



ISSN 2763-6739



MESTRADO
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA

**Tecnologias digitais de informação e comunicação
e o trabalho colaborativo entre professores
do ensino comum e educação especial**

<http://doi.org/10.5212/RevTeiasConhecimento.2025.24222>



Carmen Frantz Kliemann *

<https://orcid.org/0009-0001-9259-8673>



<http://lattes.cnpq.br/1465950887721324>



Telma Teixeira Alves **

<https://orcid.org/0009-0008-0579-4619>



<https://lattes.cnpq.br/3909677295468094>



Sandra Aparecida Machado ***

<https://orcid.org/0000-0002-9970-1864>



<https://lattes.cnpq.br/3627603502391137>



* Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação Inclusiva - PROFEI. Universidade Estadual de Ponta Grossa.

e-Mail: carmenfkliemann@gmail.com

** Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação Inclusiva - PROFEI. Universidade Estadual de Ponta Grossa.

e-Mail: telmateixeirauepg@gmail.com

*** Doutora em Educação. Programa de Pós Graduação em Educação Inclusiva - PROFEI. Universidade Estadual de Ponta Grossa.

e-Mail: samachado@unicentro.br

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

RESUMO: Informação e Comunicação (TDIC) no trabalho colaborativo entre professores da educação especial e do ensino comum. A relação crescente entre educação e tecnologia traz consequências significativas para o trabalho pedagógico, enriquecendo as práticas educativas e fortalecendo a comunidade de aprendizagem entre os profissionais da educação. Partindo da constatação de que os professores vêm incorporando as ferramentas digitais no seu processo de trabalho e que estas têm se tornado essenciais para promover interações, ampliando espaços e tempos de colaboração, objetivou-se além de explorar as implicações do uso da TDICs, mapear as ferramentas digitais disponíveis para a realização do trabalho colaborativo entre os professores nos referenciais teóricos disponibilizados na disciplina de Inovação e TDIC na Educação. O percurso metodológico adotado foi o da pesquisa qualitativa e bibliográfica. Os dados analisados a partir do referencial bibliográfico da disciplina do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) permitiram apontar as funcionalidades e possibilidades do trabalho colaborativo oferecidos pelas ferramentas digitais de forma a promover a troca de saberes e a construção conjunta de conhecimento, bem como apontam um grande potencial no uso das ferramentas digitais, pois facilitam a comunicação e a interação, corroborando na promoção de um ambiente educacional mais inclusivo e colaborativo.

Palavras-Chave: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, Trabalho colaborativo, Educação Inclusiva.

Digital information and communication technologies and collaborative work between common education and special education teachers

ABSTRACT: This research explores the implications of using Digital Information and Communication Technologies (DIT) in collaborative work between special education and regular education teachers. The growing relationship between education and technology has significant consequences for pedagogical work, enriching educational practices and strengthening the learning community among education professionals. Starting from the observation that teachers have been incorporating digital tools into their work process and that these have become essential to promote interactions, expanding spaces and times of collaboration, the objective was to explore the implications of using TDICs, to map the digital tools available to carry out collaborative work between teachers in the theoretical frameworks available in the Innovation and TDIC in Education discipline. The methodological path adopted was qualitative and bibliographical research. The data analyzed from the bibliographic reference of the discipline of the Professional Master's Program in Inclusive Education (PROFEI) made it possible to point out the functionalities and possibilities of collaborative work offered by digital tools in order to promote the exchange of knowledge and the joint construction of knowledge, as well as they point out a great potential in the use of digital tools, as they facilitate communication and interaction, supporting the promotion of a more inclusive and collaborative educational environment.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies, Collaborative work, Inclusive Education.

1. INTRODUÇÃO

Somos intrinsecamente tecnológicos, uma vez que o avanço da tecnologia está intimamente ligado ao desenvolvimento humano. Os avanços da tecnologia sempre acompanharam o homem nas diversas manifestações da humanidade e nos mais diversos setores e áreas sociais, modificando suas relações e espaços, dando novos sentidos aos modos de viver e interagir.

As tecnologias representam uma importante ferramenta de mudanças de práticas que transformam também a escola. Marcon e Malaggi (2024) afirmam que com as tecnologias em rede, “surge uma nova dinâmica educacional”, propiciando situações de conectividade e permitindo que, de acordo com Norris e Soloway (2013, p. 110), “as pessoas realizem coisas que, literalmente, não podiam fazer antes.”

