilizar a LDI em sala de aula, atualmente não a utilizo. Geralmente, utilizo a LDI apenas como projetor, conectando-a a partir de outro computador, pois ao tentar usá-la diretamente, ela acaba desconfigurando a minha apresentação. Essa questão técnica me impede de explorar todo o potencial da LDI, mas continuo em busca de soluções para integrá-la ao meu processo de ensino e torná-lo mais dinâmico e envolvente para meus estudantes (P4).

Além disso foi notável a motivação dos participantes, no treinamento pedagógico que aconteceu no auditório da instituição, como evidenciado pela atitude da professora P2, ao demonstrar interesse em aprender e observar atentamente a explicação do mediador e os recursos que a LDI pode trazer para a sala de aula, como se observa na Figura 4.

Figura 4 – Interação com os recursos da LDI na prática



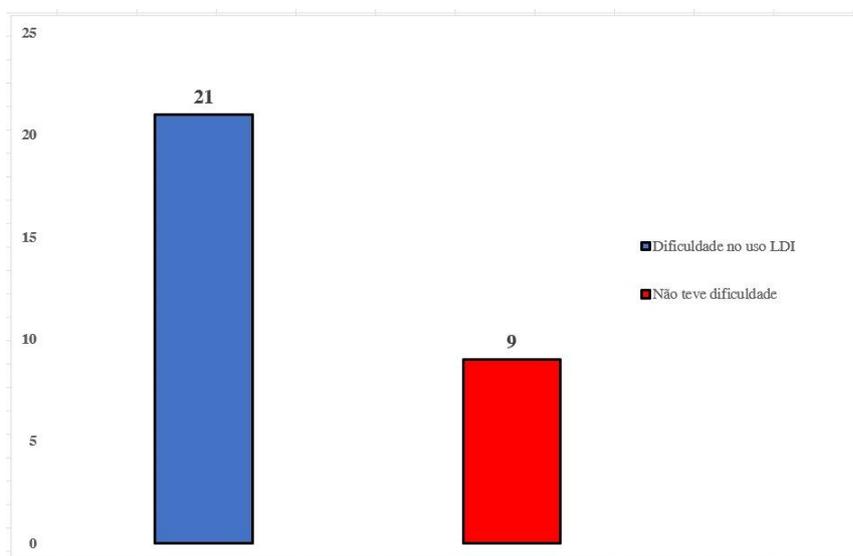
Fonte: Registro fotográfico feito pelos pesquisadores (2015).

Durante o treinamento no auditório do IFS/*Campus* Estância, o mediador conduziu a apresentação da LDI, explicando e demonstrando as diversas funcionalidades que essa TD oferece. A professora P2, com atenção, observou as possibilidades que esse artefato proporciona em sala de aula para as componentes curriculares da instituição de ensino.

Reflete-se aqui a importância de que estudantes, professores e funcionários tenham acesso ao artefato e às suas funcionalidades, a fim de garantir-lhes pleno conhecimento. Como bem pontuam Freitas e Carvalho (2017), isso deveria acontecer desde a formação inicial dos futuros professores, em que o currículo proporcione oportunidades para explorar situações de ensino por meio de propostas que abordem as TD como instrumentos facilitadores da aprendizagem dos conteúdos.

Todos os 30 participantes da pesquisa responderam ao questionário. Após a coleta desses dados, foram realizadas entrevistas com os professores, visando compreender a utilização da LDI nas aulas do Ensino Superior e Técnico. O questionário utilizado continha perguntas semiestruturadas, essenciais para esta pesquisa, pois permitem uma análise quantitativa das experiências dos professores e uma análise qualitativa sobre o uso da LDI nas aulas. A seguir, os Gráficos 1 e 2 apresentam uma análise detalhada dos resultados obtidos neste estudo.

