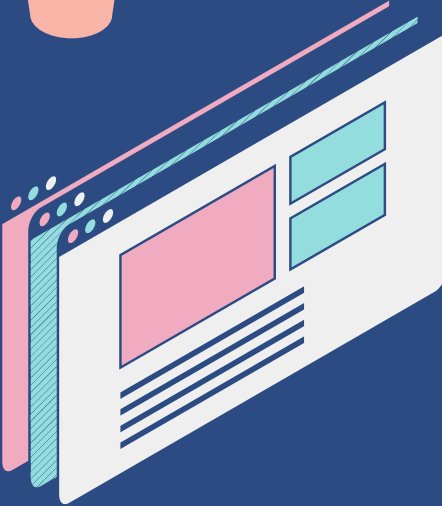





E-BOOK

Tecnologias digitais educacionais e prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental: caminhos do ensino e da aprendizagem



Roseli de Souza Martins
Desiré Luciane Dominschek de Lima

Curitiba
2024



Este e-book é um produto educacional elaborado a partir da dissertação “Percepções de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de cidades do noroeste do paraná sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula” no âmbito do Mestrado Profissional em Educa o e Novas Tecnologias do Programa de Pós-Gradua o Profissional em Educa o e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional. Seu conteúdo pode ser parcialmente ou inteiramente reproduzido desde que citada integralmente a fonte.

Sobre as autoras:

ROSELI DE SOUZA MARTINS

  graduada em Licenciatura em Pedagogia.   pós-graduada, em nível de especializa o em: Psicopedagogia Clínica, Escolar e Institucional, Educa o de Jovens e Adultos - PROEJA, Gestão e Organiza o Escolar e Educa o Especial Inclusiva.   pós-graduada, em nível de mestrado em Educa o e Novas Tecnologias. Faz parte do quadro próprio do magistério da rede municipal de educa o de Araruna, Paraná desde 1988, ocupando desde 2017 o cargo de Secretária Municipal de Educa o



<https://orcid.org/0009-0000-9419-7956>
<http://lattes.cnpq.br/8041164450789588>

DESIR  LUCIANE DOMINSCHK LIMA

  graduada em Licenciatura em Pedagogia e pós-graduada em nível de especializa o em Organiza o do Trabalho Pedagógico e Ciência Política.   pós-graduada, em nível de mestrado e doutorado em Educa o. Realizou pós-doutorado em Educa o.   docente no Centro Universitário Internacional, no qual realiza atividades de ensino, pesquisa e extensão na gradua o e p s-gradua o e coordena o Setor de Pesquisa e Publica oes Acad micas.



<https://orcid.org/0000-0001-9678-4230>
<http://lattes.cnpq.br/4213741176696528>





Sumário

Introdução	1
Capítulo 01: Tecnologias digitais educacionais	3
Capítulo 02: A formação inicial e continuada de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental	6
Capítulo 03: Personalização da Aprendizagem	7
Capítulo 04: Promoção da Colaboração e do Aprendizado em Grupo	10
Capítulo 05: Desenvolvimento de Competências para a Atualidade	13
Considerações finais	15

Introdução

Como produto educacional elaborado a partir da dissertação “Percepções de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal de cidades do noroeste do Paraná sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula”, foi construído este e-book, nominado: **“Tecnologias digitais educacionais e prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental: caminhos de ensino e de aprendizagem”**.

O e-book, do inglês *eletronical book*, em tradução livre *livro digital* é uma forma de publicação que combina texto e imagens, veiculado por meio de documento digital e que neste caso tem escopo e linguagem direcionada a docentes dos anos iniciais do ensino fundamental de escolas públicas. O objetivo principal desta forma de veiculação de informações é difundir conhecimento de maneira eficiente e acessível e, neste caso em específico, como forma de consumo de informação sobre o uso de tecnologias digitais educacionais para docentes de escolas públicas que atendam os anos iniciais do ensino fundamental a partir das experiências coletadas e interpretadas durante a realização da referida pesquisa.