Os estudos de Dias-Trindade e Ferreira (2002), destacam que a integração do digital nos processos pedagógicos é essencial para o desenvolvimento de uma educação que combine oportunidades de aprendizagem variadas e para criar cenários de aprendizagem construtivistas e colaborativos, mais maleáveis e adaptáveis às necessidades de cada aluno.

Neste espaço de colaboração, as tecnologias podem ser fortes aliadas nas interações entre os próprios professores, onde podem trocar experiências, criar e compartilhar materiais por meio de projetos conjuntos, superando barreiras temporais e geográficas.

Considerando as necessidades de interação entre professores do ensino comum e a educação especial, este estudo objetivou mapear as ferramentas digitais que possibilitem a realização do trabalho colaborativo e explorar as implicações do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no trabalho colaborativo entre professores da educação especial e do ensino comum.

A pesquisa foi de natureza qualitativa e bibliográfica, e envolveu um levantamento na bibliografia disponibilizada na disciplina de Inovação Tecnológica de

Informação e Comunicação do Programa de Mestrado em Rede - PROFEI.

Os estudos de Marcon e Malaggi (2024) e Moran (2017), se destacaram no sentido de trazer exemplos de ferramentas aplicáveis na educação. Dos exemplos apresentados, foram selecionados aqueles que apresentavam potencial para o trabalho colaborativo entre os professores, uma vez que esta ação é essencial para garantir a qualidade do atendimento aos estudantes da educação especial.

O referencial teórico da pesquisa foi construído a partir dos estudos de Marcon e Malaggi (2024), Moran (2017), Moran (2000), Oliveira e Silva (2022), Castro, Mill e Costa (2022), Dias-Trindade e Ferreira (2002), Kenski (2012/2013), Behrens (2013), Marinho (2005), entre outros.

Os resultados apontaram um grande potencial no uso das ferramentas digitais para a efetivação do trabalho colaborativo, pois facilitam a comunicação e a interação, permitindo a troca de saberes, corroborando na promoção de um ambiente educacional mais inclusivo.

2. AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CAMPO EDUCACIONAL

Diante dos caminhos que a educação tem seguido na chamada "Sociedade da Informação", as tecnologias digitais se apresentam como uma ferramenta pedagógica extremamente promissora nas diversas áreas do conhecimento. De acordo com Kenski (2012), são resultados da confluência entre as ferramentas da computação atrelados à transmissão e recepção de dados, imagens, sons e textos em diversos tipos de suporte que reúnem conteúdos em um hibridismo que mescla a linguagem oral, escrita e digital.

A maioria das tecnologias digitais é, na atualidade, utilizada com a finalidade de auxiliar o processo educativo, conforme afirma Kenski (2013) e, dependendo da tecnologia escolhida para o desenvolvimento de aulas pode haver mudanças no processo didático-educacional, alterando a forma de comunicação entre os

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

participantes.

As tecnologias digitais têm se destacado no cotidiano escolar à medida que o ensino está sendo transformado pela integração destes, sendo importante, de acordo com Moran (2017), para personalizar o processo de aprendizagem, elaborando roteiros individuais permitindo ao aluno estudar no seu ritmo.

Behrens (2013) enfatiza que os benefícios dessas ferramentas no contexto pedagógico, assentam-se na possibilidade de contribuir para tornar mais acessíveis os projetos de aprendizagem desenvolvidos por professores e alunos, além de estimular o acesso a informações e pesquisa individual e coletiva.

Considerando a importância e o impacto das tecnologias digitais no trabalho docente, destaca-se a reconfiguração das ações de planejamento entre os professores que necessitam analisar cuidadosamente as ferramentas a serem utilizadas. Isso garante que elas sejam adequadas aos objetivos e promovam uma colaboração eficiente entre todos os envolvidos.

Conforme Valcárcel Repiso (2003), o que agrega valor à utilização das tecnologias digitais no contexto educativo é a intencionalidade pedagógica. Além do mais, garante a eficiência das estratégias desejadas, alcançando os objetivos planejados e assegurando o sucesso na utilização dos mesmos.

3. A FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DAS TECNOLOGIAS

Uma das funções dos educadores, é preparar e estar preparado para atuar no mundo globalizado em que vivemos, o que implica na necessidade de novas formas de ensinar e aprender. Castro (2022) afirma que a formação do cidadão contemporâneo deve atender às exigências da sociedade da informação e comunicação. Para tanto, a escola precisa adotar métodos atualizados, promovendo a interação e apropriação das novas tecnologias

Nesse aspecto, dominar as tecnologias digitais se faz essencial, colaborando com o processo de aquisição de informação e de conhecimento.

