

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JÉSSICA ALINE DOS SANTOS SOARES DA SILVA

O USO DAS LOUSAS INTERATIVAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO: UM
ESTUDO DE CASO NA ESCOLA MUNICIPAL DIVA FERREIRA REINKE EM
CAMPO LARGO (PR)

CURITIBA

2025

JÉSSICA ALINE DOS SANTOS SOARES DA SILVA

O USO DAS LOUSAS INTERATIVAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO: UM
ESTUDO DE CASO NA ESCOLA MUNICIPAL DIVA FERREIRA REINKE EM
CAMPO LARGO (PR)

Artigo apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Mídias na Educação, no Setor de Educação, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de especialização.

Orientadora: Prof^a. Ma. Cris Betina Schlemmer

CURITIBA


2025

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação Mídias na Educação da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **JÉSSICA ALINE DOS SANTOS SOARES DA SILVA**, intitulada: **O USO DAS LOUSAS INTERATIVAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA MUNICIPAL DIVA FERREIRA REINKE EM CAMPO LARGO (PR)**, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.


A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 18 de Novembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
 **CRIS BETINA SCHLEMMER**
Data: 27/11/2025 21:34:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CRIS BETINA SCHLEMMER
Presidente da Banca Examinadora

AURA MARIA DE PAULA SOARES VALENTE
Avaliador Interno

Documento assinado digitalmente
 **AURA MARIA DE PAULA SOARES VALENTE**
Data: 05/12/2025 14:53:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

O uso das lousas interativas como recurso pedagógico: um estudo de caso na Escola Municipal Diva Ferreira Reinke em Campo Largo (PR)

Jéssica Aline dos Santos Soares da Silva

Resumo

Este estudo investiga o impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na prática docente, com foco específico no uso da Lousa Digital Interativa (LDI). Teve como objetivo analisar como os professores da Escola Municipal Diva Ferreira Reinke, em Campo Largo (PR), utilizam a LDI, identificando suas potencialidades, limitações e as possibilidades de aprimoramento. A pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa (mista). Foram aplicados questionários com perguntas abertas e fechadas a 86% dos docentes da instituição, que foram divididos em Grupo A (usuários) e Grupo B (não usuários) para análise. Os resultados indicam uma clara dualidade: a LDI é altamente valorizada pelo seu potencial de dinamização e interatividade em sala de aula, mas seu uso é limitado por fatores estruturais e de formação. Sobre a utilização da LDI, apenas 22% dos docentes têm acesso exclusivo, levando a 78% de compartilhamento, o que contribui para a baixa frequência de uso. A falta de capacitação é crítica, com 61% dos professores afirmando não ter recebido formação específica. O principal achado é que 100% dos não usuários (Grupo B) justificam o fato por barreiras logísticas e não por resistência pedagógica. As conclusões apontam para a necessidade de expansão imediata da infraestrutura e de formação continuada focada na apropriação curricular da tecnologia.

Palavras-chave: Lousa Digital Interativa; TICs; Formação Docente; Desafios; Benefícios.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) transformou de forma significativa diversos setores da sociedade, e a educação tem sido um dos campos mais impactados por essas mudanças. A integração de recursos digitais em sala de aula, deixou de ser uma possibilidade distante, para tornar-se uma realidade que influencia o processo de ensino e aprendizagem em diferentes níveis. Entre esses recursos, as Lousas Digitais Interativas (LDI), têm se destacado por possibilitarem novas formas de mediação pedagógica, oferecendo dinamismo, interatividade e proximidade com os estudantes. Como aponta (Kenski 2008 *apud* Assis, 2012), as tecnologias ampliam os espaços e

tempos de aprendizagem, ressignificando o papel da escola no desenvolvimento das competências necessárias para o século XXI.

Nesse contexto, compreender como as mídias digitais, em especial as LDI, são utilizadas na educação, é de grande relevância, uma vez que seu uso adequado pode potencializar práticas pedagógicas e aproximar os conteúdos escolares do cotidiano dos alunos, ou, se não utilizada de forma adequada, pode trazer obstáculos e frustrações para docentes e discentes. Moran (2018) reforça que a presença das mídias na escola não deve ser vista apenas como inovação técnica, mas como oportunidade de transformação das práticas de ensino e de construção de aprendizagens mais significativas. Assim, refletir sobre seu uso é imperativo para garantir um aprendizado rico.

Diante desse cenário, este estudo se propõe a investigar como os professores da Escola Municipal Diva Ferreira Reinke, em Campo Largo (PR), utilizam as lousas digitais interativas como recurso pedagógico, identificar as potencialidades, limitações e possibilidades de aprimoramento do uso da Lousa Digital Interativa (LDI). A pesquisa adota uma abordagem quali-quantitativa, desenvolvida a partir da aplicação de questionários com docentes da instituição, possibilitando o cruzamento entre dados objetivos e percepções subjetivas, fazendo uma análise sobre o uso da tecnologia em sala de aula. Para alcançar o objetivo geral, a pesquisa se propõe a fazer um levantamento com os docentes sobre a presença utilização das TICs nas escolas, verificar o uso das lousas interativas como recurso pedagógico nas salas de aula e entender os principais desafios enfrentados pelos docentes para que sua implementação seja realmente significativa no processo de ensino aprendizagem.

A escolha desse tema justifica-se de diferentes vieses. Em nível pessoal, reflete o interesse da pesquisadora em compreender como as tecnologias digitais, presentes em seu cotidiano acadêmico e profissional, impactam a prática docente. Em termos práticos, busca contribuir para a realidade da escola investigada, oferecendo contribuições para que professores e gestores possam repensar e qualificar o uso das telas interativas. No âmbito teórico a justificativa é trazer contribuição para o campo de pesquisa, reforçando as teorias sobre o uso das mídias na educação a partir dos resultados obtidos, considerando as perspectivas de Lévy e Moran.

Este trabalho está organizado em quatro partes. A primeira apresenta a introdução, a segunda, traz a revisão da literatura, abordando a presença das TICs

nas escolas, o uso de lousas digitais interativas e os desafios de implementação pedagógica das tecnologias digitais, a terceira parte detalha a metodologia da pesquisa, apresenta os resultados obtidos e promove a discussão, destacando desdobramento prático e sugestões para aprimorar o uso das LDI na escola estudada, a quarta parte é a análise de resultados e, por fim, a conclusão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A presença da tecnologia na educação não é algo novo. Nos últimos anos, porém, tornou-se cada vez mais evidente nas práticas pedagógicas do cotidiano escolar. Oliveira e Santos (2025) destacam que, com a pandemia da COVID-19, que teve início em 2020, essa transformação foi acelerada de forma intensa e, muitas vezes, até abrupta. Professores e estudantes se viram diante de uma realidade em que o uso das plataformas digitais e de dispositivos eletrônicos se tornou praticamente indispensável.

Em complemento, os autores também ressaltam que o perfil dos alunos também mudou: são crianças que cresceram em contato com telas, redes sociais, aplicativos e jogos. Essa imersão digital tem influência direta nas formas de aprender, de se comunicar e de se relacionar com o conteúdo escolar (Oliveira e Santos 2025).

Diante disso, o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) passou a ocupar um espaço importante no contexto escolar. No entanto, o presente estudo propôs-se a investigar se o uso dessas ferramentas acontece de forma planejada e estruturada, visto que estudos na área indicam desafios como as limitações de infraestrutura e o fato de os professores, por vezes, não se sentirem preparados ou seguros para explorar todos os recursos disponíveis em tecnologias como a Lousa Digital Interativa.

Neste capítulo, serão discutidos três aspectos fundamentais para compreender esse cenário: a presença das TICs nas escolas, o uso das lousas interativas como recurso pedagógico, e os principais desafios enfrentados para que sua implementação seja realmente significativa no processo de ensino-aprendizagem.

2.1 A TECNOLOGIA NAS ESCOLAS

Atualmente, é inegável o avanço da tecnologia em diferentes setores da sociedade. A pandemia da covid-19, declarada pela OMS em março de 2020, intensificou o uso de tecnologias digitais no Brasil, passando de 71% dos domicílios com acesso à internet, para 83% em 2020 (Nitahara, 2021).

Esse aumento reflete como a necessidade de adaptação durante o isolamento social levou as famílias, estudantes e instituições a incorporarem, cada vez mais, os recursos digitais no cotidiano.

Nas escolas, o ensino remoto emergencial exigiu das instituições e dos professores a rápida adoção de plataformas digitais, ferramentas tecnológicas e novas metodologias. Como consequência, as mídias e as tecnologias da informação e comunicação (TICs) passaram a ocupar um espaço ainda maior no planejamento pedagógico, marcando uma nova etapa na forma de ensinar e aprender.

No entanto, essa transformação trouxe à tona não apenas novas possibilidades, mas também desafios estruturais, pedagógicos e formativos, que continuam impactando a qualidade do uso das tecnologias nas salas de aula. Para Santos e Neto (2021, p. 11) “As tecnologias são essenciais para o aprimoramento das metodologias usadas pelos professores, porém isso demonstra que é necessário investimento em treinamento e capacitação para os profissionais.”