Tendo como conteúdo as informações coletadas por meio da pesquisa que deu origem a dissertação acima citada, este produto foi elaborado com base a defender três eixos temáticos teóricos. Tais eixos temáticos são discutidos em capítulos específicos e precedidos de dois capítulos conceituais introdutórios: o primeiro, versa sobre o conceito e as aplicações das tecnologias educacionais digitais e o segundo, sobre a formação docente nos anos iniciais do ensino fundamental.



Qualquer reflexão teórico-prática que pretenda discutir questões sobre educação constitui-se uma tarefa que requer enorme responsabilidade acadêmica e social por parte de quem escreve, haja vista lidar-se com um dos pilares que compõem a base de um país que se queira desenvolver. Isto posto, o conteúdo aqui apresentado não se pretende colocar como apenas um conjunto de teorias educacionais já estabelecidas ou de informações advindas da prática docente e analisá-las isoladamente, mas trazer a discussão questões fundamentais sobre as quais devem se embasar a formação docente. Aqui se pretende dialogar com o docente do “chão de sala de aula” a fim de convidá-lo a refletir sobre o uso de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental de escolas públicas, a partir dos benefícios que estas possam atuar no processo pedagógico.


Capítulo 01

Tecnologias digitais educacionais

É interessante observar que, ao se examinar a etimologia do termo "tecnologia", nota-se que o radical grego *tekhnō* (tékhne) está relacionado com a ideia de arte, artesanato, indústria e ciência. Isso indica que criação (arte), modificação de materiais e formas (artesanato), produção de dispositivos (indústria) e conhecimento (ciência) constituem a base desse conceito. Dependendo da intenção de quem o utiliza, esses elementos podem ser analisados de forma isolada ou combinada ao refletir sobre questões ligadas à vida humana. Já o radical *logía* (logos), também do grego, refere-se à linguagem, proposição, estudo, teoria, entre outros.

Diante desses significados, percebe-se que tanto o mundo material quanto o abstrato, o objetivo e o subjetivo, estão contemplados. Fica claro, portanto, que a tecnologia está naturalmente conectada a aspectos como cultura, modos de ser e estar no mundo, além de contextos históricos diversos. Assim, a tecnologia estaria intrinsecamente vinculada ao ser humano, a ponto de, fora dele, ter pouca ou nenhuma razão para ser concebida e discutida. Não é possível, portanto, desconsiderar esses aspectos, considerando a sua indissociabilidade do ser humano.


O ser humano é, essencialmente, um criador de tecnologia. No conjunto das tecnologias físicas, destacam-se as denominadas tecnologias digitais, que podem ser definidas como ferramentas informatizadas conectadas a uma fonte de energia elétrica, capazes de transformar dados (imagens, sons, textos) em uma linguagem computacional específica, compreensível por esses dispositivos. Essa conversão permite o uso de dados em diversas atividades cotidianas, como enviar mensagens de texto ou realizar compras com cartões de crédito. As tecnologias digitais são fruto da evolução das tecnologias analógicas, que também podem executar processos semelhantes, mas sem a mesma precisão e rapidez, tornando-se, assim, obsoletas.



As chamadas tecnologias educacionais podem ser divididas em dois grupos: as independentes e as dependentes de conexão com a energia elétrica. O primeiro grupo inclui ferramentas como álbuns seriados, blocão (ou cavalete), cartões-relâmpago, cartazes, flanelógrafos, mapas, globos, quadros de giz, livros didáticos e quadros brancos. O segundo grupo engloba computadores e seus aplicativos diversos, como blogs (ou diários online), chats (bate-papos virtuais), ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), além de televisões e projetores multimídia; a estes, podem-se adicionar mesas interativas, lousas digitais e smartphones, com seus variados recursos.

Contrariando a ideia inicial de que o primeiro grupo seria ultrapassado pelo surgimento do segundo, observa-se que ambos se complementam no apoio ao ensino e à aprendizagem. Grande parte da literatura especializada considera como tecnologias educacionais os recursos tecnológicos que, em contato com o ambiente escolar no processo de ensino-aprendizagem, viabilizam o fluxo de informações através dos mais diversos meios de comunicação, como rádio, televisão, gravações de áudio e vídeo, além de sistemas multimídia, redes telemáticas e robótica. A classificação das autoras leva em consideração o papel dos recursos na educação, sem distingui-los pela conexão com a eletricidade.