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

Em se tratando de formação voltada para a apropriação pedagógica das tecnologias digitais, Kenski (2012) afirma que o grande desafio não está unicamente no domínio das competências de uso das tecnologias; está em propor viabilidade e formas produtivas dos usos destas, em situações concretas no processo de ensino e aprendizagem.

Para tanto, se faz necessário possibilitar formação continuada aos professores, pois, há a necessidade de inovar em relação a algumas metodologias de ensino que estão ultrapassadas conforme afirma Moran (2000) e para isso, a formação continuada dá aos professores, condições de “[...] analisar as situações do cotidiano escolar e do seu trabalho, a fim de entendê-las em sua complexidade, sua totalidade e seu contexto, ou seja, ele compreenda o que faz, como faz e por que faz” (André, 2020, p. 27).

Desenvolver habilidades e competências digitais são fundamentais para poder integrar pedagogicamente a tecnologia nas suas práticas, inovando-se para modelos mais colaborativos e participativos. Essa inovação acontecerá, não somente nas metodologias destinadas aos estudantes, mas no próprio “fazer” da profissão, ampliando possibilidades como o trabalho colaborativo com os demais professores. Assim, o processo de ensino/aprendizagem pode ser visto como um processo de crescimento contínuo e conjunto potencializado pelo uso do digital e de aprendizagens ativas. Faz-se necessário a combinação de competências pedagógicas com competências tecnológicas. O grande desafio de uma sociedade moderna exige de todos nós uma reflexão para um educar contemporâneo, que proporciona modificar os métodos atuais do modo de ensinar, oferecendo para as novas gerações uma interação diversificada de uma forma de ensinar diferente, aprender a agir tendo dessa forma uma cultura popular modernista e suas formas de ensinar que os cercam (Martins; 2008).

No processo formativo, é importante, de acordo com Imbernón (2010), privilegiar os conhecimentos que os professores já possuem, servindo de ponto de partida para reflexão e diálogos coletivos sobre situações do contexto escolar, para que as reflexões suscitadas possibilitem ressignificar os saberes discutidos em especial as tecnologias digitais.

4. ENSINO COMUM X EDUCAÇÃO ESPECIAL

O crescente número de estudantes da educação especial no ensino comum, exige dos professores, formação contínua bem como metodologias diferenciadas que visem a eliminação de barreiras para a aprendizagem.

A partir da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva inclusiva publicada (Brasil, 2008), uma mudança de paradigma educacional promoveu discussões sobre o melhor encaminhamento dos processos de escolarização dos alunos da educação especial no sistema regular de ensino, bem como de estratégias e metodologias que assegurem o acesso à educação para todos, independente de suas condições, habilidades ou limitações.

São considerados alunos da educação especial, aquele com deficiência: que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial; alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras; alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotora, artes e criatividade. Estes, recebem atendimento educacional especializado (AEE), estabelecido pela resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009, nas salas de recursos multifuncional da própria escola, ou em outra de ensino regular, bem como centros de atendimento educacional especializado em turno inverso, como ambiente de escolarização de forma a complementar e suplementar o processo de ensino do seu público alvo (Brasil, MEC, 2008).

Em nível estadual, a Deliberação 02/2016 do Conselho Estadual de Educação do Paraná, dispõe sobre as Normas para a Modalidade Educação Especial no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, considerando como público alvo da educação especial os alunos com deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), altas habilidades/superdotação e Transtornos Funcionais Específicos (TFE). Assim, alunos

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

com estas individualidades passam a integrar a educação especial na perspectiva do ensino inclusivo no estado.

Pensando no atendimento das necessidades educacionais de todos os alunos, incluindo os alunos da educação especial, ressalta-se a importância do trabalho colaborativo entre os professores do ensino comum e os professores da educação especial, visto que um dos desafios centrais do ensino inclusivo é tornar o currículo verdadeiramente funcional.

Os professores das disciplinas, necessitam de apoio de forma colaborativa, para que desempenhem seus trabalhos com um olhar para toda a diversidade, fazendo adequações curriculares necessárias dos conteúdos para o desenvolvimento do estudante.

Embora a legislação apoie a inclusão, são as ações concretas de professores e equipes pedagógicas que determinam a eficácia das adaptações curriculares, ajustando-as às habilidades e necessidades individuais dos alunos.

Cabe ressaltar, que uma das atribuições do professor da educação especial, é a prestação de orientação estabelecendo a articulação com os professores dos componentes curriculares ou áreas do conhecimento, com a equipe pedagógica e demais profissionais que integram a instituição de ensino, visando o trabalho pedagógico colaborativo para promover o acesso ao currículo.

Daí a necessidade de divulgar ferramentas e práticas que possam colaborar com a realização do trabalho colaborativo, onde a soma de conhecimentos deve promover a construção de uma escola que beneficie a todos os estudantes, independentemente de suas particularidades e desafios.

As tecnologias digitais proporcionam uma vasta gama de ferramentas e possibilidades que podem potencializar o aprendizado. Nesta perspectiva, Bittar (2010) compreende que cada professor deve ser responsável por se apropriar desses recursos, já que é ele quem tem o conhecimento sobre sua disciplina, seus objetivos, metodologia de trabalho e alunos, assim como tudo aquilo que é necessário para uma escolha coerente das atividades a serem propostas e realizadas.

5. INTEGRANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS AO TRABALHO COLABORATIVO

Baseado no fato de que a construção do conhecimento se dá na relação com o outro, o planejamento de ações, encaminhamentos e recursos metodológicos, se faz necessário entre os professores que atendem os estudantes da educação especial.

O trabalho colaborativo, essencial para o desenvolvimento de um atendimento inclusivo a todos os alunos, se dá a partir de uma postura dos professores que necessitam se engajar para propor práticas educativas efetivas.

Um dos grandes desafios do trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e da educação especial, é a troca de informações de forma presencial, já que o trabalho do professor especialista em Sala de Recursos ocorre em turno contrário ao ensino comum.

Como a organização deste trabalho, de forma presencial, é, em sua grande maioria, um desafio, às tecnologias digitais podem ser aliados neste processo, pois, como afirma Dias-Trindade e Ferreira (2002. p. 314),

um mundo onde as experiências são compartilhadas e tudo circula sideralmente, num contexto cada vez mais ubíquo, multimodal e híbrido e no qual tudo está em contínuo movimento através da interação com diferentes dispositivos digitais, são múltiplas as abordagens que podem enriquecer a educação deste século XXI.

A possibilidade do trabalho colaborativo, pode se efetivar, mesmo a distância, por meio de plataformas digitais de comunicação e ferramentas de gestão de projetos que possibilitam a troca de informações e a construção conjunta de estratégias pedagógicas, permitindo aos professores compartilhar experiências, desenvolver materiais e planejar atividades inclusivas, corroborando com Marinho (2005) que afirma que é necessário entender de que forma essas tecnologias podem alterar o trabalho docente, visto que, em outros campos, a introdução de novas tecnologias alteraram consideravelmente as condições de trabalho.

Ainda sobre o processo de ensino aprendizagem, Kenski (2012, p. 105), salienta que deve ser uma ação compartilhada, porque “Já não depende apenas de um

único professor, isolado em sua sala de aula, mas das interações que forem possíveis para o desenvolvimento de situações de ensino.” Aliando o processo de ensino aprendizagem às possibilidades tecnológicas, contribui-se para a progressiva melhoria das condições de trabalho docente.

Embora a conscientização sobre a importância da tecnologia digital na educação venha crescendo, ainda há obstáculos que persistem e exigem soluções inovadoras por parte dos docentes, das instituições de ensino e de todos os envolvidos no processo educacional. Este contexto traz à tona a realidade da "era digital" na qual vivemos, e como ela impacta os métodos educacionais tradicionais.

6. METODOLOGIA

Com o intuito de mapear ferramentas tecnológicas que potencializam o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e da educação especial, realizamos a análise dos materiais bibliográficos disponibilizados na plataforma de estudos dos mestrandos do programa de Mestrado em Educação Inclusiva, PROFEI 2024, na disciplina de Inovação e TDIC na Educação. Além disso, a pesquisa apresentou como objetivos, explorar as implicações do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no trabalho colaborativo entre professores da educação especial e do ensino comum.

A pesquisa tem um caráter bibliográfico, que segundo Macedo (1994), se trata “do primeiro passo em qualquer tipo de pesquisa científica, com o fim de revisar a literatura existente e não redundar no tema de estudo ou experimentação”. O processo metodológico adotado é de natureza qualitativa, e visou identificar, entre as ferramentas sugeridas, aquelas que atendiam a proposta deste estudo. As pesquisas de caráter qualitativo aspiram à captação do fenômeno a partir do entorno social, perante as perspectivas e envolvimento das pessoas nesse meio, pois a construção da pesquisa é produzida por via das percepções dos sujeitos que dela participam Minayo (2009).

Considerando a necessidade de clarificar o tema sobre tecnologias de informação e comunicação (TDICs) foi realizada uma revisão da literatura a partir de

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

autores trabalhados na disciplina, entre eles Marcon e Malaggi (2024), Moran (2017), Oliveira e Silva (2022), Castro, Mill e Costa (2022), que discutem a importância da tecnologia como mediadora do aprendizado e a necessidade de sua integração nas atividades educativas.

Após a revisão inicial da literatura disponibilizada na disciplina, foram complementadas referências importantes que traziam a reflexão sobre a importância da tecnologia para o trabalho dos professores: Dias-Trindade e Ferreira (2002), Kenski (2012/2013), Behrens (2013), Valcárcel Repiso (2003), Moran (2000), Marinho (2005), entre outros.

A seleção de tecnologias digitais foi realizada nos estudos de Marcon e Malaggi (2024) e Moran (2017), pois trazem exemplos de ferramentas digitais aplicáveis na educação. Dos exemplos apresentados, foram selecionados aqueles que apresentavam potencial para o trabalho colaborativo entre os professores, incluindo aplicativos de organização de tarefas, plataformas de gestão de projetos e ferramentas de comunicação.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos a partir da análise dos textos da disciplina Inovação e TDIC na Educação, e outros que nos forneceram embasamento teórico para compreensão da importância das tecnologias digitais no processo educativo, bem como as ferramentas que potencializam o trabalho colaborativo dos professores.

Essas ferramentas permitem que professores atribuam tarefas e ministrem suas aulas de maneira colaborativa, independentemente de sua localização, em diferentes contextos educacionais. Foram examinadas as ações possíveis por meio dessas ferramentas e as implicações para a construção de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e inclusivo.

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

Quadro 1: Ferramentas Tecnológicas para o Trabalho Colaborativo

Recurso Tecnológico	Objetivo	Link do recurso	Link tutorial de uso
<i>Google meet</i>	Realizar vídeo chamadas instantâneas.	https://meet.google.com	https://www.youtube.com/watch?v=Y-ymaYs1oDo
<i>Formulários Google</i>	Criar formulários online.	myaccount.google.com	https://www.youtube.com/watch?v=C87YFYToHTA
<i>Google Sheets</i>	Edição colaborativa de planilhas eletrônicas	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1rh8W-DvsvxwykR6vrMVA8xTGlcYFknvkenqSbva4q3s/edit?gid=0#gid=0	https://www.youtube.com/watch?v=ZsQEWyipvNs
<i>Documentos Google</i>	Simplificar a criação e edição de textos.	https://docs.google.com/document/d/1DYKibwl7-9IWHU6y1ZGQy9iqdErv-zMB8Wb12OTBf4/edit?hl=pt-br	https://www.youtube.com/watch?v=zS11RUeswzY
<i>Canva</i>	Criar uma arte, seja para publicar ou para uso próprio.	https://www.canva.com/	https://www.youtube.com/watch?v=K3vjcl3-XQM
<i>Whatsapp</i>	Permitir realizar conversas individuais ou em grupo, com o envio de texto, áudio e vídeo via internet.	https://web.whatsapp.com/	https://www.youtube.com/watch?v=WqSYbWUTJBE
<i>Google Drive</i>	Armazenar arquivos com segurança e abri-los ou editá-los em qualquer dispositivo.	workspase.google.com	https://www.youtube.com/watch?v=RyMGJTK4uVY
<i>Padlet</i>	Criar murais interativos e colaborativos.	https://pt-br.padlet.com	https://www.youtube.com/watch?v=-5uUe9Tzyyo

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

Recurso Tecnológico	Objetivo	Link do recurso	Link tutorial de uso
<i>Prezi</i>		https://prezi.com/the-science/	https://www.youtube.com/watch?v=tCKXj1-p3RA

Fonte: Com base em Marcon e Malaggi (2024) e Moran (2017). Org: Organizado pelas autoras.

A ferramenta “*Google Meet*” é um aplicativo de videoconferência do Google que pode ser utilizado em qualquer dispositivo. É possível baixar o app disponível na *App Store* e na *Play Store*. Também é possível utilizar no navegador do computador, sem precisar instalar nenhum software, conforme orienta o site *Google* (*Google*, 2024). Através deste recurso, é possível conectar-se com pessoas, até 150 participantes, “em outros espaços educativos, promovendo a interação e a troca de conhecimentos” (Marcon; Malaggi, 2024).