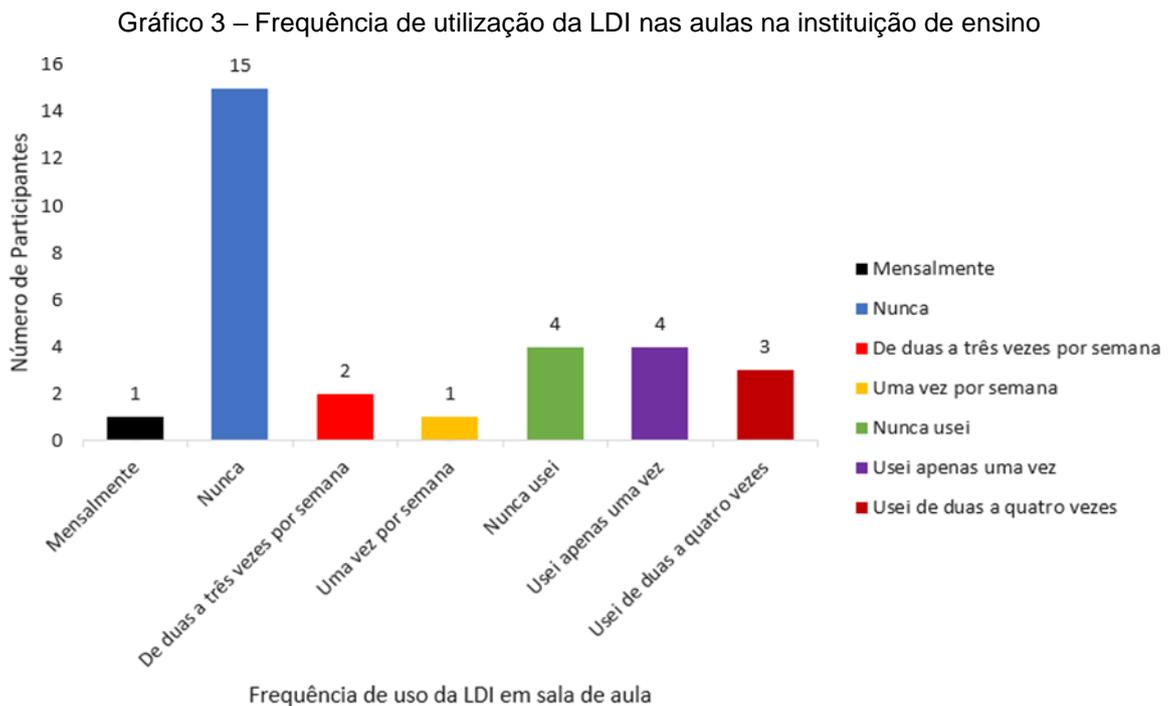
Gráfico 2 – Você encontra dificuldades de usos das LDI em sala de aula



Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

A análise dos dados do questionário com base nas respostas à pergunta: *Você encontra dificuldades de usos das LDI em sala de aula?*, ilustrados no Gráfico 2, demonstra, de forma percentual, que a grande maioria – 70% (21) – reconhecia ter

dificuldades na sua utilização, e 30% (9) disseram que não. O Gráfico 3 apresenta a frequência de uso da LDI em sala de aula pelos professores.

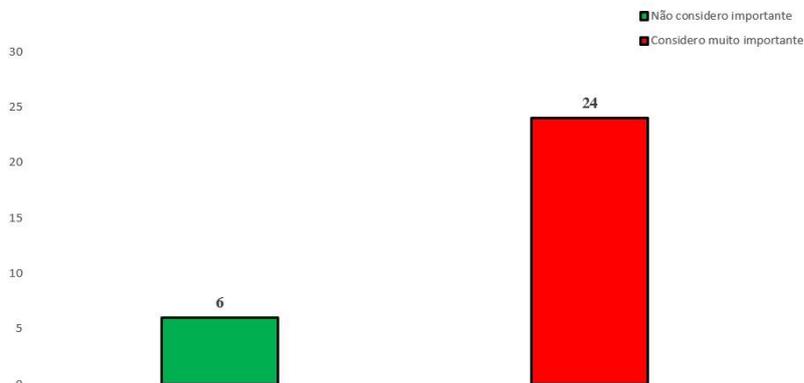


Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

No Gráfico 3, apresentam-se os dados do questionário com base nas respostas à pergunta: *Com que frequência você utiliza o computador interativo com LDI, modelo PC3500i?* As opções de resposta foram: mensalmente 3% (1), nunca 50% (15), de duas a três vezes por semana 7% (2), uma vez por semana 3% (1), nunca usei 13% (4), usei apenas uma vez 13% (4) e usei de duas a quatro vezes 10% (3). Pode-se perceber que metade dos participantes nunca utilizou a LDI em sala de aula. O Gráfico 4 mostra a percepção dos participantes acerca da importância do uso LDI no contexto educacional.