Computadores, celulares, mesas e lousas interativas, projetores multimídia e inúmeros aplicativos associados a esses dispositivos são exemplos do que atualmente se denomina tecnologias digitais educacionais. Embora a terminologia e o conceito possam gerar debates entre especialistas, a fim de resolver tais questões, optou-se por denominar *tecnologias digitais educacionais* os dispositivos tecnológicos digitais e seus aplicativos que, de alguma forma, são utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Esses instrumentos e suas funcionalidades têm sido cada vez mais estudados e investigados na área da educação, buscando compreender seu papel e valor no processo educacional.



Os avanços tecnológicos decorrentes da informatização da sociedade e, conseqüentemente, do ambiente escolar, são indiscutivelmente mediadores de diversos processos sociais vividos cotidianamente pelas pessoas, incluindo os estudantes de variados níveis da educação formal. No entanto, a contribuição que as tecnologias trazem aos processos educacionais deve ser debatida tanto teoricamente quanto na prática, no que tange à sua relevância e eficácia, bem como sua interação com o fator humano.

Para que as tecnologias funcionem de maneira eficaz no ambiente educacional, sua implementação deve priorizar a usabilidade e sua adequação às práticas pedagógicas dos docentes, que também são seus usuários. O sucesso da tecnologia depende de sua capacidade de se ajustar tanto às necessidades dos estudantes quanto às dos docentes, facilitando sua adoção e maximizando seu papel no processo de ensino.

Uma vez utilizadas no contexto educacional e entendidas como potenciais catalisadoras do aprendizado, a questão que esta pesquisa procurou investigar é exatamente a distância entre o que é proposto sobre o uso das tecnologias e as razões pelas quais elas podem ser negligenciadas durante as atividades pedagógicas formais.

Capítulo 02

A formação inicial e continuada de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental

A formação dos docentes que atuam na educação básica exige a integração entre teoria e prática, algo frequentemente negligenciado. A prática de ensino é essencial para articular conhecimentos teóricos e desenvolver competências profissionais. Durante o estágio, é fundamental que os estudantes tenham contato com o ambiente escolar e seus desafios cotidianos, o que possibilita o desenvolvimento de uma postura reflexiva sobre a própria prática. Nesse sentido, o docente orientador tem um papel crucial, ao mediar a relação entre o conhecimento acadêmico e as situações concretas da sala de aula. Entretanto, o estágio não é suficiente para garantir uma formação sólida. É necessário que os cursos de licenciatura promovam uma aproximação contínua entre os futuros docentes e o contexto escolar, para que a prática não seja vista como mera aplicação de teorias, mas como parte indissociável do processo de ensino-aprendizagem.

A formação inicial deve, portanto, ser repensada de modo a proporcionar experiências que articulem teoria e prática de forma consistente, preparando os docentes para enfrentar os desafios de uma educação básica de qualidade, que responda às demandas sociais e culturais da contemporaneidade.

Não se deve considerar que a formação de um educador esteja completamente finalizada ao concluir sua licenciatura ou mesmo uma pós-graduação. Neste contexto se localiza a formação continuada. O docente está em constante desenvolvimento e, para desempenhar seu papel de forma eficaz, precisa estar conectado à sua realidade cultural, social e política, já que é nesse contexto que realiza seu trabalho. Essas mesmas esferas também o influenciam, trazendo demandas e desafios. Trata-se, portanto, de um processo contínuo, em que o educador interage com esses campos e, ao mesmo tempo, é solicitado a dar respostas e tomar ações. O uso de tecnologias digitais educacionais merece destaque na ideia de formação continuada de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental.