Ao utilizar o *Google Meet*, o professor tem as vantagens de gravar suas conferências, bem como planejar reuniões online a qualquer hora e local, o que favorece a possibilidade de realização de trabalho colaborativo, para troca de ideias e experiências. A troca de experiências é enriquecida pela ferramenta de compartilhamento disponível digitalmente. Neste, professores podem compartilhar materiais e documentos em tempo real. É possível também, compartilhar textos no chat e no quadro branco. Além do mais, o *google meet* possui acessibilidade por meio da transcrição de legenda em tempo real, em diversas línguas.

O “*Formulário Google*” é uma ferramenta que permite criar e compartilhar formulários e pesquisas on-line, possibilitando a análise das respostas em tempo real. Pode representar uma ferramenta valiosa para o trabalho colaborativo, já que, ambos os professores, do ensino comum e da educação especial podem planejar e criar formulários que poderão servir como atividades avaliativas, por exemplo. Juntos, poderão analisar as melhores opções de perguntas que se enquadrem nas habilidades dos estudantes, permitindo que todos obtenham êxito ao responder o formulário.

Para responder ao formulário, os participantes poderão fazê-lo em seus celulares, de forma rápida, apenas clicando no link gerado pelo criador do formulário. Os resultados poderão ser facilmente analisados e utilizados nas práticas

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

pedagógicas posteriores, servindo ainda de indicativo da compreensão do conteúdo trabalhado. Assim, juntos, professores da educação especial e ensino comum, poderão reavaliar as suas práticas.

O *Google Sheets* possibilita a edição colaborativa de planilhas eletrônicas, com geração de gráficos, inserção de imagens/desenhos, criação de hiperlinks etc. É uma tecnologia excelente para trabalho articulado com o *Google Forms*, auxiliando no registro, organização e análise de dados numéricos. (Marcon; Malaggi, 2024). Professores, por meio do trabalho colaborativo, poderão compartilhar dados que auxiliarão na organização de suas aulas.

O “*Documentos Google*” permite a criação e compartilhamento de arquivos online. Por ser um aplicativo colaborativo, é possível criar textos coletivos envolvendo inúmeros participantes. (Marcon; Malaggi, 2024)

Pode ser uma ferramenta valiosa para o registro de informações referentes ao aprendizado dos estudantes, onde professores da Educação Especial e Ensino Comum poderão, de forma compartilhada fazer seus registros que serão importantes para a continuidade do trabalho pedagógico no dia a dia.

O “*Canva*” é um site de ferramentas digitais colaborativas que contém vários recursos gráficos, disponíveis online e em dispositivos móveis, fornecendo uma gama de imagens, fontes, modelos e ilustrações. Foi lançada em 2013 com a missão de possibilitar a construção do design ao alcance de todas as pessoas, a fim de que eles pudessem criar e publicar suas criações (*Canva*, 2022). Tem a possibilidade de tornar a aprendizagem mais significativa, pela possibilidade de “trabalho em equipe, na comunicação afetiva, na produtividade e em habilidades sociais” (Oliveira, 2018, p. 16).

O *Padlet* é um serviço da internet que permite a criação de um mural digital, onde é possível inserir conteúdos sobre determinados temas. Permite colocar qualquer conteúdo em postagens (por exemplo, imagens, vídeos, documentos de texto). Seus usuários podem conversar sobre esses conteúdos, ao inserir comentários. As postagens do mural podem ser organizadas visualmente de diferentes formas, de acordo com o interesse do usuário que o criou. A ferramenta permite ainda a edição de forma colaborativa (Marcon; Malaggi, 2024)

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

Whatsapp: Moran (2017) cita as redes sociais como importantes meios de apoio à aprendizagem. Por meio deles torna-se possível a aproximação emocional que facilita a comunicação. São espaços que permitem a disponibilização de materiais, compartilhando assuntos que estão sendo tratados. Dentre as ferramentas citadas, o autor destaca o *Whatsapp*. O uso deste recurso é indiscutível pois é um meio para troca de mensagens rápidas e imediatas, o que favorece e potencializa o trabalho colaborativo.

O *Google Drive* permite o armazenamento, criação e compartilhamento de documentos na nuvem. Por meio dele, é possível pensar em propor atividades coletivas que envolvam diferentes áreas do conhecimento humano. (Marcon; Malaggi, 2024).

O *Prezi* é uma ferramenta que possibilita a criação de apresentações dinâmicas, interativas e eficientes. Permite sistematizar e organizar conhecimento, estudos, resultados de pesquisa, estimulando o compartilhamento de informações e a produção de conhecimento. (Marcon; Malaggi, 2024)

Nos estudos de Nascimento de Carvalho e Nunes Linhares (2023, p. 182), “as TDIC tornaram-se espaços de formação informal, em que diferentes sujeitos se comunicam, aprendem, ensinam, significam e ressignificam as semioses da natureza e da sociedade.” Portanto, ao serem integradas de maneira eficaz, as tecnologias digitais não apenas enriquecem o processo educativo, mas também transformam a forma como os docentes colaboram, contribuindo para um ambiente educacional mais acessível e interativo.

Importante destacar que, conforme Amaral e Santos (2020), é primordial que instituições de ensino ofereçam formação e suporte aos professores, para que superem os desafios que as tecnologias apresentam, promovendo uma educação inovadora e de qualidade, visto que, a incorporação das tecnologias digitais mostram-se fundamentais para a construção de um ambiente educacional mais dinâmico e colaborativo, capaz de responder aos desafios da educação inclusiva.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na efetivação do trabalho docente, as ferramentas tecnológicas digitais se apresentam como recursos valiosos, promovendo o trabalho colaborativo, essencial para a concretização da educação inclusiva.

Recordando que a pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de explorar as implicações do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no trabalho colaborativo entre professores da educação especial e do ensino comum. Nessa perspectiva, os dados permitem afirmar que:

É imprescindível ressignificar as práticas desenvolvidas no ambiente escolar, considerando o crescimento das relações pessoais e profissionais estabelecidas por meio das tecnologias digitais. Considerando esse cenário, vislumbramos a inserção das tecnologias digitais na prática docente como possibilidades de ampliação do trabalho colaborativo, promovendo uma interação efetiva entre professores em diferentes contextos educacionais.

Desse modo, respondendo ao objetivo de mapear as ferramentas digitais disponíveis para a realização do trabalho colaborativo entre os professores, nos referenciais teóricos disponibilizados na disciplina de Inovação e TDIC na Educação, foi possível destacar que, dentre a diversidade de tecnologias digitais disponíveis, as ferramentas “*Google Meet*”, “*Formulário Google*”, “*Google Sheet*”, “*Documentos Google*”, “*Canva*”, “*Whatsapp*”, “*Google Drive*”, “*Padlet*” e “*Prezi*”, se apresentam como potencializadoras às práticas colaborativas entre professores do Ensino Comum e professores da Educação Especial, em virtude da versatilidade, gratuidade, interatividade e da diversidade de ferramentas disponíveis aos usuários.

As tecnologias digitais de informação e comunicação representam potencial elevado para a efetivação do trabalho colaborativo entre os docentes, visto a sua facilidade e agilidade de comunicação, permitindo criar ambientes dinâmicos de trocas onde ferramentas e estratégias pedagógicas podem ser compartilhados e adaptados às necessidades de cada aluno. Além disso, essas ferramentas incentivam a formação de redes de apoio entre os professores, fortalecendo a construção conjunta de conhecimento e práticas inclusivas.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Mirian Maia do; SANTOS, Rosemary dos. Coreografias didáticas e inovações pedagógicas contemporâneas para uma educação emancipadora. DOSSIÊ - Cultura digital e educação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, e76119, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/TVYvXRNTZtq6GmqdL3CW5zL/?lang=pt> . Acesso em: 11 Abr. 2024.

ANDRÉ, Marli. **Formar o professor pesquisador para um novo desenvolvimento profissional**. In: ANDRÉ, Marli(Org.) Práticas inovadoras na formação de professores Campinas/SP: Papyrus, 2016, p. 13-34.
BEHRENS, Marilda Aparecida. **Projeto de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. In: MORAN, José Manuel; BEHRENS, Marilda Aparecida; MASETTO, Marcos T. (coord.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013, p. 78-140.

BRASIL, MEC. **Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado – AEE na educação básica**, regulamentado pelo do Decreto nº 6.571, de 18 de setembro de 2008.

BITTAR, M. **A escolha de um software educacional e a proposta pedagógica do professor**: estudo de alguns exemplos da matemática, In: BELINE, W.; LOBO DA COSTA. N.M. (org). Educação matemática, tecnologia e formação de professores: algumas reflexões. Campo Mourão: Editora FECILCAM, 2010, p. 215-242.

CANVA. Visão geral. [S. l.: s. n.]. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/about/. Acesso em 14 out. 2024.

CASTRO, SARA; MILL, DANIEL; OLIVEIRA COSTA, ROSILENE APARECIDA. **Apontamentos sobre a mediação pedagógica na cultura digital**: Uma Breve Revisão De Literatura. Anais do CIET:CIESUD:2022, São Carlos, set. 2022. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/1987>>. Acesso em: 11 Abr. 2024.

DIAS-TRINDADE, Sara; FERREIRA, António Gomes. Relação entre formação docente e tecnologias digitais: um estudo na educação básica portuguesa. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**. Salvador , v. 31, n. 65, p. 302-317, jan. 2022 . Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-70432022000100302&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 13 out. 2024. Epub 25-Out-2022. <https://doi.org/10.21879/faeaba2358-0194.2022.v31.n65.p302-317>.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2013.

MACEDO, N. D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa**. São Paulo, SP: Edições Loyola, 1994.

MARCON, Karina; MALAGGI, Vitor. (Re)Pensar Os Processos Educativos Escolares Sob O Olhar Da Inclusão Digital. **Informática na Educação**: Série de Livros da CEIE-SBC. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1EqMKWILG0pD_15hzfCq9di0vnBGNJG8B/view?usp=sharing. Acesso em: 11/04/2024.

MARINHO, Cláudio. **O uso das Tecnologias Digitais na Educação e as implicações para o trabalho docente**. Dissertação. Belo Horizonte, 2005.

MARTINSI, M. C. **Situando o uso da mídia em contextos educacionais**. 2008. Disponível em http://penta3.ufrgs.br/MECCicloAvan/integracao_midias/modulos/1_introdutorio/pdf/e_tapa2_1_situando_usoMidias_Beth.pdf. Acesso em: 10 set. 2020.

MINAYO, M. C. **O desafio da pesquisa social**. In: Minayo, M. C. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com as tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica* Campinas: Papyrus, 2000. p. 11-63.

MORAN, JOSÉ. Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora. **Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Atualização do texto Tecnologias no Ensino e Aprendizagem Inovadoras do livro A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papyrus, 2012 5ª ed , cap. 4. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias_moran.pdf Acesso em: 12 out. 2024.

NASCIMENTO DE CARVALHO, Daniel Bramo; NUNES LINHARES, Ronaldo. **Multiletramentos com tecnologias digitais da informação e comunicação**. Revista Teias, Rio de Janeiro, v. 24, n. 74, p. 181–194, 2023. DOI: 10.12957/teias.2023.75866. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/75866>. Acesso em: 13 out. 2024.

Tecnologias digitais de informação e comunicação e o trabalho colaborativo entre professores do ensino comum e educação especial

Carmen Frantz Kliemann, Telma Teixeira Alves e Sandra Aparecida Machado

NORRIS, C.; SOLOWAY, E. **Substantive educational change is in the palm of our children's hands**. In: BERGE, Z. L.; MUILENBURG, L. Y. (ed.). **Handbook of mobile learning**. New York: Routledge, 2013. p. 109-118.

OLIVEIRA, N. A. de.

Gallery walk: **A utilização da aprendizagem colaborativa na formação de professores**. In: Aprendizagem centrada nos estudantes da Educação Básica. Uberlândia-MG: Edibrás, 2018. p. 63-65

OLIVEIRA, ACHILLES ALVES DE; YARA FONSECA DE OLIVEIRA E SILVA. **Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital**. Revista Educação em Questão, Natal, v. 60, n. 64, p. 1-25, e-28275, abr./jun. 2022. Disponível em: <
<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/28275/16002>>; Acesso em: 11 Abr. 2024.

VALCÁRCEL, A. G.; REPISO, M. **Tecnología Educativa: implicaciones educativas del desarrollo tecnológico**. Madrid: Editora La Muralla, 2003.

YOUTUBE. **Formulários Google**. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=Y-ymaYs1oDo>. Acesso em 16 out. 2024.

YOUTUBE. **Google Sheets**. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=ZsQEWyqipvNs>. Acesso em 16 out. 2024.

YOUTUBE. **Documentos Google** Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=zS1IRUeswzY>. Acesso em 16 out. 2024.

YOUTUBE. **Canva**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=K3vjcl3-XQM>. Acesso em 16 out. 2024.

YOUTUBE. **Whatsapp**. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=WqSYbWUTJB>. Acesso em 16 out. 2024.

YOUTUBE. **Google Drive**. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=RyMGJTK4uVY>. Acesso em 16 out. 2024.

YOUTUBE. **Padlet**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-5uUe9Tzyyo>. Acesso em 16 out. 2024.

YOUTUBE. **Prezi**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tcKXj1-p3R>. Acesso em 16 out. 2024.