Nitahara (2021) afirma que o uso de plataformas para atividades de ensino e aprendizagem nas escolas urbanas subiu de 22%, em 2016, para 66% em 2020. Em contrapartida, “um dos principais desafios enfrentados pelas escolas durante este momento de aulas remotas foi justamente a falta de dispositivos e de acesso à internet nos domicílios dos estudantes”¹ (Nitahara, 2021, décimo terceiro parágrafo), o que fez com que muitos alunos ficassem sem acesso às aulas e às atividades na pandemia.

Bévort e Belloni (2009) demonstraram preocupação com a formação docente para com o uso das mídias na educação. Embora esta preocupação tenha sido manifestada em 2009, e o campo de estudo sobre TICs tenha se consolidado, verifica-se que, mais de uma década depois, grande parte das dificuldades persiste no contexto escolar contemporâneo.

¹ Reportagem publicada pela Akemi Nitahara – Repórter da Agência Brasil, sobre Estudo mostra que a pandemia intensificou o uso das tecnologias digitais. Desigualdades de inclusão digital foram acentuadas.

As autoras acrescentam outros obstáculos que permanecem relevantes para o ano de 2022 (período pós-pandemia e foco desta pesquisa):

i) ausência de preocupação com a formação das novas gerações para a apropriação crítica e criativa das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC); ii) indefinição de políticas públicas e insuficiência de recursos para ações e pesquisas; iii) confusões conceituais, práticas inadequadas, “receitas prontas” para a sala de aula, em lugar da reflexão sobre o tema na formação de educadores; iv) influência de abordagens baseadas nos efeitos negativos das mídias que tendem a bani-las da educação, em lugar da compreensão das implicações sociais, culturais e educacionais; v) integração das TIC à escola de modo meramente instrumental, sem a reflexão sobre mensagens e contextos de produção (Bévort e Belloni, 2009, p. 1082-1083).

Além disso, as pesquisadoras destacam que cada região possui um tipo de dificuldade específica, seja ela uma dificuldade estrutural, a falta de compreensão sobre o uso da tecnologia de forma pedagógica e ou a falta de acesso a conectividade e aparelho de qualidade. Essas diferenças regionais reforçam que a implementação eficaz das TICs depende não apenas da disponibilidade de recursos, mas também da compreensão contextualizada das necessidades locais, exigindo políticas e estratégias adaptadas a cada realidade escolar.

Mesmo diante das diferenças e desafios regionais, Bévort e Belloni (2009) afirmam que as mídias-educacionais são essenciais para as novas gerações, é um elemento de produção, reprodução e transmissão de cultura contemporânea, sendo inevitável para o exercício da atual cidadania.

Moran (2007) já previa em seu livro **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**, que com o avanço da internet e outras tecnologias móveis, a educação online seria possível. Ele ainda afirmou que com o avanço da tecnologia a educação não ficaria apenas entre quatro paredes de uma sala de aula, e esse aspecto transformaria uma sociedade por completo.

Atualmente, constata-se que o prognóstico de Moran (2007) se confirmou: vivemos em uma sociedade tecnológica, em que o celular é base para socialização, trabalho, serviços bancários, transações financeiras, estudos e entretenimento. Assim, a tecnologia transformou o cotidiano e redefiniu a prática pedagógica e a relação entre alunos e professores.

2.2 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação podem ser compreendidas como um conjunto de recursos tecnológicos. Segundo o (Educacional - Instituto Federal de Educação[...] 2024, segundo parágrafo) “as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são tecnologias que possibilitam a criação, o acesso e a disseminação de informações, ou a facilitação da comunicação entre indivíduos.”

Desta forma, as TICs atuam como importantes facilitadores na educação, pois fazem parte do cotidiano dos alunos. Nas escolas, não se limitam apenas a equipamentos, mas se apresentam como recursos integrados ao processo de ensino e aprendizagem. Entre os dispositivos mais utilizados destacam-se computadores, notebooks, tablets, smartphones, lousas digitais/interativas e projetores multimídia. Além disso, a internet amplia essas possibilidades por meio de e-mails, fóruns, blogs, páginas de pesquisa e plataformas pedagógicas.

No ambiente educacional, elas podem ser encontradas nos aplicativos que permitem o acesso a plataformas de aprendizagem online, como o *Google Classroom*, *Moodle*, *Aprimora*, *Matific*, jogos digitais educativos, simuladores e recursos de realidade aumentada/virtual, além de ambientes virtuais, como as salas de aula virtuais, plataformas híbridas (*blended learning*), e outros sistemas de ensino a distância.

A incorporação de ferramentas digitais, nesse sentido, não é apenas uma tendência, mas uma necessidade de preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

2.2.1 Limitações das TICs na Educação

Apesar de sua importância, a tecnologia na educação tem suas limitações, que se manifestam tanto na infraestrutura quanto na formação profissional. Dentre elas, estão a falta de recursos tecnológicos, como os equipamentos em escassez ou sem manutenção, redes de internet instáveis, e a falta de formação adequada para que os docentes possam dominar os recursos e melhor utilizá-los no processo de ensino-aprendizagem.

Paiva (2017, p. 6) afirma que “Os maiores obstáculos à utilização das tecnologias da informação e comunicação, do ponto de vista dos professores, são a falta de recursos, principalmente recursos técnicos, mas também humanos”.

Schuhmacher, Alves Filho e Schuhmacher (2017, p. 572) afirmam haver uma deficiência na formação de docentes para o uso das TICs, e que “O conhecimento não vinculado na formação abre brechas para a opinião, ao senso comum” caracterizando-se como uma barreira para a ação pedagógica. Para os autores:

Um aspecto relevante é a necessidade do domínio de estratégias didáticas para a superação de obstáculos didáticos que permeiem o uso das TIC e sua vinculação com o conteúdo curricular, retomando, assim, o fato de que a formação é fundamental para o sucesso nas ações de inserção no currículo (Schuhmacher, Alves Filho, Schuhmacher, 2017, p. 573).

Embora a crise sanitária da COVID-19 tenha impulsionado o uso de plataformas digitais e forçado uma capacitação emergencial de muitos docentes, estudos pós-pandemia sugerem que as deficiências estruturais (recursos) e formativas (domínio didático-pedagógico), apontadas em 2017, não foram plenamente sanadas. Muitos professores relataram ter se adaptado a ferramentas básicas, mas a falta de formação continuada e específica para o uso pedagógico avançado das TICs, incluindo recursos como a Lousa Digital Interativa (LDI), continua sendo um desafio central (Oliveira e Santos 2025). A urgência da pandemia não substituiu o planejamento necessário para uma política de formação eficaz, reforçando a pertinência dos obstáculos levantados por Schuhmacher, Alves Filho e Schuhmacher (2017) no contexto atual.

No entanto, é necessário considerar que até mesmo os estudantes enfrentam desafios com a utilização das tecnologias na educação, seja dentro das instituições, com a falta de acesso à internet e ou equipamentos, ou até mesmo em suas residências, dificultando assim as possíveis tarefas de casa em plataformas educacionais.

Segundo Valente (2014), a desigualdade no acesso a dispositivos tecnológicos e à conectividade ainda compromete a equidade na aprendizagem digital. Além disso, Moran (2018) aponta que o simples uso de tecnologias não garante aprendizagem significativa se não houver intencionalidade pedagógica e estratégias metodológicas adequadas. Já Paiva (2017) destaca que a falta de formação docente e de suporte

pedagógico adequado limita o uso das TICs tanto pelos professores quanto pelos alunos, afetando diretamente o desenvolvimento das competências digitais e a participação ativa nos processos de aprendizagem.

Essas limitações evidenciam que, apesar da disponibilidade de tecnologias, o seu uso efetivo depende de condições adequadas de infraestrutura e de capacitação docente. Sem investimento em formação e suporte técnico, o potencial das TICs para promover um ensino mais dinâmico e significativo permanece limitado, reforçando a necessidade de políticas educacionais que integrem tecnologia, planejamento pedagógico e desenvolvimento profissional.

2.2.2 Benefícios das TICs na Educação

Apesar dos desafios, a inserção da tecnologia na educação oferece inúmeros benefícios. Entre eles, destacam-se o engajamento e a motivação dos estudantes durante o processo de aprendizagem, sobretudo daqueles que já possuem familiaridade com o uso dos recursos digitais. Moran (2018). Além disso, as tecnologias possibilitam adaptações às diferentes necessidades dos alunos e ampliam o acesso a materiais que favorecem a compreensão dos conteúdos.

A tecnologia, quando utilizada com intencionalidade pedagógica, transforma o papel do aluno de receptor para produtor de conhecimento, potencializando o aprendizado de forma significativa. Neste sentido, Almeida (2016) enfatiza que:

É importante integrar as potencialidades das tecnologias de informação e comunicação nas atividades pedagógicas, de modo a favorecer a representação textual e hipertextual do pensamento do aluno, a seleção, a articulação e a troca de informações, bem como o registro sistemático de processos e respectivas produções, para que possa recuperá-las, refletir sobre elas, tomar decisões, efetuar as mudanças que se façam necessárias, estabelecer novas articulações com conhecimentos e desenvolver a espiral da aprendizagem (Almeida, 2016, p.66).