Capítulo 03

Personalização da Aprendizagem

As *tecnologias digitais educacionais* são mediadoras da personalização do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, sua utilização permite uma abordagem do ensino e aprendizagem de acordo com as necessidades individuais de cada estudante. Softwares educacionais, por exemplo, podem oferecer atividades e conteúdo específicos para cada estudante, a partir da identificação de necessidades educacionais particulares, levando em consideração seu ritmo de aprendizagem e estilo de aprendizagem.

Nos primeiros anos do ensino fundamental, a personalização da aprendizagem é garante ao estudante o atendimento a demandas de aprendizagem muito específicas, que por sua vez podem utilizar das tecnologias digitais educacionais para preenche-las. É neste período que as bases do aprendizado são estabelecidas, e a adaptação das metodologias de ensino pode ter um impacto significativo no desenvolvimento das crianças. As tecnologias digitais educacionais surgem como ferramentas poderosas para facilitar essa personalização, oferecendo a possibilidade de moldar o ensino de acordo com o ritmo e estilo de aprendizagem de cada estudante. Deste modo, pode-se transformar a experiência escolar, tornando-a mais adaptativa e centrada nas necessidades dos estudantes.

Suponha um determinado aplicativo de computador que aplique uma avaliação diagnóstica de uma determinada disciplina, para um determinado ano do ensino fundamental. Estes aplicativos podem utilizar um código que identifique as áreas específicas nas quais os estudantes precisam de mais apoio; estes mesmos programas podem ajustar o nível de dificuldade das tarefas e fornecer recursos adicionais que ajudam a superar as dificuldades encontradas. Esta abordagem não só possibilita um ensino mais direcionado, mas também permite que os estudantes progridam no seu próprio ritmo, o que é particularmente valioso nos anos iniciais do ensino fundamental, quando as habilidades e competências estão em desenvolvimento muito específico.



Além de oferecer atividades adaptadas, as tecnologias digitais educacionais podem também auxiliar na identificação de estilos de aprendizagem individuais. Diferentes crianças podem ter diferentes formas de absorver informações: por exemplo, algumas podem aprender melhor através de vídeos e imagens, enquanto outras podem preferir textos ou atividades interativas. Neste sentido, as tecnologias educacionais digitais permitem a personalização do conteúdo apresentado, garantindo que cada estudante tenha acesso ao material da forma que melhor se adapta ao seu estilo de aprendizagem. Isso não só melhora a eficácia do ensino, mas também torna o aprendizado mais envolvente e relevante para cada estudante.

No entanto, é essencial que a implementação de tecnologias digitais na educação não se limite a um uso meramente instrumental, ou seja, “utilizar a tecnologia porque é uma tecnologia”, sem um sentido pedagógico bem definido. Para otimizar os benefícios da personalização da aprendizagem, é necessário que as ferramentas digitais sejam integradas com objetivos de aprendizagem claros e específicos. Isso significa que educadores devem ter um plano bem definido sobre como usar essas tecnologias para atingir metas pedagógicas concretas. A escolha das ferramentas deve estar alinhada com os objetivos de aprendizado e com as necessidades dos estudantes, garantindo que a personalização não se torne apenas uma questão de uso de tecnologia, mas sim de aprimoramento da qualidade educativa.



Além disso, a formação continuada dos docentes se mostra necessária para garantir que eles possam tirar o máximo proveito das tecnologias digitais educacionais, trazendo atualizações sobre questões do uso pedagógico de tais recursos. Os educadores precisam estar atualizados com as últimas inovações e práticas para implementar efetivamente essas ferramentas em suas salas de aula. A formação profissional deve incluir estratégias sobre como integrar a tecnologia de maneira eficaz, como personalizar o ensino utilizando essas ferramentas e como avaliar o impacto das tecnologias na aprendizagem dos estudantes. Esse desenvolvimento profissional contínuo é crucial para assegurar que as tecnologias digitais sejam usadas de maneira produtiva e significativa.

A personalização da aprendizagem por meio dessas tecnologias oferece grandes oportunidades para melhorar o trabalho pedagógico nos anos iniciais do ensino fundamental, mas também requer uma abordagem crítica e planejada para garantir que seus benefícios sejam plenamente realizados. Com uma implementação bem pensada, alinhada com objetivos pedagógicos claros e uma formação adequada para os educadores, as tecnologias digitais têm o potencial de transformar positivamente o ensino e aprendizagem, proporcionando uma experiência educacional mais rica e adaptada às necessidades individuais de cada aluno.