Gráfico 4 – A respeito da LDI no contexto educacional

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644484395>



Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

O Gráfico 4 ilustra os dados obtidos pelo questionário com base nas respostas à seguinte pergunta: *O que você pensa a respeito da aquisição da Lousa Digital Interativa no IFS/Estância?* As opções de resposta eram as seguintes: não considero importante porque temos outras prioridades (17%); considero muito importante para o ensino nas disciplinas (83%). Observa-se que grande parte dos participantes considera importante o uso da LDI, na sala de sala.

Vieira e Andrade (2019) reiteram a importância de o professor interpretar novas linguagens midiáticas, tornando suas aulas mais criativas e dinâmicas, agregando recursos digitais. Diante disso, ao analisarmos os dados obtidos pela pesquisa, concluímos que cabe ao professor rever suas estratégias pedagógicas e práticas para possibilitar aos seus alunos uma melhor assimilação dos conteúdos postos em sala de aula, tendo em vista um aprendizado mais significativo. E isso será possível se ele buscar diferentes maneiras de explicar, de levar as informações e mesmo de oportunizar que descubram diferentes maneiras, suas próprias maneiras de aprender.

No entanto, é essencial enfatizar que a utilização dessas ferramentas tecnológicas deve estar alinhada aos objetivos pedagógicos, a fim de promover efetivamente a aprendizagem dos estudantes. Para possibilitar uma participação mais ativa dos estudantes, é necessário promover uma mudança de prática e desenvolver estratégias que facilitem uma aprendizagem interativa e contextualizada com situações do mundo real (Camargo; Daros, 2018).

Essa perspectiva reforça a relevância desta pesquisa, que visa explorar o uso da LDI e os impactos e os obstáculos encontrados, apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Obstáculos encontrados no uso da LDI em sala de aula

QUESTÃO APLICADAS NO ESTUDO			RESULTADOS	
Nº	Enunciado	Alternativas	Professores	Percentual
1	Quais seus obstáculos para o uso da LDI como recurso pedagógico em sala de aula nas disciplinas em que leciona na Instituição?	Dificuldade para integrar os conteúdos programáticos com a LDI.	4	13,33%
		Pouco domínio técnico.	5	16,66%
		Falta de tempo.	3	10%
		Não considero importante o uso da LDI.	2	6,66%
		Falta de capacitação/treinamento técnico.	10	33,33%
		Não há obstáculo.	6	20%
TOTAL			30	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Ao analisar os resultados, percebe-se que uma parcela considerável – 33,3% dos professores – aponta a falta de capacitação no uso da TD. De onde se pode deduzir que a utilização inadequada da LDI pode ter um impacto negativo na prática pedagógica dos professores no IFS/Campus Estância. “Sendo assim, apresenta também a necessidade de se estabelecerem estratégias de uso da mesma, e da capacitação adequada aos usuários a fim de que estes se sintam à vontade com uso da tecnologia” (Moreira, 2011, p. 91).

Em suma, investir em capacitação e em planejamento adequado é o caminho para tornar exitoso o uso não só desse recurso, mas de novos artefatos que venham surgir para o uso educacional, caso por exemplo dos dispositivos móveis, pois assim o professor estará apto a desenvolver estratégias que promovam a inclusão digital e tecnológica.

Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo analisar as percepções dos professores acerca do uso das Tecnologias Digitais (TD), utilizando a Lousa Digital Interativa (LDI) no processo de ensino e aprendizagem, considerando o desafio proposto pelo avanço tecnológico. Para isso, realizou-se um estudo de caso com 30 professores do Instituto Federal de Sergipe (IFS), Estância-SE, que lecionam no Ensino Médio nas modalidades subsequente, integrado e Ensino Superior. A coleta de dados foi realizada por meio de análise documental, entrevistas semiestruturadas e questionários enviados por *e-mail* aos participantes.

Os resultados revelaram que os professores fizeram uso da LDI em suas atividades práticas, porém também evidenciaram a importância da capacitação dos professores para utilizar efetivamente esses artefatos, uma vez que reconheceram enfrentar desafios durante sua utilização. Além disso, eles destacaram os benefícios da LDI para o processo de ensino e aprendizagem, tais como: maior interação, motivação, dinamismo, diversidade, flexibilidade, criatividade e inovação. Em assim sendo, este estudo contribuiu para as discussões atuais acerca da inserção das TD no contexto educacional, bem como para a formação e a prática docente.

Por meio das informações produzidas e codificadas por planilha e expressas em gráficos e tabelas, anteriormente apresentados, foi possível perceber claramente pelas respostas, que uma grande parte dos professores do IFS/Estância não faz uso do artefato e, com isso, o dispositivo LDI estava sendo subutilizado, provavelmente pelo fato de eles terem dificuldades em usar esses artefatos em suas práticas pedagógicas.

Ao analisar as percepções dos professores, é possível concluir que a efetiva integração da LDI no ambiente educacional requer uma abordagem holística, considerando não apenas a presença das TD, mas também o planejamento pedagógico e a qualificação profissional. A pesquisa destaca que, embora as TD ofereçam benefícios no processo de ensino e aprendizagem, a sua utilização efetiva depende da preparação e do suporte adequados aos professores, para que possam utilizar a LDI de forma efetiva e maximizar seus benefícios no processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, sugere-se que as instituições de ensino forneçam formação adequada para os professores, a fim de capacitá-los para o uso efetivo das TD. Portanto, é importante que as instituições invistam em infraestrutura tecnológica adequada e em recursos pedagógicos complementares para o uso da LDI, como *softwares* educacionais. Assim, este estudo reitera a importância de uma ampla discussão sobre a necessidade de adequações nos currículos escolares, na estrutura, no corpo docente e técnico para que os dispositivos não sejam utilizados para sustentar um modelo tradicional de ensino ou mesmo que o corpo docente ignore a relevância de uso em suas aulas.

Referências

ALMEIDA, Theyres Gabriele Santos; OLIVEIRA, Advanusia Santos Silva de; NASCIMENTO, Patrícia do. Estratégias didáticas para o uso das TDIC nos anos iniciais do ensino fundamental. **Caminhos da Educação Matemática em Revista (Online)**, v. 11, n. 3, p. 42-59, 2021. Disponível em: https://periodicos.ifs.edu.br/periodicos/caminhos_da_educacao_matematica/article/view/895. Acesso em: 02 jan. 2023.

AMARAL, Sérgio Ferreira do; BARROS, Daniela Melaré Vieira. Estilos de aprendizagem no contexto educativo de uso das tecnologias digitais interativas. **Repositório aberto UAB**, v. 1, n. 12, p. 1-32, 2007. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/6711/1/artigo.pdf>. Acesso em: 10 de maio. 2023.

ARAÚJO, Eleno Marques de; ANJOS, José Humberto Rodrigues dos. **Sobre comunicação e linguagem: um olhar filosófico**. São Paulo, v. 2, n. 2, p. 97-110, 2018.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644484395>

Disponível em: <https://educacaoepsicologia.emnuvens.com.br/edupsi/article/view/95>. Acesso em: 02 jan. 2023.

BACICH, Lilian; TANZI, Neto Adolfo; TREVISANI, Fernando de Melo. **Ensino híbrido personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BERTOLDO, Haroldo Luiz; SALTO, Francisco; MILL, Daniel. Tecnologia de informação e comunicação. In: MILL, Daniel. (org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologia e de Educação a Distância**. Campinas: Papirus, p. 594-665, 2018.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARVALHO, Sérgio Freitas de; SCHERER, Suely. Lousa digital e aula de matemática: movimentos de aprendizagem em uma turma de primeiro ano do ensino médio. **Revista BOEM**, Florianópolis, v. 8, n. 15, p. 73–89, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5965/2357724X08152020073>. Acesso em: 25 jan. 2024.

ESTEVES, Rodolfo Fernandes; FISCARELLI, Silvio Henrique; SOUZA, Cláudio Benedito Gomide de. A lousa digital interativa como instrumento de melhoria da qualidade da educação-um panorama geral. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, n. 15, p. 186-197, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.22633/rpge.v0i15.9350>. Acesso em: 14 maio 2020.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias INOV-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2018.

FONTES, Adriana da Silva et al. Possibilidades para o ensino interativo com o quadro virtual Jamboard. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. 1-14, jul./ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i11.32679>. Acesso em: 09 fev. 2023.

FREITAS, Raphael de Oliveira; CARVALHO, Mercedes. Tecnologias móveis: tablets e smartphones no ensino da matemática. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 3, n. 2, p.46-58, maio/jun. 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5527/552756522006/552756522006.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644484395>

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 33. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

MORAN, José Manuel. Mudar a forma de ensinar e de aprender. **Interações**, v. 5, n. 9, p. 57-72, jan./jun, 2000.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BERHNES, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10.ed. São Paulo: Papirus, 2000.

MOREIRA, Ucineide Rodrigues Rocha. As TIC no ambiente escolar: transmitir informação ou produzir conhecimento? (um estudo de caso numa instituição de ensino particular em Aracaju-Se). *In*: SCHNEIDER, Henrique Nou. (org.). **Informática e educação**. Aracaju: SESI, p.79, 2011.

MOTA, Francine da Conceição Queiroz; SANTOS, Caroline Queiroz; FONSECA, Alexandre Ramos. O uso das TIC no ensino remoto: entre possibilidades e desafios, o que dizem os docentes? **Educação Santa Maria**, v. 48, p. 1-34, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984644467571>. Acesso em: 23 maio 2019.

NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz; AMARAL, Sérgio Ferreira do. Indicadores didático-pedagógicos da linguagem interativa da lousa digital. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v.37, p. 381- 415, set. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/1592>. Acesso em: 1 jun. 2023.

OLIVEIRA, Advanusia Santos Silva de; SCHNEIDER, Henrique Nou. Intervenções pedagógicas através da lousa digital interativa no processo de alfabetização de crianças do ensino fundamental. **Revista Humanidades e inovação**, Palmas, v. 9, n. 2, p. 181-194, fev./jan. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372911002_intervencoes_pedagogicas_atraves_da_lousa_digital_interativa_no_processo_de_alfabetizacao_de_crianças_do_ensino_fundamental. Acesso em: 1 abr. 2023.

OLIVEIRA, André Nunes de; FORTUNATO Ivan. A vivência na formação docente por meio da lousa digital interativa: um relato de experiência. **Rev.Int. de Form.de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 5, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/57>. Acesso em: 23 jan. 2024.

PEREIRA, Max Augusto Franco; SCHNEIDER, Henrique Nou. **A lousa digital interativa**: oportunidades e desafios para a inovação pedagógica no ensino público em Aracaju. Ponta Grossa:Atena, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.812220601>. Acesso em: 1 jul. 2023.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644484395>

PLESTCH, Márcia Denise; OLIVEIRA, Mariana Corrêa Pitanga de; COLACIQUE, Rachel Capucho. Inclusão digital e acessibilidade: desafios da educação contemporânea. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 1, p. 13-23, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/redoc.2020.50573>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RAMOS, Patrícia Cavalcanti. **Pesquisa em Educação**: o Método Survey. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

ROCHA, Daiana Garibaldi da; OTA, Marcos Andrei; HOFFMANN, Gustavo. **Aprendizagem digital**: curadoria, metodologias e ferramentas para o novo contexto educacional. Porto Alegre: Penso, 2021.

SANTOS, Pricila Kohls dos. **Educação e tecnologias**. Porto Alegre: Sagah, 2017.

TESSARI, Rosilene Maria; FERNANDES, Cleonice Terezinha; CAMPOS, Maria das Graças. O uso das mídias digitais na educação: da perspectiva à prática. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 11, p. 1-24, out./nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9524>. Acesso em: 10 abr. 2023.

VIEIRA, Maria da Conceição Lima; ANDRADE, Adja Ferreira de. Estratégias e desafios para o uso da lousa digital interativa por meio de metodologias ativas. **Anais dos Workshops do VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, 2019.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAITER, Alessandra Rezende Caçador; SANTOS, Priscila Costa; SANTOS, André Felipe Costa. O emprego da lousa digital na educação infantil pública do município de Argirita/MG – Brasil. **Interação**, Varginha, v. 24, n. 3, p. 42-59, 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

Notas

¹ Professores que atuam no Ensino Médio Integrado, subsequentes e Superior em áreas específicas nos componentes curriculares, como: Física, Química, Inglês e Matemática.