O reconhecimento dessas potencialidades possibilita a integração de novos métodos que favorecem o desenvolvimento de projetos atrelados às tecnologias como recurso didático. A integração das tecnologias nas atividades experimentais por meio de um projeto envolvendo questões ambientais como estratégia de resolução de problemas apresentou-se significativa, principalmente por favorecer a participação

ativa dos alunos no processo, assumindo uma atitude protagonista e reflexiva na busca e na construção de sua aprendizagem (Cursino, 2017).

Conforme salienta Cursino (2017), o uso das tecnologias na educação não deve ser visto apenas como um recurso auxiliar, mas como uma ferramenta que amplia as metodologias de ensino e favorece o envolvimento dos alunos. Para os docentes, esses recursos permitem diversificar as práticas pedagógicas e aproximar os conteúdos da realidade dos estudantes. Nesse sentido, Paiva (2017) destaca que a presença da tecnologia na escola representa uma vantagem, pois torna o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e participativo.

Dessa forma, os benefícios apontados vão além do engajamento e da motivação individual, estendendo-se à construção coletiva do conhecimento e à dinamização das práticas pedagógicas. Uedison et al. (2024, p. 56) acredita que nesse sentido, “as mídias digitais aparecem como geradoras de ferramentas pedagógicas dinâmicas cuja importância, quando bem utilizadas, é capaz de potencializar e desenvolver práticas pedagógicas modernas em todos os âmbitos escolares.”

Para que seja possível usufruir das contribuições das tecnologias digitais na escola, é importante considerar suas potencialidades para produzir, criar, mostrar, manter, atualizar, processar, ordenar. Isso tudo se aproxima das características da concepção de gestão (Valente 2014, p.22). Portanto, a discussão sobre as TICs na educação evidencia uma tensão constante entre potencialidades e obstáculos, mostrando que sua eficácia depende de planejamento, formação docente e condições adequadas de acesso.

2.3 A LOUSA DIGITAL INTERATIVA NA EDUCAÇÃO

As Lousas Digitais Interativas (LDI) são um exemplo concreto de como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem ser aplicadas na prática pedagógica, potencializando engajamento, inclusão e inovação nas aulas. A LDI é um dispositivo sensível ao toque que pode proporcionar aulas mais dinâmicas e interativas para professores e estudantes. Para Vieira e Almeida (2023, p.6), “A Lousa Digital Interativa (LDI) é um significativo instrumento tecnológico que, com o preparo

técnico e formativo do professor e o uso das metodologias modernas, pode mediar um trabalho pedagógico em sala de aula.”

Essa tecnologia possui *softwares* variados, podendo funcionar como espelhamento de computadores ou como substituição do quadro negro, permitindo que professores e alunos interajam em tempo real. A seguir, serão detalhados os benefícios e os desafios inerentes à sua implementação no ambiente escolar.

2.3.1 Benefícios das Lousas Digitais Interativas (LDI)

As LDI oferecem múltiplas funcionalidades que as tornam recursos pedagógicos valiosos. Sanches (2024) afirma que as telas interativas podem ocasionar mudanças significativas no cenário educacional, proporcionando um ambiente em que os alunos podem interagir diretamente com o conteúdo apresentado, despertando engajamento e estimulando o processo educativo.

A utilização dessas lousas proporciona um ambiente onde os estudantes também podem interagir com o recurso de forma autônoma, visto que a maioria dos estudantes domina as telas *touchscreen*. Nesse contexto, o aluno passa a ser o centro do processo de aprendizagem, desenvolvendo suas habilidades e competências.

Ecker, Costa e Cardoso (2025, p. 5) destacam a versatilidade da LDI como seu principal benefício, por incorporar funcionalidades de outros equipamentos (televisão, rádio e computadores). Essa característica, conforme analisado pelos autores, possibilita ao professor aplicar uma variedade de metodologias ativas, utilizando recursos multimídia, como filmes, documentários e *softwares* educativos, tornando a aprendizagem mais dinâmica e a compreensão dos conteúdos mais eficientes.

A LDI possibilita o acesso a plataformas online, a realização de *downloads* e a criação de pastas para armazenamento de materiais. Nakachima, Barros, Amaral (2009) indicam que o uso da LDI em grupo pode propiciar interação, troca e incentivo, impulsionando o aprendizado. As atividades elaboradas na LDI oferecem maior flexibilidade, permitindo a constante atualização das informações, diferentemente dos livros didáticos.

Outro ponto importante é que a LDI pode atender alunos com necessidades especiais, facilitando a inclusão e a adaptação das atividades em sala de aula. Além

disso, as telas reduzem o processo de impressão nas escolas. Nessa perspectiva, o uso das LDI contribui para a construção do conhecimento, permitindo que o estudante, ao ter acesso aos recursos tecnológicos, vivencie formas mais eficazes de interpretar e organizar informações.

2.3.2 Desafios e Limitações na Implementação da LDI

Apesar das vantagens apontadas, a efetividade das LDI depende de condições adequadas de infraestrutura e formação, que nem todas as escolas conseguem oferecer. A escassez de verba pode comprometer a aquisição de equipamentos atualizados e a manutenção das tecnologias existentes. É o que afirma um artigo na Fundação Abrinq (2024):

A falta de recursos financeiros é um dos principais obstáculos para a implementação eficaz da tecnologia na educação. Muitas escolas não possuem infraestrutura adequada, como computadores e acesso à internet de qualidade, dificultando o uso pleno das ferramentas digitais (OS DESAFIOS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA, 2024, Terceiro parágrafo).

A infraestrutura de muitas escolas não está preparada para sustentar as tecnologias necessárias para o pleno funcionamento das LDI (Ecker, Costa, Cardoso, 2025 apud Mattos, 2010). Outras questões podem influenciar a não utilização dessas lousas, como falhas nos *softwares*, lentidão do sistema, demora na manutenção das telas e falta de conectividade à internet, prejudicando seu uso pleno. Além das questões financeiras e técnicas, a defasagem na formação docente impede que os professores explorem plenamente as funcionalidades das LDI, reduzindo seu impacto nas práticas pedagógicas.

Diante do exposto, observa-se que a eficácia das tecnologias digitais na educação, como as LDI, depende de diversos fatores, sendo a intencionalidade pedagógica e a formação específica dos docentes os mais cruciais para que o recurso se transforme em uma ferramenta de aprendizado significativo.

3 METODOLOGIA

Com o propósito de aprofundar a compreensão sobre o uso das Lousas Digitais Interativas (LDI) pelos professores da Escola Municipal Diva Ferreira Reinke, em

Campo Largo (PR), este capítulo descreve o percurso metodológico que orientou a pesquisa. Para tanto, apresentam-se os procedimentos adotados, o universo e a amostra de pesquisa, e as etapas do processo investigativo.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, configurando-se como um levantamento misto. Essa opção metodológica foi fundamental para permitir uma visão completa e aprofundada da temática. O componente quantitativo possibilitou descrever o perfil e o padrão de uso das LDI, enquanto o qualitativo permitiu compreender a realidade, as percepções subjetivas e os desafios enfrentados pelos docentes no contexto da escola. Rodrigues, Oliveira, Santos (2021) corroboram essa escolha, afirmando que:

Usar nas pesquisas científicas a combinação de dados advindos de abordagens qualitativas e quantitativas pode ser muito importante para compreender eventos, fatos e processos o que exige uma profunda análise e reflexão por parte do pesquisador (Rodrigues, Oliveira, Santos, 2021, p. 168).

Em relação ao tipo de pesquisa, este estudo se caracterizou como um levantamento. Gil (2002) define o levantamento como um método que busca interrogar diretamente as pessoas para conhecer o comportamento e as características de determinada população. No caso, a pesquisa visou descrever o cenário do uso da LDI e as percepções pedagógicas dos docentes da Escola Municipal Diva Ferreira Reinke.

Para a coleta dos dados, foi utilizado um questionário com perguntas abertas e fechadas, que foi aplicado a todos os professores da Escola Municipal Diva Ferreira Reinke. Essa abordagem mista permitiu, por um lado, descrever o uso da tecnologia na escola a partir dos dados quantitativos, e por outro, analisar as percepções dos docentes a partir das respostas qualitativas.

3.2 UNIVERSO DA PESQUISA E AMOSTRA

O universo da pesquisa é composto pelos 40 professores da Escola Municipal Diva Ferreira Reinke, em Campo Largo, Paraná. O estudo pretende identificar quais desses docentes utilizam a Lousa Digital Interativa (LDI) em suas práticas pedagógicas, e de que forma aplicam a tecnologia em suas aulas. Em vez de uma amostra, a pesquisa buscou realizar um censo com a totalidade do corpo docente. A participação foi voluntária e a taxa de retorno dos questionários está detalhada na seção de resultados.

3.3 ETAPAS DO PROCESSO

Para atingir os objetivos propostos, o processo de pesquisa foi estruturado em três etapas interligadas:

Quadro – Etapas do processo metodológico

Etapa	Objetivo	Descrição das ações realizadas
1. Fundamentação Teórica	<ul style="list-style-type: none"> Investigar as percepções dos professores sobre o uso das telas interativas no processo de ensino-aprendizagem, com base na literatura acadêmica. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisão bibliográfica de artigos e livros sobre TICs e lousas digitais interativas. Análise de estudos que abordam a intencionalidade pedagógica e a formação docente.
2. Coleta de Dados	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o perfil, uso e dificuldade, (seguir bloco do questionário) Os principais desafios enfrentados pelos docentes na utilização desse recurso tecnológico em sala de aula. Levantar os aspectos positivos e negativos apontados pelos professores em relação ao uso pedagógico das telas interativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração do questionário com perguntas abertas e fechadas. Aplicação de um questionário junto aos professores da escola Escola Municipal Diva Ferreira Reinke. Registro das percepções coletadas.
3. Análise e Discussão dos Dados	<ul style="list-style-type: none"> Investigar as percepções dos professores sobre o uso das telas interativas. Propor sugestões de aprimoramento das práticas docentes com base nas contribuições dos participantes da pesquisa. 	<ul style="list-style-type: none"> Análise das respostas relacionadas a dificuldades; categorização dos desafios em eixos temáticos (formação, infraestrutura, tempo, etc.). Comparação com a literatura. Tabulação e análise estatística dos dados quantitativos. Cruzamento dos resultados com a revisão teórica para a elaboração das conclusões e sugestões.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir do objetivo proposto, de analisar como os professores da Escola Municipal Diva Ferreira Reinke, em Campo Largo (PR), utilizam a LDI, identificando suas potencialidades, limitações e as possibilidades de aprimoramento, foi disponibilizado um formulário online no período de 06 a 20 de outubro, para levantamento dos dados. A divulgação da pesquisa contou com o apoio e autorização da diretoria da instituição, que realizou o compartilhamento do link para o grupo de professores. Depois de uma semana, fez-se necessário um contato mais ativo junto ao grupo de respondentes pessoalmente e por mensagem digital, reforçando a importância da sua participação.

O questionário foi composto por 14 perguntas, sendo 11 quantitativas e 3 qualitativas, distribuídas em três blocos organizados da seguinte forma:

- Bloco I: Caracterização da Amostra (Pergunta 1 a 4)
- Bloco II: Contexto de Uso e Formação (Pergunta 5 a 9)
- Bloco III: Percepção de Benefícios e Dificuldades (Perguntas 10 ao 14).

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A caracterização da amostra foi abordada no bloco 1 do formulário, identificando questões relativas à idade, tempo de docência, matérias lecionadas e familiaridade com a LDI. Depois do período de aplicação, observou-se que a taxa de participação foi de 86% dos docentes ativos da escola, o que confere robustez aos resultados. A análise das questões de perfil permite traçar uma perspectiva da amostra.

Observa-se que a maioria dos docentes está na faixa etária entre 31 e 50 anos, o que indica um grupo com certa maturidade profissional. Em relação ao tempo de docência, há uma distribuição equilibrada entre os que possuem até 5 anos de experiência (35%) e os que têm mais de 20 anos de carreira (31%). Essa combinação mostra a presença de professores em diferentes momentos da trajetória profissional,

o que pode favorecer trocas de experiências intergeracionais, mas também evidenciar diferentes formas de atuação e compreensão do trabalho docente.

Os componentes curriculares lecionados apresentam uma distribuição equitativa entre as áreas básicas do Ensino Fundamental. As áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e Geografia foram as mais citadas, com idênticos 64% de menções em cada. Esse resultado evidencia a realidade dos docentes do fundamental Anos Iniciais, pois um professor tende a lecionar, se não todas as matérias, ao menos 4 delas.

Quanto à familiaridade com o recurso investigado, 69% dos docentes que participaram da pesquisa afirmaram já terem utilizado a Lousa Digital Interativa, e de agora em diante serão referenciados como “Grupo A”. Os 31% restantes informaram não fazerem uso da LDI, e de agora em diante constituem o “Grupo B”.

A seguir, ambos os grupos serão analisados separadamente para uma comparação mais aprofundada.

4.2 ANÁLISE DO GRUPO A

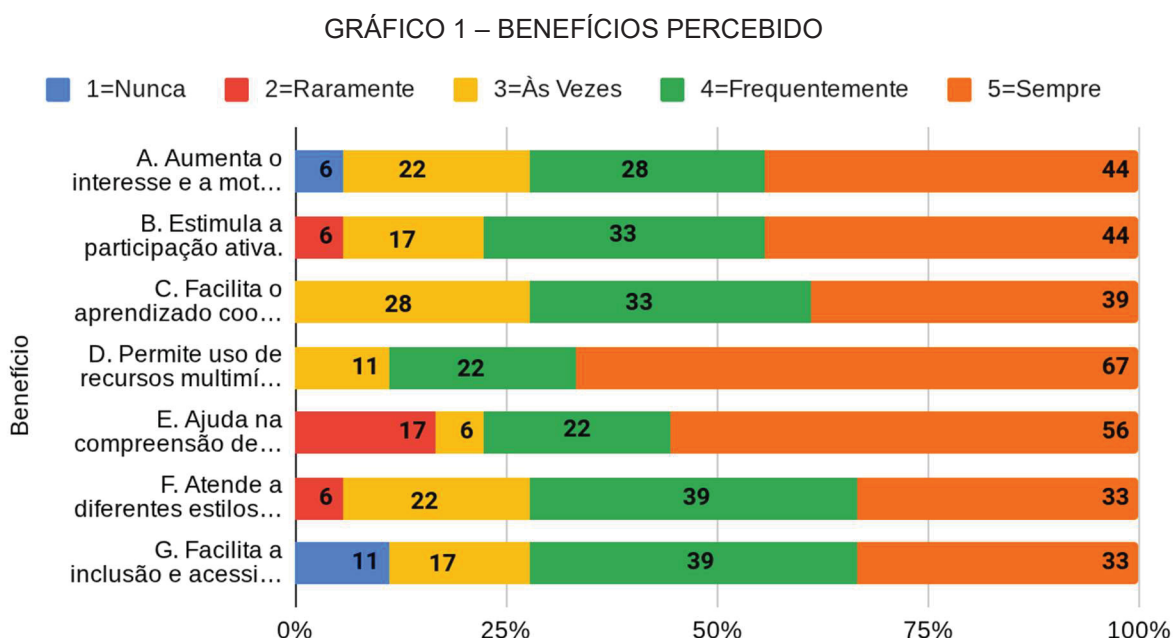
O Segundo bloco de perguntas abordava questões de frequência de uso, formação e disponibilidade. De acordo com as respostas obtidas, a frequência de utilização da LDI indicou que, mesmo entre os usuários, a incorporação do recurso à rotina ainda é limitada. O maior percentual é de 44% reportando utilizar a lousa raramente. O uso Mensal é de 6%, o uso Semanal é de 28%, o uso Diário é de 22%, juntos não reverterem o panorama de baixa frequência, o que aponta para desafios na consolidação da prática pedagógica.

Conforme os dados levantados, uma maioria expressiva dos professores, 78%, afirmam compartilhar a LDI com outras salas ou utilizá-la em ambiente comum. Apenas 22% têm a lousa instalada permanentemente na sala de aula em que trabalha. Este dado indica que a necessidade de agendamento e a disputa pelo recurso limitam, na prática, a frequência de uso.

Outra questão apontou uma lacuna na capacitação docente para o uso da LDI. A maioria dos professores usuários, cerca de 61%, afirmam não ter recebido qualquer formação específica para o uso da ferramenta. Apenas 39% confirmaram ter tido algum tipo de capacitação. Entre estes que receberam formação, sendo a maioria foi oferecida pela Secretaria Municipal de Educação, a avaliação é majoritariamente

positiva, pois 57% consideraram-na satisfatória, e os 43% restantes a classificaram como regular. Nenhum dos professores avaliou a formação como insatisfatória ou muito insatisfatória.

No entanto, entende-se que a lacuna na capacitação, evidenciada pela maioria dos docentes (61%) sem formação, impede a plena integração do recurso. Partindo deste resultado pode-se compreender que, se de um lado, nas instituições, há estudantes dominando o uso das tecnologias em geral, do outro lado, os docentes vem fazendo o uso limitado de tal ferramenta por falta de formação e instrução (Sarmiento e Schuartz, 2020). Os autores ainda argumentam que a inserção de ferramentas tecnológicas é ineficaz se não for acompanhada por um processo contínuo de instrução e apoio que ressignifique a prática docente.



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

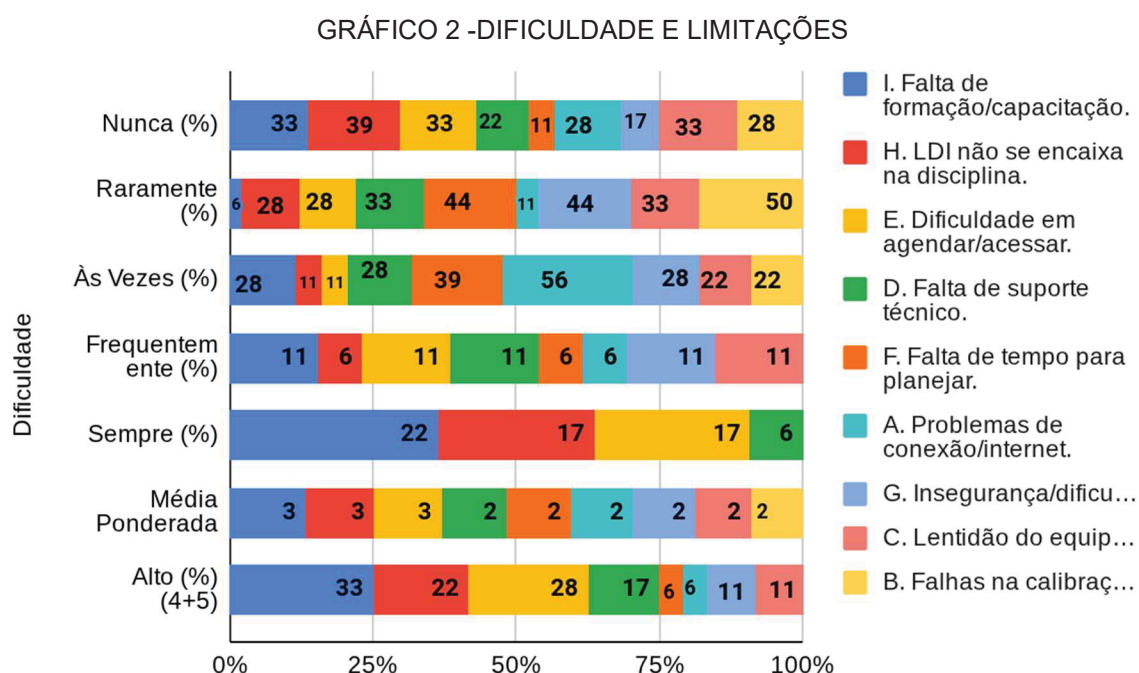
A avaliação da frequência com que os benefícios da LDI são percebidos pelos docentes demonstra uma forte validação do potencial pedagógico do recurso.

O Gráfico 1 ilustra que a percepção positiva das respostas "Freqüentemente" e "Sempre" é dominante em todas as categorias. O benefício com o maior índice de percepção positiva é a capacidade de a LDI permitir o uso de recursos multimídia, representado no gráfico pela letra D. Neste item, 67% dos professores afirmam que isso acontece "Sempre" em suas aulas, e 22% afirmaram que acontece "Freqüentemente", totalizando 89% de percepção positiva alta.

Somando as altas taxas de percepção positiva (Frequentemente + Sempre) de benefícios como, “Estimula a participação ativa”, representando pela letra B, e “Ajuda na compreensão de conceitos”, representado pela letra E, somam ambos 78% de percepção positiva. Esse resultado corrobora a afirmação de Kenski: “a presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino” (Kenski, 2012, p. 44).

De maneira geral, todos os benefícios listados apresentam uma taxa de concordância (Frequentemente + Sempre) acima de 72%. Este índice elevado sugere que, apesar dos desafios de infraestrutura e formação, analisados anteriormente, a LDI apresenta potencial para proporcionar um ambiente de ensino mais dinâmico e interativo, alinhando-se aos pressupostos teóricos de autores que defendem o uso de recursos visuais e interativos para engajamento dos alunos (Moran, 2018).

Ao analisar as dificuldades e limitações, aponta-se as barreiras que impedem a consolidação da LDI na rotina docente. Os resultados revelam que os maiores obstáculos não são puramente técnicos, mas também pedagógicos e logísticos.



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A principal dificuldade identificada foi a ausência de formação/capacitação específica para o uso pedagógico da tecnologia, a qual atingiu a maior frequência de concordância (33% das indicações). Este dado fica ainda mais importante ao ser

correlacionado com a informação de que 61% dos usuários da LDI declararam não ter recebido qualquer tipo de formação para a utilização do recurso. Essa sintonia entre a percepção da dificuldade e a carência formativa constitui um impedimento central para a efetiva apropriação pedagógica e integração do equipamento em sala de aula.

Embora os recursos multimídia ofereçam uma educação rica em possibilidades, conforme defendido por Kenski (2012), o sucesso da ferramenta depende da mediação qualificada do professor. A falta de formação impede que os docentes transformem o uso instrumental da LDI em práticas ativas e inovadoras. Nesse contexto, Moran (2015) enfatiza que a mediação do professor é o fator determinante para o sucesso da tecnologia na educação, pois é ele quem define o potencial pedagógico, e não a máquina em si. Bévort e Belloni (2009) reforçam que não havendo formação adequada a esses docentes, não é possível haver o desenvolvimento pleno como instrumento de inovação na educação.

Além da barreira de formação, é fundamental destacar os desafios de acesso. O item "Dificuldade em agendar/acessar a LDI" surge como a segunda maior preocupação entre os docentes, com 28% deles reportando essa dificuldade como de frequência alta. Esta percepção está intimamente ligada à limitação logística observada: a maioria dos usuários (78% dos docentes) afirma que precisa compartilhar o recurso com outras salas ou turmas. A necessidade de agendamento e a "disputa" pelo equipamento limitam, na prática, a frequência de uso, confirmando que a infraestrutura logística atua como um dos entraves para a consolidação da prática. Consequentemente, um recurso de alto potencial acaba sendo utilizado como uma exceção na rotina, e não como uma ferramenta integrada.

Outro desafio pertinente é a percepção de que a "LDI não se encaixa bem ou não é adequada à minha disciplina/área", com 22% de frequência alta. Esta insegurança pode ser uma consequência da falta de formação pedagógica específica, pois o professor não consegue visualizar como a tecnologia se integra de forma eficaz ao seu currículo, voltando ao desafio central da apropriação.

Por fim, a análise evidencia que problemas estritamente técnicos como "falhas na calibração" e "instabilidade de internet" são os menos críticos. A falha na calibração refere-se à perda de alinhamento entre a imagem projetada e o toque do usuário na tela, o que impede a interação precisa com o software e a escrita fluida.

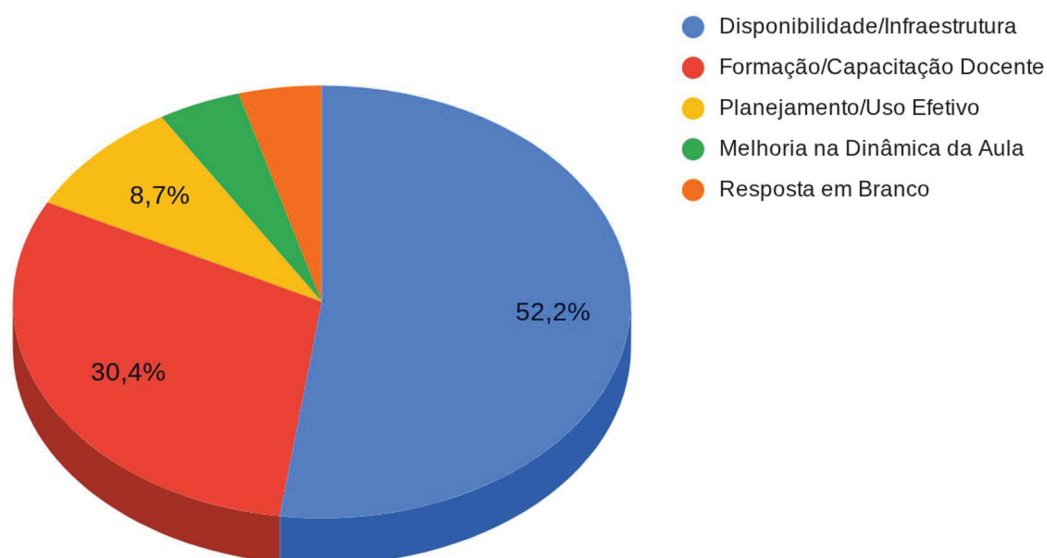
Embora presentes, estes problemas técnicos não são a principal barreira, o que direciona a necessidade de intervenção prioritariamente para as áreas de recursos humanos (formação) e logística (disponibilidade).

A etapa final da coleta de dados concentrou-se no levantamento das “Percepções e Sugestões” dos participantes, buscando capturar a dimensão qualitativa. O instrumento final do questionário reservou um espaço para que os respondentes pudessem comentar livremente sobre os aspectos que, em sua visão, poderiam ser melhorados para um uso mais efetivo da Lousa Digital Interativa (LDI).

Dada a natureza das respostas em formato de texto livre, a pesquisadora realizou a análise de conteúdo, agrupando as falas e os comentários mais frequentes em categorias temáticas. As categorias a seguir, foram, portanto, criadas pela pesquisadora como síntese das principais necessidades e dificuldades expressas pelos professores, e não como itens pré-definidos no questionário.

Quando são analisados os dados referentes às “Percepções e Sugestões”, os respondentes ressaltaram os seguintes aspectos que poderiam ser melhorados para um uso mais efetivo da LDI.

GRÁFICO 3- PERCEPÇÃO E SUGESTÕES

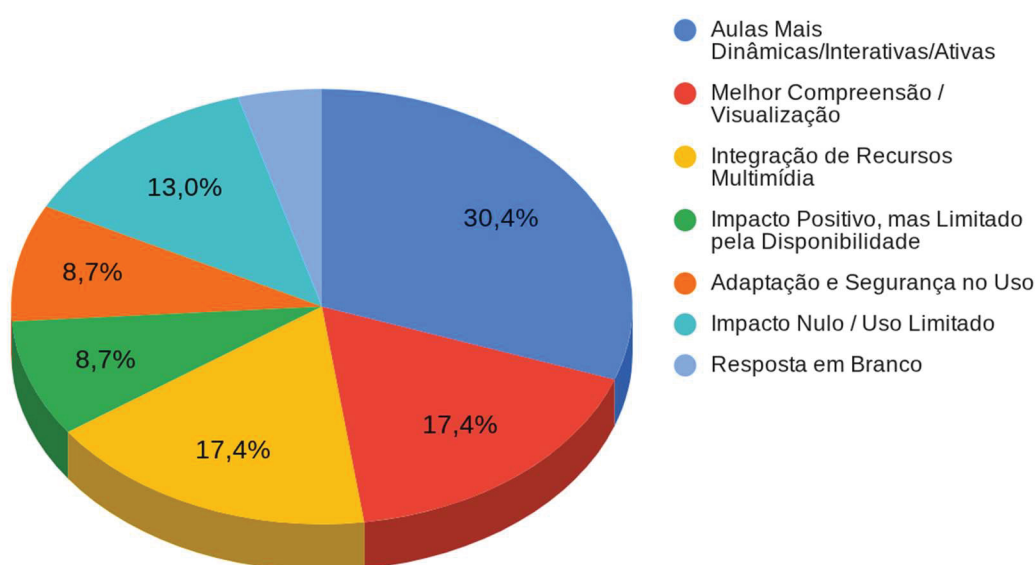


Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Analisando os dados do gráfico, chega-se à conclusão de que a principal barreira para a efetividade da LDI na escola é a baixa disponibilidade do equipamento

(52%), resultando em uma disputa entre as turmas. O segundo aspecto mais crítico é a necessidade de mais Formação/Capacitação docente (30%) para que os professores se sintam mais seguros para planejar e utilizar o recurso. Aqui mais uma vez se percebe a importância da capacitação e da disponibilidade do equipamento.

GRÁFICO 4 – PERCEPÇÃO QUALITATIVA DO IMPACTO METODOLÓGICO DA LDI



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A análise do Gráfico 4, onde os docentes descreveram em que medida a LDI transformou sua metodologia de ensino, revela uma clara tendência à dinamização e ativação da aula. A categoria “Aulas Mais Dinâmicas/Interativas/Ativas” foi a mais frequente, com 30% das menções. As falas dos professores apontam que o recurso possibilitou aulas "muito mais dinâmicas e atrativas" e que o "aluno se torne ativo".

Em seguida, as categorias "Melhor Compreensão/Visualização" e "Integração de Recursos Multimídia" seguiram empatadas em frequência, cada uma com 17% das menções. A recorrência dessas categorias evidencia que o impacto metodológico não é apenas na dinâmica, mas também no suporte ao conteúdo. A percepção de melhor compreensão está ligada à capacidade da LDI de utilizar "recursos de

imagem", enquanto a alta frequência de menções à "Integração de Recursos Multimídia" valida a facilidade de usar vídeos, atividades interativas e ferramentas digitais na rotina. Isso se conecta diretamente com a análise quantitativa anterior, na qual 67% dos respondentes afirmaram usar a LDI para o desenvolvimento de atividades interativas e jogos pedagógicos (Gráfico de Benefícios, item D – "Sempre").

Esse resultado corrobora quando Moran (2017) afirma que a combinação da aprendizagem ativa e o uso das tecnologias apresenta grande capacidade de conceber e implementar modalidades de ensino e aprendizagem mais atrativas.

É importante, no entanto, destacar a categoria "Impacto Positivo", mas "Limitado pela Disponibilidade", que registrou 9% de concordância. Embora seja de baixa frequência, ela reitera o desafio logístico já identificado anteriormente, onde 78% precisam compartilhar a mídia, sendo assim, a "disputa pelo equipamento dificulta a consolidação dessa prática". Além disso, a categoria Impacto Nulo/Usado Limitado 17% aparece como um alerta de que o recurso ainda não se efetivou na prática de uma parcela dos docentes.

A análise dos **comentários livres**, dispostos na seção final do questionário, serve como uma **síntese do sentimento geral** dos professores em relação ao uso e à relevância da LDI. Esta etapa de análise qualitativa demonstra uma forte aceitação e entusiasmo por parte do corpo docente, cujas falas foram organizadas nas seguintes categorias temáticas.

A primeira delas é a categoria "Valorização Pedagógica (Ferramenta Útil/Excelente)" sendo a mais citada, alcançando 43% das manifestações. Foram registradas as seguintes expressões recorrentes, evidenciando que a LDI é vista como um recurso de alto valor para a escola.

Professor A: "Ferramenta extremamente útil no processo de ensino-aprendizagem"

Professor B: "Excelente material"

Em seguida, a categoria "Atrativo/Dinâmico/Interativo" foi citada por 25% dos respondentes, reiterando os achados da pergunta 13 (Aulas Dinâmicas/Interativas, 31% de menções) e da pergunta 10 (Estímulo à Participação, 73% de concordância). Isso reforça a conclusão de que a tecnologia, quando acessível, cumpre seu papel de modificar a dinâmica em sala de aula.

Embora em geral seja positivo, a persistência das dificuldades se manifesta na categoria “Necessidade de Mais Disponibilidade”, citada por 18% dos docentes, com comentários como:

Professor C: "Seria ideal que todas as salas estivessem equipadas"

Professor D: "o uso ainda é desigual"

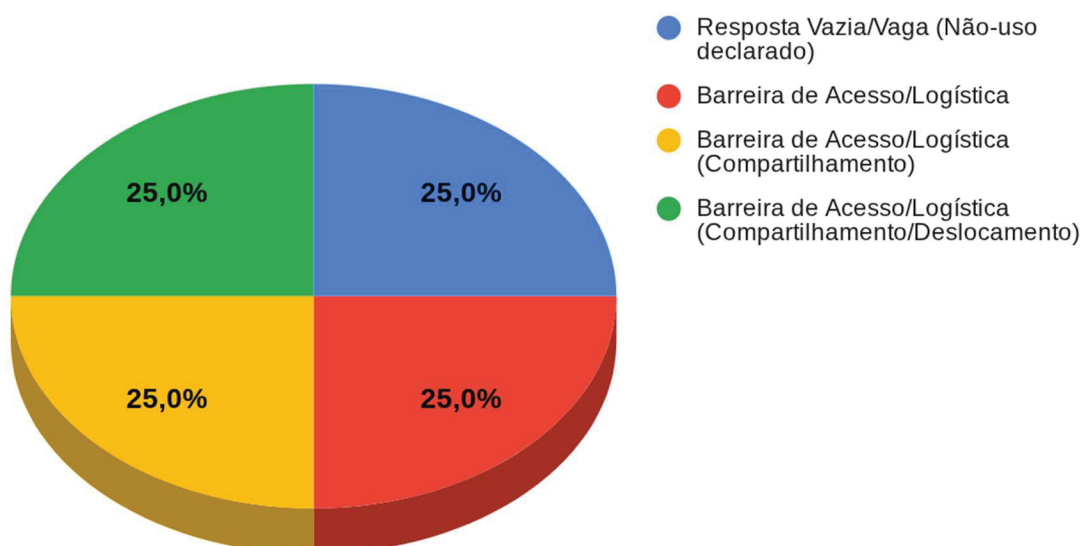
Tais falas trazem para a conclusão do questionário o principal apelo logístico da pesquisa, que é a superação do uso compartilhado citado na pergunta 9, onde 78% dos docentes afirmam ter de compartilhar a LDI.

Em suma, os comentários finais confirmam que não há resistência à adoção da LDI. Pelo contrário, existe uma clara disposição e aprovação por parte do corpo docente, que, no entanto, espera por melhorias na infraestrutura e na logística para que o uso da ferramenta deixe de ser pontual e se torne uma prática consolidada e acessível a todos.

4.3 ANÁLISE DO GRUPO B

A análise das respostas do Grupo B (os docentes que não utilizam a LDI) é fundamental para isolar a principal barreira de entrada da tecnologia. Na questão que pedia o motivo para o não uso, as respostas foram categóricas e se concentraram em uma única categoria: A barreira logística, de acesso e infraestrutura, totalizando 100% das respostas, como é possível observar no gráfico abaixo:

GRÁFICO 5 - MOTIVOS DO NÃO USO DA LDI (GRUPO B)



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Não houve menção à falta de formação, problemas técnicos ou desinteresse pedagógico. Os docentes não utilizam o recurso porque ele não está fisicamente disponível em suas salas de aula ou porque a logística de compartilhamento é inviável.

O relato de um dos docentes ilustra a dificuldade enfrentada por todo o grupo:

Professor W: “Na minha sala de aula não há tela interativa, apenas o data show. Como a prioridade é das turmas de 5º anos e das regentes 2 (professores de aulas especiais), me limito a usar apenas o que é mais rápido e acessível, para não precisar ficar deslocando o aparelho de tela interativa de uma sala para outra”

Este dado é o espelho da análise do Grupo A. Se no Grupo A 78% dos usuários tinham que compartilhar a LDI, levando em conta a dificuldade de agendamento (28%), no Grupo B a ausência de acesso é total, solidificando a infraestrutura logística como a barreira inicial mais importante para a adoção da LDI.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa alcançou seu objetivo ao mapear o uso, as potencialidades, as limitações e as possibilidades de aprimoramento da Lousa Digital Interativa (LDI) na Escola Municipal Diva Ferreira Reinke. Partindo dos resultados percebe-se que a LDI

é muito valorizada pelo corpo docente, mas seu uso é limitado por barreiras logísticas e de formação, e não por resistência pedagógica.

Os resultados obtidos corroboram com Moran (2017), onde ele afirma que a combinação da aprendizagem ativa e o uso das tecnologias podem trazer resultados significativamente positivos.

A análise demonstra que a experiência com a LDI se define por duas vias, por um lado, o recurso é significativamente valorizado e possui um forte potencial de promover a aprendizagem ativa. Por outro, sua efetivação é impedida por barreiras estruturais e de recursos humanos. O eixo central da pesquisa é que o limite do uso da LDI reside na logística e na formação, e não na resistência pedagógica ou na falta de potencial da tecnologia. Em resposta à questão norteadora, verificou-se que a utilização das LDI pelos professores é limitada pela falta de formação e infraestrutura, e não por resistência, e que sua maior potencialidade reside justamente na capacidade de criar aulas mais dinâmicas e interativas.

A pesquisa identificou que o potencial se manifesta na prática, como o principal impacto metodológico sendo a criação de aulas mais dinâmicas e interativas, com os professores utilizando a LDI para jogos pedagógicos e atividades multimídia. Essa percepção positiva é majoritariamente predominante, com 43% dos docentes avaliando a ferramenta como útil e excelente.

Contudo, este entusiasmo é contido por duas limitações críticas, a barreira logística, sendo o desafio mais citado. A necessidade de compartilhamento da LDI restringe a frequência de uso, essa barreira é a mais determinante dos docentes que não utilizam a LDI (Grupo B), que justificam o fato por barreiras de acesso e infraestrutura.

A barreira de formação foi a principal dificuldade percebida, uma consequência direta dos 61% dos professores que não receberam treinamento específico. A ausência de formação impede a apropriação pedagógica completa, levando à insegurança sobre a integração curricular.

O aprimoramento da utilização da LDI depende de intervenções focadas nos dados identificados.

Sendo assim, é notório que a formação continuada deve ser priorizada, focando na integração curricular e no design de atividades ativas, superando o uso meramente instrumental e alinhando o domínio docente com o potencial da ferramenta.

A escassez de Lousas Digitais Interativas foi identificada como o principal fator limitante para a incorporação plena do recurso. A sugestão central é o investimento na expansão da ferramenta para além do modelo de compartilhamento, permitindo que os docentes tenham acesso fixo ao equipamento e possam integrá-lo com maior frequência e profundidade em seus planejamentos.

Todavia, reconhecendo que a LDI é um recurso de alto custo e sua distribuição é uma questão de política de investimento, a pesquisa sugere que o uso compartilhado não pode ser uma prática permanente. É recomendável investir na compra de mais equipamentos para garantir a disponibilidade fixa da LDI em todas as salas de aula das escolas contempladas. Esta medida é essencial para eliminar o uso compartilhado e o agendamento, transformando o recurso de uma exceção em uma rotina pedagógica.

O presente estudo, embora tenha alcançado seus objetivos e fornecido uma análise aprofundada sobre o uso da LDI na instituição em questão, enfrentou algumas limitações metodológicas na fase de coleta de dados que merecem ser destacadas. O questionário aplicado online, embora tenha garantido um alto índice de participação geral, pode ter levado os participantes a respostas mais superficiais ou apressadas, especialmente nas perguntas abertas. Essa limitação restringiu um volume maior de possíveis falas disponíveis para a análise de conteúdo, impedindo uma categorização mais detalhada das barreiras secundárias (além da logística), limitando assim, a exploração no discurso dos participantes.

Para estudos futuros, sugere-se a investigação de modelos de formação continuada focados em atividades interativas e o estudo comparativo do desempenho dos alunos em ambientes com acesso exclusivo à LDI.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Integração das tecnologias na educação: salto para o futuro**. Salto para o Futuro, [s.l.], 2016. p. 66. Disponível em: <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-39427/integracao-das-tecnologias-na-educacao--salto-para-o-futuro>. Acesso em: 06/09/2025

BÉVORT, Evelyne; BELLONI, Maria Luiza. **Mídia-educação: Conceitos, história e comparação**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1108, set./dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/5pBFdjL4mWHnSM5jXySt9VF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06/09/2025

CARVALHO, Sérgio Freitas de; SCHERER, Suely. **A lousa digital em sala de aula: possibilidades e desafios**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. Anais [...]. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-10. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5685_3336_ID.pdf. Acesso em: 10/09/2025.

CURSINO, A. G. **Tecnologias na Educação**: Contribuições para uma Aprendizagem Significativa. [S.l.]: [s.n.], 2017. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-21112017-142801/publico/PED17010_O.pdf. Acesso em: 06/09/2025

DICIO. **Gap**. [S.l.]: 7Graus, [2025]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/gap/>. Acesso em: 06/09/2025

ECKER, Elaine Lolatto; COSTA, Leandra Wesolovski; CARDOSO, Luis Miguel Oliveira de Barros. **Uso da lousa digital em sala de aula: benefícios e desafios**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 17, n. 4, p. 2489-2508, out./dez. 2025. Acesso em: 06/09/2025

FUNDAÇÃO ABRINQ (FDC). **Os desafios da tecnologia na educação brasileira**. [S.l.: s.n., 2023]. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/noticias/tecnologia-e-educacao>. Acesso em: 06/09/2025

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em: <https://home.ufam.edu.br/salomao/Tecnicas%20de%20Pesquisa%20em%20Economia/Textos%20de%20apoio/GIL,%20Antonio%20Carlos%20-%20Como%20elaborar%20projetos%20de%20pesquisa.pdf>. Acesso em: 06/09/2025

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 08/09/2025

EDUCACIONAL. **TICs na educação: a tecnologia como ferramenta de aprendizado**. Curitiba, [s.n.], 2024. Disponível em: <https://educacional.com.br/tecnologia-educacional/tics-na-educacao/>. Acesso em: 08/09/2025

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. Acesso em: 08/09/2025

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e o Ensino Presencial e a Distância**. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. *Apud* ASSIS, M. D. L. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 26, n. 44, p. 1137-1153, dez. 2012. Acesso em: 08/09/2025

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em: <https://mundonativodigital.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>. Acesso em: 08/09/2025

MACIEL, Caroline Busa et al. **O Uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na Prática Pedagógica de Professores da Educação Básica**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2021. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/1938/1/PF2021Caroline%20Busa%20Maciel.pdf>. Acesso em: 09/09/2025

METTZER. **Análise de dados**. [S.l.: s.n., 2025]. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/analise-de-dados/>. Acesso em: 09/09/2025

METTZER. **Metodologia científica**. [S.l.: s.n., 2025]. Disponível em: <https://blog.jmettzer.com/metodologia-cientifica/>. Acesso em: 10/09/2025

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de telas: sobre usos de dispositivos digitais**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/uso-de-telas-por-criancas-e-adolescentes/guia/guia-de-telas_sobre-usos-de-dispositivos-digitais_versaoweb.pdf. Acesso em: 10/09/2025

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação**. In: YAEGASHI, Solange et al. (Org.). *Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento*. Curitiba: CRV, 2017. p. 23-35. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf. Acesso em: 12/09/2025

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 12/09/2025

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 20. ed. São Paulo: Papirus, 2007. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=PiZe8ahPcD8C&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 12/09/2025

MORAN, José Manuel. **Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora**. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias_moran.pdf. Acesso em: 12/09/2025

NAKACHIMA, I. M.; BARROS, M. L. N.; AMARAL, R. S. **O uso pedagógico da lousa digital associado à teoria dos estilos de aprendizagem**. Revista estilos de aprendizagem. São Paulo. 2009. p. 176. Acesso em: 12/09/2025

OLIVEIRA, Silvana Teresinha da Silva Prestes. SANTOS, Maria Pricila Miranda. **Do ensino tradicional ao digital: o impacto da tecnologia na educação pós-pandemia**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 3738–3748, 2025. Acesso em: 12/09/2025.

PAIVA, Jacinta; PAIVA, João C.; FIOLEAIS, Carlos. **Uso das tecnologias de informação e comunicação pelos professores portugueses**. [S.l.: s.n., 2013]. Disponível em:

<https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/40610/1/JacintaPaivaUsoICT.pdf>. Acesso em: 12/09/2025

PEPINO, Ana Carolina. **O uso excessivo de telas está associado à saúde mental de diferentes gerações**. Revista Medicina da UFMG, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/uso-excessivo-de-telas-esta-associado-a-saude-mental-de-diferentes-geracoes/>. Acesso em: 12/09/2025.

PINHEIRO, Rosane Salviano de Oliveira; SILVA, Gleydimar Pereira da. **A importância do uso das TICs na educação básica: uso das TICs como instrumento facilitador da aprendizagem**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, São Paulo, v. 6, n. 6, p. 129-141, jun. 2021. Disponível em: <https://universityecumenical.com/revista/wp-content/uploads/2021/06/24.pdf>. Acesso em: 12/09/2025.

RODRIGUES, Tatiane Daby de Fatima Faria; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; SANTOS, Josely Alves dos. **As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação**. [S.l.: s.n.], 2021. Acesso em: 12/09/2025.

SANCHES, C.; MEIRELES, M.; SORDI, J. O. de. **Análise qualitativa por meio da lógica paraconsistente: método de interpretação e síntese de informação obtida por escalas likert**. In: Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, 3., 2011, João Pessoa. Anais... João Pessoa, PB: ANPAD, 2011. p. 1-16. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/13565709/1-analise-qualitativa-por-meio-da-logica-paraconsistente-anpad>. Acesso em: 12/09/2025.

SANTANA, S.; FILHO, J.; REIS, H. **O uso de tecnologias e o processo de ensino-aprendizagem na Educação Infantil**. Research, Society and Development, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 1-13, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/23474/20157>. Acesso em: 12/09/2025.

SANTOS, Weber Miranda; NETO, Izidorio Paz Fernandes. **Os desafios do ensino remoto em tempos pandêmicos: o uso das tecnologias digitais como recurso pedagógico**. Research, Society and Development, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 15, e405101523474, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/23474/20157>. Acesso em: 12/09/2025.

SARMENTO, Helder Boska de Moraes; SCHUARTZ, Antonio Sandro. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino**. Katálysis, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 429-438, set./dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/xLqFn9kxxWfM5hHjHjxbC7D/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13/09/2025.

SCHUMACHER, Elcio. Oliveira; Eliane Damian De Bona. Schuhmacher; Vera Rejane Niedersberg. **A epistemologia do obstáculo docente no uso da Tecnologia Digital da Informação e Comunicação**. Ciência & Educação, Bauru, v. 23, n. 4, p. 959-976, out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/QQKQJxdBBz9CZBWnbNQmQQb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13/09/2025.

SILVA, José Gomes da; VASCONCELOS, Carlos Alberto; OLIVEIRA, Hebert Gomes de. **A lousa digital interativa e a magia na sala de aula contemporânea**. [S.l.: s.n.], 2013. Acesso em: 13/09/2025.

UEDISON, Ferreira et al. **Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)**. Brasília, DF: CAPES, 2018. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/744763/2/Tecnologias%20Da%20Informa%C3%A7%C3%A3o%20-%20digital.pdf>. Acesso em: 13/09/2025.

VALENTE, José Armando. **Tecnologia, educação e formação de professores**. Porto Alegre, RS. 2014.[sn.] Disponível em: https://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/edcampo_livro_tecn_educ.pdf. Acesso em: 13/09/2025.

VIEIRA, Maria da Conceição Lima; ALMEIDA, Alberto Alexandre Lima de. **O uso da lousa digital interativa enquanto ferramenta metodológica de ensino**. In: Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 9., 2023, Maceió. Anais... Maceió: Realize, 2023. p. 1-10. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV185_MD4_ID12256_TB2208_20112023192351.pdf. Acesso em: 13/09/2025.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES.

Questionário de Pesquisa: Uso da Lousa Digital Interativa

Este questionário tem como objetivo coletar dados para a pesquisa "Uso de lousas digitais interativas como recurso pedagógico: um estudo de caso na Escola Municipal Diva Ferreira Reinke". Suas respostas são confidenciais e fundamentais para a conclusão deste estudo. Sua participação é voluntária e anônima.

** Indica uma pergunta obrigatória*

Perfil do(a) Participante

1. **1- Qual a sua faixa etária? ***

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 20-30 anos
- ☐ 31-40 anos
- ☐ 41-50 anos
- ☐ Acima de 50 anos

2. **2- Há quanto tempo você atua como docente? ***

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Até 5 anos
- ☐ 6 a 10 anos
- ☐ 11 a 20 anos
- ☐ Mais de 20 anos
-

3. 3-Em quais disciplinas você leciona atualmente? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Língua Portuguesa
- ☐ Matemática
- ☐ Ciências
- ☐ História
- ☐ Geografia
- ☐ Artes
- ☐ Educação Física

4. 4-Você já usou a lousa? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim (Continue respondendo)
- ☐ Não (Se sua resposta foi "Não", agradecemos a sua colaboração até aqui, pois as perguntas seguintes são sobre a experiência de uso.)
Pular para a seção 6 (Agradecimentos:)

Perfil do(a) Participante (Continuação)

5. 5-Com que frequência você utiliza a lousa interativa em suas aulas? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Raramente
- ☐ Diariamente
- ☐ Semanalmente
- ☐ Mensalmente

6. 6-Você já recebeu alguma formação específica para o uso da lousa interativa? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim (Continue para a pergunta 7.)
- ☐ Não (Se sua resposta foi "Não", pule para a pergunta 8.)

7. **7-Como você avalia a formação que recebeu? ***

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito Insatisfatória
- ☐ Insatisfatória
- ☐ Regular
- ☐ Satisfatória
- ☐ Muito Satisfatória
- ☐ Não recebi formação

8. **8-Para quais finalidades pedagógicas você costuma utilizar a lousa interativa? (Você pode marcar mais de uma opção)**

*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Exposição de conteúdos (apresentação de slides)
- ☐ Exibição de vídeos e imagens
- ☐ Acesso a plataformas educativas e sites de pesquisa
- ☐ Aplicação de atividades interativas e jogos pedagógicos
- ☐ Resolução de exercícios em conjunto com os alunos
- ☐ Outro: _____

Uso, Percepção de Benefícios e Desafios

9. **9-A Lousa Digital Interativa (LDI) está disponível na sua sala de aula para uso exclusivo (permanente) ou você precisa compartilhá-la com outros professores/turmas?**

*

Marcar apenas uma oval.

- ☐ A LDI está instalada permanentemente na minha sala de aula.
- ☐ Preciso compartilhar a LDI com outras salas ou utilizá-la em um laboratório/ambiente comum.

10. **10-Benefícios Percebidos: Avalie a frequência com que os seguintes benefícios acontecem em suas aulas com a LDI.**



Marcar apenas uma oval por linha.

	1 = Nunca	2 = Raramente	3 = Às vezes	4 = Frequentemente	5 = Sempre
A. Aumenta o interesse e a motivação dos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Estimula a participação ativa e o aprendizado.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Facilita o aprendizado cooperativo e o trabalho em grupo.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Permite o uso de recursos multimídia (vídeos, simulações) de forma instantânea.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Ajuda na compreensão de conceitos abstratos por meio de recursos visuais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

F. Atende a diferentes estilos de aprendizagem (visual, auditivo, cinestésico).

☐☐☐☐☐

G. É uma ferramenta que facilita a inclusão e a acessibilidade e.

☐☐☐☐☐

11. **11-Avaliação das Dificuldades e Limitações: Avalie a frequência com que as seguintes dificuldades afetam o uso da LDI em suas aulas.**

Marcar apenas uma oval por linha.

	1 = Nunca	2 = Raramente	3 = Às vezes	4 = Frequentemente	5 = Sempre
A. Problemas de conexão ou instabilidade da internet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Falhas na calibração ou na sensibilidade ao toque da tela.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Lentidão do equipamento/computador conectado à LDI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Falta de suporte técnico imediato.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Dificuldade em agendar/acessar a LDI (devido ao uso compartilhado).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F. Falta de tempo para planejar atividades criativas com a LDI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G. Sentimento de insegurança ou dificuldade no manuseio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H. A LDI não se encaixa bem ou não é adequada à minha disciplina/área.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I. Falta de formação/capacitação específica sobre o uso pedagógico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Percepção e Sugestões

12. 12-Na sua opinião, quais aspectos poderiam ser melhorados para que o uso da LDI se torne mais efetivo na escola? *

13. 13-Em que medida a LDI transformou a sua metodologia de ensino? (Descreva o impacto na sua rotina, planejamento ou aula.) *

14. 14-Faça um comentário sobre o uso da lousa digital: *

Agradecimentos:

Prezado(a) Professor(a), os dados coletados serão tratados com a máxima confidencialidade e anonimato, sendo utilizados exclusivamente para fins acadêmicos na conclusão do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Agradecemos imensamente a sua valiosa participação e o tempo dedicado para responder este questionário, sua contribuição é fundamental para a qualidade e o rigor da nossa pesquisa.

Gratidão!

Professora Mestre: Cris Betina Schlemmer

Acadêmica: Jéssica Aline Santos