Capítulo 04

Promoção da Colaboração e do Aprendizado em Grupo


O uso de ferramentas delimitadas como tecnologias digitais educacionais são entendidas como facilitadoras de um aprendizado colaborativo, social. Esta interação entre pessoas por meio de tecnologias, não apenas tem o potencial de desenvolver habilidades sociais importantes, como trabalho em equipe e comunicação, mas também permite que os estudantes aprendam uns com os outros de maneira mais dinâmica e inclusiva.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, a promoção da colaboração e do aprendizado em grupo é essencial para o desenvolvimento social e acadêmico das crianças, construindo funções cognitivas bem alinhadas com necessidades pedagógicas. As tecnologias digitais educacionais têm o potencial de enriquecer e dinamizar a experiência colaborativa dos estudantes, oferecendo ferramentas que facilitam a interação e o trabalho em equipe. A integração de recursos como jogos colaborativos, salas de aula virtuais e projetos em grupo pode transformar a maneira como as crianças se engajam com o conteúdo e com seus colegas.

Embora os recursos tecnológicos sejam frequentemente associados ao ensino superior, sua adaptação para a etapa dos anos iniciais do ensino fundamental pode proporcionar um espaço seguro para que os estudantes compartilhem ideias e discutam tópicos em grupo. Por meio de fóruns, por exemplo, as crianças podem interagir com seus colegas sobre temas de interesse comum, expressar suas opiniões e aprender a argumentar de maneira construtiva. Esse tipo de interação não só promove a colaboração, mas também ajuda no desenvolvimento de habilidades de comunicação e pensamento crítico desde cedo.

Os jogos online colaborativos oferecem outra oportunidade significativa para o aprendizado em grupo. Esses jogos são projetados para incentivar a cooperação entre os jogadores, exigindo que trabalhem juntos para alcançar objetivos comuns. Em um ambiente educacional, jogos colaborativos podem ser usados para ensinar conceitos acadêmicos de maneira divertida e envolvente, ao mesmo tempo em que reforçam habilidades sociais importantes, como a resolução de problemas em equipe e a negociação.

Salas de aula virtuais são uma tecnologia que proporciona um ambiente de aprendizado interativo e colaborativo, permitindo que os estudantes participem de atividades em grupo de qualquer lugar. Essas plataformas oferecem recursos como videoconferências, compartilhamento de tela e ferramentas de colaboração em tempo real, que permitem que os estudantes trabalhem juntos em projetos e atividades mesmo quando não estão fisicamente presentes na mesma sala. A flexibilidade das salas de aula virtuais permite que os docentes criem experiências de aprendizado que simulam ambientes de trabalho em equipe, preparando os estudantes para futuras experiências colaborativas.



É importante reconhecer que a integração de tecnologias digitais educacionais para promover a colaboração deve ser feita com um planejamento cuidadoso e intencional. Os docentes devem selecionar ferramentas que se alinhem com os objetivos educacionais e garantir que os estudantes recebam orientação adequada sobre como usar essas tecnologias de maneira eficaz e segura. A implementação bem-sucedida de tecnologias colaborativas requer também que os educadores criem um ambiente de aprendizagem que valorize a colaboração e ofereça oportunidades para os estudantes trabalharem juntos de forma significativa.

As tecnologias digitais educacionais oferecem recursos valiosos para promover a colaboração e o aprendizado em grupo nos anos iniciais do ensino fundamental. Ferramentas como fóruns online, jogos colaborativos, salas de aula virtuais e projetos em grupo não apenas enriquecem a experiência educacional, mas também desenvolvem habilidades sociais essenciais, como trabalho em equipe e comunicação. Ao utilizar essas tecnologias de forma planejada e alinhada com os objetivos pedagógicos, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e inclusivo, onde os estudantes aprendem uns com os outros e se preparam para futuras experiências colaborativas.


Capítulo 05

Desenvolvimento de Competências para a Atualidade

As *tecnologias digitais educacionais* são ferramentas que proporcionam aos estudantes a oportunidade de desenvolver habilidades e competências essenciais para a atualidade, como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade. Ao utilizar aplicativos digitais com finalidades educativas, simulações e recursos interativos, os estudantes podem não apenas absorver conhecimento, mas também aprendem a aplicá-lo de maneira prática e a adaptar-se a novas tecnologias conforme avançam em sua jornada educacional.

Esses apontamentos destacam como as tecnologias digitais educacionais não são apenas ferramentas complementares, mas elementos transformadores no processo educacional dos anos iniciais do ensino fundamental, contribuindo para uma educação mais personalizada, colaborativa e orientada para as habilidades do futuro, no mercado de trabalho e na vida.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, o desenvolvimento de competências essenciais para a atualidade é também um papel da educação. As tecnologias digitais educacionais surgem como aliadas indispensáveis nesse processo, oferecendo uma ampla gama de ferramentas e recursos que vão além do simples suporte ao ensino tradicional, no qual o estudante é um mero receptor de conteúdos. Ao incorporar tecnologias digitais na sala de aula, é possível promover o desenvolvimento de habilidades críticas, como pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, essenciais para o sucesso pessoal e profissional dos estudantes.



Ferramentas como simulações e jogos educacionais proporcionam experiências práticas que desafiam os estudantes a resolver problemas complexos e tomar decisões, em uma espécie de treinamento. Por meio dessas atividades, os estudantes são incentivados a pensar de maneira analítica e a aplicar o conhecimento de forma criativa. A capacidade de analisar, avaliar e criar novas soluções é essencial para enfrentar os desafios do mundo moderno e é promovida de maneira eficaz por meio do uso dessas tecnologias.

Outro aspecto importante é a criatividade, que é fomentada por recursos digitais interativos que permitem aos estudantes explorar e experimentar. Programas de design gráfico, editores de vídeo e plataformas de criação digital oferecem aos estudantes a oportunidade de expressar suas ideias de maneiras inovadoras e personalizadas. Essas ferramentas não só enriquecem o processo de aprendizagem, mas também preparam os estudantes para um ambiente digital em constante evolução, onde a habilidade de criar e adaptar-se é crucial.

As tecnologias digitais educacionais não devem ser vistas apenas como ferramentas complementares, mas como elementos transformadores no processo educacional. Elas oferecem novas formas de engajar os estudantes e tornar o aprendizado mais relevante e significativo. Em suma, o uso de tecnologias digitais educacionais é essencial para o desenvolvimento das competências necessárias para a atualidade. Elas oferecem oportunidades valiosas para personalizar o aprendizado, fomentar habilidades críticas e criativas, e preparar os estudantes para um futuro digital.

Considerações finais

O uso de *tecnologias digitais educacionais*, como explorado nos capítulos deste e-book, tem se mostrado um recurso transformador no contexto dos anos iniciais do ensino fundamental. A personalização da aprendizagem, a promoção da colaboração e o desenvolvimento de competências essenciais são aspectos que beneficiam significativamente o processo educacional, proporcionando uma abordagem mais adaptada às necessidades individuais dos estudantes e fomentando habilidades que são cruciais para a vida na atualidade. No entanto, para que essas tecnologias possam ser efetivamente integradas e aproveitadas em sua plenitude, é imperativo que os docentes recebam formação continuada na área de educação e novas tecnologias.

A formação continuada dos docentes não apenas capacita os educadores para o uso eficaz dessas ferramentas digitais, mas também os habilita a adaptar suas práticas pedagógicas e a explorar novas metodologias de ensino que promovam um aprendizado mais envolvente e significativo. A atualização constante em relação às novas tecnologias e suas aplicações educacionais é fundamental para garantir que os benefícios do uso dessas ferramentas se traduzam em práticas eficazes e inovadoras que atendam às demandas e expectativas da atualidade. Investir na capacitação dos docentes é essencial para maximizar o impacto positivo das tecnologias digitais educacionais na formação e desenvolvimento dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental.