



## AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO DE SABERES: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA RITA/RS<sup>1</sup>

### The Contributions of Digital Information and Communication Technologies to the Integration of Knowledge: A Case study in Nova Santa Rita City/RS

Marcelo Vasconcelos Pochmann<sup>2</sup>  
Adriano Armando do Amarante<sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho busca refletir sobre as possíveis contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na integração de saberes dentro do contexto escolar. Para tanto, iniciou-se com uma abordagem exploratória acerca destes dois campos postos em diálogo: de um lado, a problemática sobre tecnologias digitais na Educação; de outro, a integração de saberes, procurando-se identificar pontos de contato e relações. Ainda como parte do caminho metodológico, esta investigação de caráter qualitativo realizou um estudo de caso no município de Nova Santa Rita/RS, no qual foram entrevistados gestores e professores de uma escola municipal com o intuito de levantar elementos para a identificação de modos possíveis dessa relação. Como resultado, encontrou-se que a relação entre TDIC e integração de saberes ainda é bastante escassa, sendo a infraestrutura tecnológica deficiente um dos principais obstáculos para uma maior aproximação. Em geral, os docentes ainda não exploram as TDIC com a perspectiva direta de ações pedagógicas na integração de saberes, mas visualizam potencial de aprimoramento dos processos de ensino e de aprendizagem a partir da ampliação desses recursos.

**Palavras-chave:** Tecnologias na Educação. Tecnologias digitais de informação e comunicação. Integração de saberes.

**Abstract:** This work seeks to reflect on possible contributions of Digital Information and Communication Technologies (DICT) to the integration in the school context. In order to do that, it starts with an exploratory approach to these two fields – digital Technologies in Education and the integration of knowledge – whose aim is to identify points of contact. Still as part of the methodological approach, this qualitative investigation has conducted a case study in Nova Santa Rita City/Rio Grande do Sul during which Municipal school managers and teachers were interviewed with the purpose of identifying possible ways in which the two

---

<sup>1</sup> Este artigo é resultado do Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-graduação (Especialização *Lato Sensu* em Educação: integração de saberes), Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Canoas (2022-2023). (Pochmann; Amarante, 2023).

<sup>2</sup> Licenciatura plena em Educação Física, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) – Campus Canoas, especialista em Educação: Integração de Saberes, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Canoas; especialista em Ciências da Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Rio grande do Sul (PUCRS); servidor público (professor) nos municípios de Nova Santa Rita/RS e Alvorada/RS. ORCID 0009-0000-5950-8536. E-mail: prof.mpochmann@gmail.com

<sup>3</sup> Graduado e mestre em Filosofia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); doutor em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); docente em Filosofia, no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Canoas. ORCID 0009-0002-6117-2917. E-mail: adriano.amarante@canoas.ifrs.edu.br



aforementioned fields relate to each other. The results have identified a relation between DICT and knowledge integration, and one of the main obstacles to its implementation appears to be the insufficient technological infrastructure. Overall, the teachers do not yet explore DICT with the objective of integrating knowledge, but they notice a potential for improving teaching and learning processes as these resources evolve.

**Keywords:** Technologies in Education. Digital Information and Communication Technologies. Knowledge integration. Teaching and Learning processes.

## 1 Introdução

A sociedade contemporânea vivencia profundas transformações, e a tecnologia tem permeado cada vez mais os ambientes cotidianos, impactando profundamente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. A escola, por sua vez, não fica imune a esse cenário de novas (re)configurações e, nesse sentido, ampliam-se as reflexões sobre as potencialidades e limites da utilização dos recursos tecnológicos para o aprimoramento dos processos de ensino e de aprendizagem. Esse contexto de acelerada transição tecnológica, acentuado pelo acontecimento da pandemia de covid-19, exige avaliação das ações de um modo geral e, em especial, uma profunda análise sobre os sentidos da Educação nesta era de tecnologias digitais. É nesse horizonte de reflexões que este trabalho de pesquisa se encontra, buscando identificar as possíveis contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC<sup>4</sup>) para a integração de saberes. A perspectiva deste estudo consiste em promover o diálogo entre dois campos de investigação em Educação: de um lado, a temática das tecnologias digitais na Educação; de outro, a integração de saberes no ambiente escolar. Neste sentido, indaga-se sobre as potencialidades da integração de saberes, compreendida enquanto prática pedagógica que contorna a fragmentação dos saberes com vistas a um processo de ensino e de aprendizagem mais significativo por meio da utilização das TDIC.

A reflexão sobre a organização do saber tem sido um tema recorrente quando se discute a produção do conhecimento e os sistemas educacionais. Embora o desenvolvimento disciplinar das ciências tenha trazido muitas vantagens, é importante ressaltar que esse movimento também resultou em limitações devido ao isolamento e à fragmentação dos saberes. Em um mundo em que os desafios se apresentam de forma complexa e demandam respostas globais e polidisciplinares (Morin, 2003), a Educação precisa promover experiências pedagógicas que ultrapassem as fronteiras dos conhecimentos disciplinares e busquem o contato com outros saberes. Essa perspectiva de complementaridade e de integração entende que o conhecimento significativo é aquele em que o sujeito compreende os conteúdos em suas relações e contextualização, articulando sempre que possível a parte e o todo. Diante desse desafio epistemológico e educacional, é possível indagar sobre o potencial das TDIC para a promoção

---

<sup>4</sup> Ao nos referirmos às TDIC, não estamos indicando ferramentas de uso exclusivo na internet. Nesse grupo de recursos educacionais estão também as telas interativas (ou lousas digitais), as salas *maker*, os dispositivos móveis (*smartphones*, *tablets*, *notebooks*), computadores, aplicativos digitais e outros equipamentos ou recursos que contemplam o uso desse tipo de tecnologia para fins pedagógicos. Estes equipamentos (e ambientes de aprendizagem, no caso das salas *maker*) se utilizam da *web* para desempenharem grande parte de suas funcionalidades, porém não se limitam ao funcionamento exclusivamente online. Determinados aplicativos podem ser utilizados no modo *offline* e, posteriormente, o usuário pode dar continuidade à tarefa que estava desenvolvendo também no modo *online*.



de experiência de integração de saberes nos processos de ensino e aprendizagem que permeiam o ambiente escolar.

Com vistas a essa problemática, foi realizado um estudo de caso em uma escola do município de Nova Santa Rita com o intuito de levantar elementos que possam contribuir na resposta do nosso problema de pesquisa, a saber: “Como (e se) as tecnologias digitais educacionais têm contribuído para a integração de saberes?”. O estudo também procurou compreender, de modo complementar, como são desenvolvidas as práticas pedagógicas na escola, como os docentes utilizam TDIC no planejamento e no desenvolvimento de suas aulas e, se for o caso, como são desenvolvidas as práticas de integração de saberes.

## 2 As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e a Educação

Ao tratar da relação entre tecnologia digital e Educação, Axt (2000) indica a existência de perspectivas distintas quanto às consequências da utilização dos recursos tecnológicos digitais no âmbito da produção do conhecimento. Por um lado, a autora destaca uma perspectiva otimista, segundo a qual as TDIC trazem inúmeras possibilidades e benefícios para a promoção do ser humano e para a sociedade como um todo. Ela enfatiza a criação de uma sociedade voltada para o conhecimento, para a colaboração e para a socialidade. Através de infraestruturas de aprendizagem e comunicação conectadas em rede, as pessoas teriam acesso a recursos educacionais, culturais e de saúde de forma ampla e global, promovendo uma sociedade mais inclusiva e democrática.

Por outro lado, encontra-se uma perspectiva que enfatiza os perigos de um desenvolvimento tecnológico desenfreado, que leva a uma sociedade mais fechada e desumana – fator que poderia torná-la excessivamente controlada, com a preponderância da imagem em detrimento da reflexão e do conhecimento. Assim, a abundância de informações seria capaz de levar à superficialidade e à perda do conhecimento significativo, resultando em uma sociedade do “não conhecimento”. Haveria, ainda, uma perspectiva intermediária, que reconhece as possibilidades e benefícios das TDIC na promoção de uma sociedade do conhecimento, mas também destaca os desafios e riscos envolvidos. Essa visão aponta que, embora haja acesso abundante à informação, a comunicação pode se tornar unidirecional e controlada, refletindo características da sociedade industrial. Isso pode resultar em concentração de poder na produção, distribuição e programação de informações, bem como na especialização excessiva das tarefas. Essa perspectiva busca equilibrar as oportunidades oferecidas pelas TDIC com a necessidade de preservar valores como a solidariedade, a democracia e a reflexão crítica.

Esse ponto de vista, mesmo datado do início dos anos 2000, mantém sua relevância e atualidade ao refletir sobre as perspectivas e desafios que as TDIC apresentam à sociedade. É importante considerar essas perspectivas ao avaliar os efeitos das TDIC na Educação e em outros aspectos da vida contemporânea a fim de promover o uso adequado e responsável dessas tecnologias. Nesse sentido, assumimos que as TDIC representam desafios e oportunidades para a Educação, inclusive com potencial para contribuir em práticas pedagógicas de integração de saberes e para superar, pelo menos em parte, a fragmentação disciplinar tão presente na cultura escolar.

O sentido de integrar, nos lembra Ciavatta (2005, p. 2), remete à ideia de “tornar íntegro, tornar inteiro”. Com isso, a autora procura argumentar que o processo educacional se torna realmente significativo quando o estudante reconhece o sentido dos conteúdos e conhecimentos trabalhados de maneira a identificá-los no seu contexto cotidiano. Nesse sentido, considerar o saber e as vivências dos discentes se torna cada vez mais necessário e, portanto, é fundamental



reconhecer que o livre acesso aos dispositivos digitais já faz parte da realidade de um grande número de crianças, adolescentes e jovens.

Tendo isto em vista, a utilização das ferramentas educacionais como as tecnologias digitais, por exemplo, se apresenta como um meio potente na construção e desenvolvimento de atividades teóricas e práticas, que, ao reconfigurar os tempos e espaços escolares, podem mobilizar o interesse dos estudantes. Isso não significa dizer que somente esses recursos tecnológicos possibilitam tornar as aulas mais atrativas, relevantes e significativas para os discentes. O que se pretende ressaltar é que, se forem utilizados periodicamente, da maneira adequada e com intencionalidade, crescem as chances de se produzir um ambiente mais colaborativo, no qual os estudantes têm mais protagonismo e autonomia. Esse possível cenário contrasta com o modelo de ensino tradicional, no qual a centralidade encontra-se na figura do professor, único detentor do saber, e cujos recursos geralmente se limitam ao quadro, giz, cadernos e livros didáticos, e onde, por fim, os estudantes acompanham as aulas através da fala do professor, da cópia de textos e do questionamento de dúvidas – desde que estejam dispostos a perguntar. Vale lembrar que uma parcela significativa dos professores ainda não possui capacitação adequada para explorar o potencial das TDIC e desenvolver atividades pedagógicas de forma mais inovadora e atrativa. Como nos lembram Silva *et al.* (2019, p. 9), “o uso proveitoso das tecnologias digitais da informação e comunicação em contextos educacionais não depende somente de sua disponibilidade”, pois também é necessário que os docentes recebam formação e capacitação que os habilitem para uma apropriação qualificada das ferramentas digitais. Além disso, os estudantes também precisam de momentos específicos para o aprimoramento das habilidades necessárias para usufruir ao máximo as possibilidades de uso dos recursos tecnológicos digitais.

## 2.1 A formação de competências digitais e a produção de novos contextos de aprendizagem

De acordo com as orientações expressas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), todos os alunos da Educação Básica devem se desenvolver através de dez competências gerais. A BNCC define tais competências como uma soma de conhecimentos (que são os saberes), habilidades (que são as capacidades de aplicar os conhecimentos), atitudes e valores. A competência número cinco, descrita no documento, é a cultura digital. E é justamente neste âmbito que o uso das TDIC está inserido, apresentando a necessidade de um olhar atento e cuidadoso com aspectos relevantes ao desenvolvimento dos estudantes. Conforme a própria BNCC descreve:

Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil. Por sua vez, essa cultura também apresenta forte apelo emocional e induz ao imediatismo de respostas e à efemeridade das informações, privilegiando análises superficiais e o uso de imagens e formas de expressão mais sintéticas, diferentes dos modos de dizer e argumentar característicos da vida escolar (Brasil, 2018, p. 61).

Esse alerta indica que a mera imersão em um ambiente digital não é suficiente para garantir que o indivíduo navegue com segurança e de maneira apropriada. A cultura digital, inclusive, pode produzir distorções no que diz respeito a entendimentos e comportamentos, tornando-se essencial uma preparação adequada para pensar e agir de forma consciente nesse contexto. Nesse sentido, Silva e Behar (2019) apontam para o conceito de competência digital, o qual consiste em uma definição complexa que envolve as dimensões de conhecimentos (saber), habilidades (saber fazer) e atitudes (saber ser). A competência digital, portanto, se



baseia na apropriação de um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que são mobilizadas diante de tarefas ou situações-problemas que envolvam a utilização das TDIC. Nas palavras das autoras, “o que se espera de um sujeito digitalmente competente é que este possa compreender os meios tecnológicos o suficiente para saber utilizar as informações, ser crítico e ser capaz de se comunicar utilizando uma variedade de ferramentas” (Silva; Behar, 2019, p. 26).<sup>5</sup>

Certamente a utilização das TDIC no ambiente escolar não é condição suficiente para solucionar todas as questões do sistema educacional. No entanto, um uso no qual os atores do processo estejam apropriados das competências digitais potencializa as TDIC no sentido de promover novas interações, ampliar as relações entre professores e estudantes, além de criar canais e ambientes permanentes de diálogo e colaboração com vistas ao aprimoramento dos processos de construção de conhecimento e de convivência.

Como temos percebido, as tecnologias digitais compõem um determinado grupo de fatores capazes de estimular estudantes a buscar, no processo educativo, novas oportunidades para o desenvolvimento da aprendizagem. Esse entendimento refere-se aos novos tempos de uma sociedade que tem, através dos avanços das tecnologias digitais, inúmeras possibilidades para se comunicar, conviver, trabalhar e, inclusive, para aprender (seja na instituição de ensino ou fora dela). Com efeito, a presença cada vez maior das TDIC nas diversas dimensões da vida humana impõe, também, a necessidade de reflexão permanente sobre sua utilização nos contextos educacionais, pois, para além de mero apoio, essas tecnologias produzem reconfigurações espaço-temporais que repercutem fortemente nos contextos de produção de conhecimento. É necessário indagar, portanto, quais são os deslocamentos que as TDIC promovem no ambiente educacional e se isso pode contribuir para o planejamento, desenvolvimento e melhorias dos processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com a BNCC, as ferramentas digitais são essenciais para o desenvolvimento de uma docência atual e qualificada. O documento oficial destaca, no item número cinco de suas competências gerais da Educação Básica, que os estudantes devem:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 9).

Mas como definir as TDIC, de maneira que fique claro aos profissionais da Educação, a forma mais apropriada de identificarmos essas ferramentas como recurso significativo à docência escolar? Ao tentar estabelecer o escopo dos recursos que formam as TDIC, Anastácio (2021, p. 2) afirma que se trata de “[...] computadores, *tablets*, mídias, *smartphones*, quadros interativos, aplicativos e outros recursos digitais que permitem a interação, compartilhamento, edição de vídeos e imagens, troca de arquivos, entre outros”.

Estabelecido o arcabouço de recursos, o importante é compreender de que nada adianta o uso das TDIC se o(a) professor(a) não tiver entendimento sobre a sua intencionalidade na utilização das ferramentas em suas aulas, pois a tecnologia só terá caráter realmente inovador se proporcionar uma reestruturação nas condições dos processos de ensino e aprendizagem, de

---

<sup>5</sup> Diante das rápidas transformações tecnológicas, os conceitos têm sido reformulados frequentemente. Assim, encontram-se na literatura diversas noções que buscam dar conta do conhecimento necessário para a utilização das tecnologias conforme seu desenvolvimento histórico. Entre elas, podemos citar: alfabetização digital, letramento digital e fluência digital (Silva; Behar, 2019). Não é nosso objetivo aqui explorar esses conceitos, mas apenas indicar que competência digital é uma noção abrangente que emerge neste contexto de discussão.



modo a até mesmo redefinir papéis dos atores envolvidos. É tendo isso em vista que Aragón problematiza a questão ao afirmar que

[...] propor novos sentidos para a tecnologia nos processos educacionais requer uma desestabilização de pressupostos ainda arraigados sobre o ensinar e o aprender como processos de transmissão ou *impregnação passiva* pelo ambiente externo, que se dariam pelo falar/ditar do professor (Lévy, 2010) e pelo escutar/ver/reproduzir do aluno. Se concebidas dentro de uma reserva semiótica já instaurada, as tecnologias tenderão a produzir mais do mesmo, ou seja, o efeito mais comum das ferramentas didáticas sem uma revisão nas ideias epistemológicas e pedagógicas é o seu uso como mais uma *novidade* que em seguida é descartada (Aragón, 2016, p. 262, grifos da autora).

Esses deslocamentos devem produzir abordagens pedagógicas que coloquem o estudante no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa, a autonomia, a colaboração e a resolução de problemas, tal como preconizam as metodologias ativas.<sup>6</sup> Enquanto estratégias pedagógicas, tais metodologias visam promover uma aprendizagem significativa, contextualizada e mais engajadora para os estudantes. Desse modo, o uso das TDIC pode ser associado a essas metodologias na medida em que as tecnologias digitais podem ser ferramentas poderosas para apoiar e enriquecer as práticas pedagógicas ativas. Ao utilizá-las, os professores podem criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e personalizados.

Além de saber usufruir da melhor maneira possível de cada recurso digital educacional, os docentes precisam identificar para qual finalidade poderão usá-las e quais os objetivos que desejam atingir para efetivar a aprendizagem de cada um dos estudantes. Conforme Melo (2019), o fato de essas tecnologias estarem presentes na maior parte do dia a dia dos estudantes não garante que os mesmos saibam lidar com elas de maneira crítica e reflexiva. Nesta perspectiva, caberá ao ambiente educacional promover a organização do trabalho pedagógico para que se incorpore esses recursos de forma mais efetiva.

Porém, professores e alunos devem ter consciência de que as TDIC são elementos que podem diversificar as aulas e métodos de ensino, e não a base (ou a solução) para todas as questões que tornam o tema Educação um assunto tão debatido. Axt (2000, p. 56), já nos primórdios do debate, assumia esse posicionamento ao expressar que, para além de usar os novos meios tecnológicos “NA Educação”, mais importante é pensar as tecnologias “PARA a Educação”, algo que supõe “um deslocamento de perspectiva fundamental para operar uma mudança de sentido, ou ao inverso, supõe uma mudança de sentido essencial para operar um deslocamento de perspectiva”.

Ou seja, é importante fazer o uso adequado de tais recursos e ferramentas no ambiente educacional, mas também é necessário compreender que estes, por si só, não são capazes de qualificar as aulas dos professores, tampouco garantir que os estudantes alcancem o aprendizado desejado. É em torno da construção de novas “configurações” pedagógicas que Aragón destaca:

Dentro de uma concepção de ecologia cognitiva, a tecnologia não é entendida como definidora das ações, tampouco considerada como um simples apoio. A tecnologia é um componente dos *microecossistemas cognitivos* que altera significativamente os contextos e as formas de interação, porém seus sentidos e suas formas de utilização

---

<sup>6</sup> De uma forma geral, as metodologias ativas são caracterizadas como estratégias pedagógicas que direcionam o processo de ensino e aprendizagem para o aluno, em contraste com a abordagem pedagógica do ensino tradicional, que se concentra no professor transmitindo informações aos alunos (Valente; Almeida; Geraldini, 2017).



são também afetados pelos demais componentes. Se as tecnologias não forem concebidas como um elemento articulado aos demais, a tecnologia poderá ser superestimada (imaginando-se que será suficiente oferecê-la para que as aprendizagens ocorram), ou então ser subestimada (considerando que tudo o que se faz com ela poderia ser feito sem ela) (Aragón, 2016, p. 263, grifo da autora).

De acordo com essa compreensão, os recursos tecnológicos devem estar articulados aos demais elementos que compõem o ambiente de aprendizagem de maneira a produzir um contexto favorável para a interação e construção de sentidos no percurso formativo. Em outras palavras, a presença dos dispositivos não é condição suficiente para a efetivação de um processo de aprendizagem significativa, mas pode constituir ambiências que produzem novas lógicas no processo. É na esteira desses deslocamentos e na mobilização dos atores envolvidos que identificamos o potencial das TDIC para promover práticas pedagógicas de integração de saberes.

Na perspectiva de um professor que atua como mediador do conhecimento, compartilhando-o com os alunos, há uma tendência crescente de promover autonomia e protagonismo dos estudantes. Os trabalhos colaborativos ou compartilhados facilitam a interação entre os atores envolvidos. Sob essa ótica, a noção de integração de saberes se revela com expressivo potencial para o desenvolvimento abrangente da educação básica na contemporaneidade, inclusive através do uso de recursos digitais, visto que muitos alunos já são proficientes no uso dessas tecnologias em seu dia a dia.

### 3 A integração de saberes

É recorrente a compreensão de que o processo de especialização dos conhecimentos iniciou-se com a ciência moderna e com os métodos analíticos propostos particularmente por Descartes e Galileu. É importante, no entanto, não abordar essa questão como uma dicotomia simplista que rotula a ciência moderna como boa ou má, mas reconhecer que, diante dos inúmeros benefícios que proporciona, tanto em termos de compreensão do mundo quanto de melhoria das condições de nossas vidas, também somos obrigados a lidar com os limites decorrentes dessa profunda especialização (Pombo, 2006). Desse modo, o problema não reside necessariamente na especialização em si, mas no fato de que essas especializações se fragmentaram de tal modo que se aproximam a um estado de quase total isolamento e pouca comunicação. Vale lembrar que esse estado de coisas foi radicalizado pela perspectiva positivista, que repercutiu fortemente na organização dos sistemas educacionais.

Ao tratar da produção do conhecimento e seus desdobramentos no âmbito educacional, Morin (2003) aponta certa incongruência entre a fragmentação do conhecimento em disciplinas e a complexidade que acompanha a vida contemporânea. Conforme o autor:

Há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários (Morin, 2003, p. 13).

Em torno das limitações que esse isolamento disciplinar proporciona, propostas de mudança de paradigma surgiram (Moraes, 1997), e com elas alternativas inter-, multi- e transdisciplinares foram elaboradas para minorar os impactos na elaboração dos currículos. Atento a esses limites e com o entendimento de que o processo educativo deve preparar as novas gerações para a convivência e cooperação, Santomé (1998, p. 25) defende uma permanente revisão da organização curricular, não apenas em torno de disciplinas, mas “de núcleos que ultrapassam os limites das disciplinas, centrados em temas, problemas, tópicos,



instituições, períodos históricos, espaços geográficos, grupos humanos, ideias etc.”.

Esses pressupostos são corroborados por Estivalet (2016) quando aborda o conceito de currículo integrado. Este autor menciona a importância de produzirmos uma Educação centrada nos interesses e necessidades apresentados pelos discentes com vistas a uma formação integral, e não na preocupação dos professores em fixarem sua atenção apenas nos conhecimentos específicos de seus componentes curriculares.

Dessa forma, é cada vez mais necessário que as práticas pedagógicas estejam em permanente abertura a fim de construir conhecimentos contextualizados e significativos. Tendo isso em vista, além da comunicação entre os conhecimentos formais que foram separados pela cultura científica, a integração também pode ser compreendida como interação entre os atores envolvidos, reconhecendo, assim, seus conhecimentos, suas histórias e seus pontos de vista. Dessa forma, a integração de saberes pode ser considerada como uma oportunidade de ressignificação do ambiente educacional através de momentos de troca, de práticas significativas e de percursos formativos construídos não apenas com base no saber do professor, mas também considerando o saber do estudante, cuja experiência pessoal pode ser dividida com os demais atores do processo. Santomé (1998) afirma ser necessário que no ambiente escolar seja criado um espaço ecológico que oportunize experiências de ensino e aprendizagem de qualidade e de interesse para os membros que ali convivem. Para o autor, a Educação deve:

[...] obter uma integração de campos de conhecimento e experiência que facilitem uma compreensão mais reflexiva e crítica da realidade, ressaltando não só dimensões centradas em conteúdos culturais, mas também o domínio dos processos necessários para conseguir alcançar conhecimentos concretos e, ao mesmo tempo, a compreensão de como se elabora, produz e transforma o conhecimento, bem como as dimensões éticas inerentes a essa tarefa. Tudo isso reflete um objetivo educacional tão definitivo como é o “aprender a aprender” (Santomé, 1998, p. 27).

Nesse sentido, ressalta-se que a integração de saberes é o meio pelo qual os docentes podem elaborar novas propostas de ensino, assumindo o papel de mediadores nos processos de aprendizagem, propondo maior autonomia aos discentes, bem como estimulando a criatividade e as potencialidades de cada estudante. Ao mesmo tempo, ao utilizar a integração de saberes na Educação, cada profissional precisará considerar que não basta adicionar ao seu trabalho alguns critérios e novidades, como as ferramentas digitais educacionais (as TDIC), para que tal integração exista. Portanto, é primordial que haja, também momentos de troca de conhecimento, compartilhamento de materiais e de experiências a fim de que a integração de saberes seja, para além de uma perspectiva teórica, uma realidade efetiva na escola.

#### **4 Caminhos metodológicos: o lugar e os sujeitos da pesquisa**

Neste trabalho buscou-se identificar as contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) para a realização de integração de saberes no contexto escolar. Metodologicamente, a pesquisa se baseou em uma discussão teórica sobre a relação entre TDIC e integração de saberes, complementada por um estudo de caso. Assim, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa com objetivo exploratório, cujo procedimento escolhido foi o estudo de caso. Referente a esse procedimento, Gerring (2019, p. 20) o estabelece como um “estudo intensivo de um caso singular ou de um pequeno número de casos que se baseia em dados e promessas de elucidar uma população maior de casos”. Além disso, o estudo de caso é adequado nesta pesquisa na medida em que consiste em uma problematização que, a partir da vivência da realidade, desdobra-se em discussões e análises para a compreensão de um problema identificado na vida real.



De acordo com André (2013), as pesquisas qualitativas partem do pressuposto de que o conhecimento consiste em um processo construído socialmente pelos indivíduos em suas interações cotidianas, enquanto atuam na realidade e são simultaneamente transformados por ela. É no contexto dinâmico dessa interação que surge o conhecimento. A partir dessa perspectiva, a autora (André, 2013, p. 97) estabelece que, “se a visão de realidade é construída pelos sujeitos, nas interações sociais vivenciadas em seu ambiente de trabalho, de lazer, na família, torna-se fundamental uma aproximação do pesquisador a essas situações”.

Dessa forma, é válido contextualizar que a pesquisa qualitativa caracteriza-se por ter cinco características básicas (Bogdan; Biklen, 1994): o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados predominantemente descritivos; a preocupação com o processo maior do que com o produto; o “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida como focos de atenção especial pelo pesquisador; e a análise dos dados segundo um processo indutivo. Como parte do planejamento metodológico, nossa investigação seguiu os seguintes passos: realização de levantamento e estudos bibliográficos sobre dois campos conceituais, a saber, as TDIC na Educação e a integração de saberes; condução da pesquisa de campo; e, por fim, análise e reflexões sobre os dados coletados.

Com o intuito de levantar elementos que colaborassem para responder o problema da investigação, organizamos a pesquisa de campo (coleta de dados) em quatro etapas realizadas durante o primeiro trimestre do ano letivo de 2023 (de março a maio):

- a) 1ª etapa: Entrevista 1, realizada com uma representante da Secretaria Municipal de Educação (doravante Representante SME), com gravação de áudio via aplicativo de mensagens WhatsApp, a fim de entendermos os motivos pelos quais o município decidiu investir nas TDIC, como se desenvolveu esse processo de implementação e quais as expectativas quanto à sua utilização;
- b) 2ª etapa: Entrevista 2, realizada com dois gestores (doravante Gestor A e Gestor B) da escola municipal escolhida para a aplicação de entrevista semiestruturada (gravação de áudio via gravador), a fim de realizar a coleta de dados para a caracterização da instituição de ensino, bem como recolher as opiniões dos gestores em relação ao papel das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, e como esses recursos têm repercutido no ambiente escolar;
- c) 3ª etapa: Apresentação do nosso estudo para o grupo de professores(as) da escola escolhida para explicar as etapas da investigação e solicitar participação e preenchimento voluntário do questionário *online*. Nesta ocasião, também ocorreu uma conversa com o grande grupo, na qual alguns docentes (doravante D1, D2, D3 e D4) fizeram apontamentos que foram registrados e também serviram de base para a análise;
- d) 4ª etapa: Questionário *online* composto por dezesseis questões (contendo perguntas abertas e fechadas e identificadas ao longo desse artigo pela letra Q e o numeral da questão), elaborado e disponibilizado na ferramenta digital Google Forms, para preenchimento pelos docentes da escola investigada. O intuito desta etapa consistiu em captar as percepções dos entrevistados quanto ao papel das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, bem como sua possível relação com as práticas de integração de saberes. Considerando que se atingiu um total de seis questionários preenchidos, os sujeitos participantes dessa etapa serão representados por P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

Nossa investigação foi realizada em uma das dezessete escolas municipais de Nova Santa Rita, cidade localizada na região metropolitana de Porto Alegre, durante o primeiro



trimestre do ano letivo de 2023 (de março a maio). Conforme as informações cedidas pela Secretaria Municipal de Educação, atualmente, há pouco mais de 5 mil alunos matriculados na Educação Infantil ao Ensino Fundamental (I e II), além da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A rede municipal de ensino é gerida pela Secretaria Municipal de Educação (SME) e conta com aproximadamente quatrocentos docentes em seu quadro funcional. A SME, através de um questionário, apontou as motivações pelas quais o município definiu a realização dos investimentos na Educação para a aquisição de diferentes equipamentos e serviços como *chromebooks*, modems com pacote de dados para navegação na internet, telas interativas e, mais recentemente, a implementação das salas *maker*.<sup>7</sup> Contudo, também foi afirmado que o desejo da atual gestão é o de “se tornar referência no Estado no uso de tecnologias de Educação com índices palpáveis de melhorias, principalmente na matemática” (Representante SME, 2023).

A escola pública que aceitou participar do nosso estudo tem aproximadamente 22 anos de fundação e está localizada na área urbana do município de Nova Santa Rita. No presente ano letivo (2023), a escola conta com mais de 650 estudantes matriculados, sendo eles distribuídos entre a Educação Infantil, os anos iniciais e finais, além dos estudantes da EJA. Essa instituição conta com catorze professores de anos finais, amostragem para o questionário *online*.

Quanto às questões de infraestrutura, espaço físico e recursos ou ferramentas digitais de ensino ligados aos interesses deste estudo, a escola conta com seis salas de aula (além da sala *maker*) que estão equipadas com recursos digitais. Além do acesso à internet (via *wi-fi*) em todos os ambientes da instituição, estas sete salas contam com tela interativa. Na sala *maker* há equipamentos específicos como uma impressora 3D, uma cortadora a laser e um plotter de recorte, além de diversas ferramentas e instrumentos de uso manual.

## 5 Resultados e reflexões

O *corpus* de análise foi constituído a partir das manifestações registradas ao longo das quatro etapas distintas da coleta de dados, descritas no item anterior. Nessas manifestações, os participantes compartilharam suas compreensões sobre as TDIC, sobre a integração de saberes e sobre a possível relação entre elas no contexto pedagógico. O tratamento dos dados teve como referencial a análise de conteúdo. Em sua definição clássica, Bardin (1977, p. 42) estabelece que a análise de conteúdo “consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos, indicadores (quantitativos ou não) que permitam inferir conhecimentos relativos às condições de produção/recepção das mensagens”.

Moraes (1999) acrescenta que a análise de conteúdo é utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de diversos tipos de documentos e textos, possibilitando uma compreensão de significados que estão além do que é propriamente expresso. Conforme a característica desse método, os dados chegam em estado bruto e requerem processamento para facilitar a compreensão, interpretação e inferência atingindo diferentes níveis do fenômeno pesquisado. No caso estudado, a análise realizada teve um caráter temático, focado nas

---

<sup>7</sup> A Sala *Maker* é um espaço físico da escola destinado a receber os estudantes, sempre sob a orientação de um(a) ou mais professores(as) capacitados(as), e nele desenvolver projetos de criação a partir da cultura do “faça você mesmo”, do inglês *Do it Yourself* (DIY). Nesse ambiente, destinado especificamente para o desenvolvimento dessas atividades, ferramentas manuais e digitais compõem as possibilidades e propostas a serem realizadas utilizando a cultura *maker*. No município de Nova Santa Rita/RS, esses espaços são compostos por diversas ferramentas, bancas e bancadas, além de computadores e máquinas como a impressora 3D, a cortadora a laser e a *plotter* de recorte. Fonte: <https://amadomaker.com.br/cultura-maker>.



características das mensagens em seu valor informacional, explorando os argumentos e ideias coletadas. Deste processo emergiram unidades de sentido que representam as percepções gerais dos entrevistados sobre temas como TDIC e integração de saberes. Esse processo de categorização foi organizado da seguinte maneira: a relevância das TDIC na e para a educação; as condições e os limites para a inserção das TDIC nas práticas pedagógicas; e as relações entre as TDIC e a integração de saberes.

### 5.1 A relevância das TDIC na e para a Educação

A partir da organização e análise dos dados coletados, observou-se que a dimensão “a relevância das TDIC na e para a Educação” despontou de modo muito representativo nas respostas obtidas em todas as etapas do levantamento de dados. Além disso, foi possível notar que a problemática em torno das TDIC e da Educação é uma preocupação constante dos profissionais entrevistados, indicando, inclusive, temas em torno da formação continuada de professores para o uso e aperfeiçoamento no trabalho com essas tecnologias. Trata-se, portanto, de um tema que merece ser aprofundado e apresenta grande potencial para ser investigado em pesquisas futuras.

Na conversa com o grupo de docentes (3ª etapa), o ponto mais destacado nas falas foi a questão de estarem ou não familiarizados com os recursos tecnológicos digitais. Nessa linha, também foi ressaltada (D1; D2) a questão referente à necessidade de capacitações e formações continuadas a fim de que os docentes possam aproveitar esses recursos da forma correta, aperfeiçoando o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação de suas aulas. Moraes (2022, p. 2) aponta para uma preocupação crescente dos professores em relação à utilização dos recursos digitais para a atividade docente, referindo-se à importância das formações e capacitações continuadas direcionadas ao uso adequado das TDIC. De acordo com a autora, esse fenômeno já era percebido anteriormente, porém “dado o impacto imprevisto da pandemia nos sistemas educacionais e o fechamento das escolas, essas demandas tornaram-se ainda mais urgentes”.

Em geral, os sujeitos pesquisados demonstram boas expectativas quanto ao aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem a partir da utilização das tecnologias digitais. Todos os professores que responderam o questionário *online* foram afirmativos ao considerar que a implementação de recursos em tecnologias digitais tem contribuído para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais atraentes, relevantes e significativas, de forma a aperfeiçoar os processos de ensino e aprendizagem. Há, inclusive, uma compreensão de que as TDIC podem ser elemento fundamental na motivação dos estudantes, uma vez que a esse contato “aguça a curiosidade dos alunos com a facilidade de acesso de alguns meios tecnológicos”, conforme P3.

A questão da motivação é um sentido que também aparece na fala dos gestores, tanto da esfera da SME quanto da escola. Ao tratar da implementação das TDIC nas escolas do município, por exemplo, a Representante SME declarou que a atual gestão acredita na necessidade de atualizar a forma de dar aula, pois, desta forma, a atual geração de alunos pode ser atraída pelos conhecimentos transmitidos em aula. Sendo assim, a SME identificou uma necessidade de tornar o ambiente escolar mais condizente com o cotidiano da sociedade em geral (através dos dispositivos móveis, como o *smartphone*, por exemplo):

[...] o nosso aluno mudou. Então a gente precisa mudar! Para que o nosso aluno [...] consiga se perceber como um protagonista no seu aprendizado. Então, por isso que é importante [...] não reinventar a educação [...], mas a gente precisa se modernizar!



Todos os setores da sociedade se modernizaram. A educação também precisa (Representante SME, 2023).

Os gestores da escola (Gestor A e Gestor B) também enfatizaram a importância das TDIC para as melhorias na Educação, pois suas falas ressaltam que há significativo incentivo para que a comunidade escolar utilize os recursos digitais. Em suas respostas às interrogações, os gestores educacionais manifestaram acreditar que o uso das TDIC pode servir como um ótimo instrumento de qualificação das aulas. Ademais, também se nota uma compreensão que vincula o uso das ferramentas digitais ao desenvolvimento de aulas que se tornam mais atrativas, pois entendem que a atual geração de alunos do Ensino Fundamental é composta por crianças e adolescentes classificados como “nativos digitais”.<sup>8</sup> Segundo os Gestores (A e B), tal geração não consegue manter a atenção em uma aula tradicional, na qual o professor passa o conteúdo teórico no quadro, os alunos copiam no caderno e depois o docente fornece explicação sobre o assunto. Dessa forma, percebe-se a clara expectativa de que a inserção das TDIC nas atividades escolares se constitui em um elemento necessário para despertar o interesse dos estudantes.

As respostas ao questionário *online* também apontaram para a mesma direção. Todos os voluntários afirmaram que usam uma ou mais ferramentas digitais, tanto no planejamento quanto no desenvolvimento de suas aulas. P1 afirmou utilizá-las “sempre que possível. [...] uma aula mais visual é sempre bem aceita pelos educandos”. E P6 justificou a utilização para “[...] o acesso a imagens e possibilidade de visualizar o desconhecido. [...] complementar o assunto e/ou explicação”.

Observou-se, também em alguns depoimentos a ideia de que a escola é parte da sociedade ao mesmo tempo em que a sociedade é parte da escola. Com efeito, é mais do que plausível pensar o uso das TDIC no ambiente escolar, uma vez que elas estão permanentemente presentes no cotidiano da sociedade. Esse fator indica a necessidade de oportunizar o uso de tais tecnologias no ambiente educacional, já que existem inúmeras possibilidades de ensinar e de aprender através destas ferramentas ou recursos que estão inseridos no dia a dia de cada sujeito.

Em outras palavras, se houver formação continuada para os docentes, bem como ações ou projetos pedagógicos direcionados aos alunos, o uso das TDIC em sala de aula tende a tornar positiva a presença destas ferramentas no ambiente de ensino, convertendo-se em um elemento de mudança real nas aulas ao potencializar processos de ensino aprendizagem que despertam, ao mesmo tempo, colaboração e autonomia. Como afirmaram Fontanillas e Catasús (2022, p. 6) esse cenário possibilita “processos de aprendizagem motivadores, ativos, vivenciais, autônomos, sociais, personalizados e autorregulados”, desde que ocorra sob a orientação dos professores, com intencionalidade e com utilização segura e apropriada.

Os voluntários também fizeram apontamentos relevantes quanto à orientação do uso das TDIC pelos estudantes durante as atividades pedagógicas propostas em aula. O voluntário P1 afirmou que “os estudantes são bastantes tecnológicos, porém não são todos que sabem fazer uma pesquisa efetiva e consistente. É necessário norteá-los, ou vira bagunça [...]”.

Vale assinalar que a afirmação do indivíduo P1 confirma a fala dos docentes que participaram do momento de apresentação da pesquisa (3ª etapa) e do convite para o

---

<sup>8</sup> A terminologia nativos digitais, criada por Prensky (2001), descreve jovens adultos, adolescentes e crianças que nasceram já imersos nas tecnologias da informação e comunicação. São profissionais e estudantes de ensino infantil até superior que não aprenderam a viver, se relacionar e/ou produzir sem a utilização de ferramentas digitais e da internet (Bertagnolli; Machado, 2020).



preenchimento do questionário online pois, na oportunidade, alguns deles questionaram: “Como é possível o fato dos alunos saberem buscar informações de interesse pessoal na web, mas não conseguirem realizar uma pesquisa pedagógica para cumprir com as tarefas escolares?”. Considerando esse aspecto ligado ao uso das TDIC, é possível afirmar que se tornou atribuição do professor contemporâneo criar as possibilidades para que o estudante desenvolva novas habilidades e competências ao realizar suas tarefas e construir seu conhecimento. Tendo isso em vista, Oliveira e Pereira (2020, p. 4) apontam que “torna-se necessário uma atualização constante do professor a fim de organizar a aprendizagem do aluno, refletindo no desenvolvimento da autonomia”. Nesse sentido, além da disponibilidade de aplicativos e ferramentas, esse processo tem na preparação dos professores um dos seus elementos principais. Por esse motivo, a mudança no processo de ensino-aprendizagem no que tange à tecnologia será gradual, pois demanda tempo e investimento na constituição da infraestrutura e, fundamentalmente, na formação do professor.

Ao refletir sobre a presença da tecnologia na sociedade e na escola, Axt (2000) busca respostas para a pergunta “o que a Educação e a Escola podem fazer?”:

É difícil dar uma resposta. A Educação e a Escola encontram-se impregnadas de tecnologia, tal como os demais setores da nossa sociedade, as tecnologias informacionais e da comunicação são uma realidade no nosso cotidiano e no cotidiano de alunos, professores e funcionários das escolas. A Educação tecnológica, não necessariamente a escrita, é fato para as novas gerações. Sob esta ótica as tecnologias da informação e da comunicação já estão NA Educação, já estão NA Escola. Pois, também a escola é parte integrante da cultura, da sociedade em que está inserida, e o que se passa por dentro da última, faz marcas na primeira, independente do fato de ela aceitar, ou resistir, ou combater, ou se render a determinado estado de coisas – neste sentido, aceitar, resistir, combater, incluir, excluir são marcas que se equivalem, na revelação de um pertencimento a uma cultura, a uma sociedade (Axt, 2000, p. 55, grifos da autora).

Essa ubiquidade da tecnologia, que permeia a sociedade e o contexto educacional, aparece reforçada nas falas dos gestores (2ª etapa). O Gestor A citou que considera uma perda de tempo efetivo da aprendizagem os momentos de aula nos quais os estudantes são orientados pelo docente a realizarem uma cópia de conteúdo (do quadro ou do livro didático) para o seu caderno: “No momento em que você pega um livro didático, em que você passa um texto para o aluno copiar, você perdeu tempo efetivo de aprendizagem. Sendo que hoje o recurso, a tecnologia (o conteúdo) está na palma da nossa mão”. A gestão escolar demonstrou que acredita nas potencialidades das TDIC não só com o intuito de promover mais propostas de integração de saberes, mas, principalmente, no campo do desenvolvimento das habilidades e competências que os estudantes precisam aprimorar em cada componente curricular da Educação Básica.

## 5.2 As condições e os limites para inserção das TDIC nas práticas pedagógicas

Durante o momento de conversa com parte do grupo de docentes da escola investigada, um ponto muito citado pelos mesmos foi quanto ao serviço de internet disponibilizado nas escolas municipais, de maneira geral. O docente D3 afirmou que “[...] não adianta a instituição disponibilizar as ferramentas digitais sem que o uso da internet seja viabilizado com qualidade”, ou seja, fornecendo um sinal estável e com a capacidade de navegação adequada para o uso pedagógico.

Quando questionados se fazem uso das TDIC no desenvolvimento de suas atividades pedagógicas (na elaboração e no desenvolvimento das aulas), os voluntários manifestaram-se muito mais sobre os aspectos pelos quais identificam suas dificuldades na utilização dessas



ferramentas (ou recursos) digitais do que relataram a maneira como usufruem das tecnologias em proveito da ação pedagógica. O indivíduo P1 respondeu que usa as tecnologias “sempre que possível. Às vezes esbarramos na internet de má abrangência [...]”. O indivíduo P2 afirmou que “sim. Grande recurso audiovisual, mas com dificuldade de acesso à internet”, e o indivíduo P3 disse também que “sim. [...] A maior dificuldade está no acesso à internet”.

Analisando o conjunto das respostas citadas, fica nítido que o grande dificultador, no caso desses sujeitos, está relacionado ao acesso à internet. Assim como na entrevista com os gestores da instituição (2ª etapa), os docentes também afirmaram que a qualidade de sinal entregue pela empresa prestadora do serviço deixa a desejar. Os docentes procuram desenvolver suas aulas utilizando os recursos digitais disponíveis, porém por vezes são negativamente surpreendidos pela instabilidade ou falta de sinal. P1 afirma que “para a utilização aqui, é preciso que a internet esteja em bom funcionamento. É preciso sempre ter o ‘plano B’, caso não haja o funcionamento adequado”. E P5 indica que usa “somente a tela digital, uso pouco pois já planejei diversas vezes e a internet raramente funciona [...]”.

O que fica evidente nas falas e respostas analisadas é que este não é um problema menor. Problemas técnicos sem solução rápida atrapalham o processo de ensino e de aprendizagem, pois produzem uma implementação fragmentada das TDIC, o que compromete as iniciativas que visam seu uso pedagógico. Ademais, a infraestrutura precária pode reforçar a resistência à tecnologia por parte de alguns professores na medida em que a interrupção do fluxo de ensino-aprendizagem gera frustração.

Sendo assim, é possível afirmar que um dos pontos cruciais para o uso das TDIC no ambiente escolar é a infraestrutura adequada, como a disponibilização do serviço de internet com sinal estável e apropriado para o número de usuários constituintes de cada espaço pedagógico. Quanto a isso, Moraes (2022, p. 2) declara que “[...] há uma grande responsabilidade em todas as esferas educacionais quanto à utilização de tecnologias na sala de aula, melhora da conectividade com a internet e garantia do acesso a todos da comunidade escolar [...]”. O mesmo autor afirma que também é de responsabilidade dessas esferas a realização de cursos de formação dos docentes para capacitação no uso das ferramentas digitais a fim de gerar a efetivação das práticas pedagógicas (Moraes, 2022). Infraestrutura e formação continuada são dois apontamentos recorrentes nas manifestações coletadas. Portanto, é indispensável que o serviço de internet apresente qualidade que possibilite a navegação na *web*, bem como uma permanente oferta dos cursos que auxiliem na capacitação docente a fim de tornar adequado o uso dos instrumentos de trabalho e recursos pedagógicos.

### 5.3 As relações entre as TDIC e a integração de saberes

De maneira geral, os dados apontaram que a utilização das TDIC está mais voltada para o desenvolvimento das atividades disciplinares, pois percebe-se ainda de forma muito tímida que a utilização seja planejada com finalidade de integração de saberes. Entretanto, notou-se certo reconhecimento quanto ao potencial das tecnologias para organização de aulas. Ao ser perguntado se o uso das TDIC contribui de alguma forma no desenvolvimento de suas aulas de forma a promover a integração de saberes, P5 diz que as TDIC têm “contribuído e muito, pois a tecnologia está presente em todos os ramos da sociedade”.

Essa transversalidade do conceito de tecnologia, em sua complexidade e amplitude, parece indicar certa inerência de uma condição multidisciplinar. Ao ser indagado sobre a



relação TDIC-integração de saberes, P2 afirma que “é preciso estar em constante atualização, principalmente no âmbito tecnológico. Precisamos entender que todos sabem alguma coisa, partir deste ponto e ir costurando os saberes em um propósito em comum”.

Embora a integração de saberes não seja abordada com nitidez pelos entrevistados, nota-se em suas falas uma pressuposição de que a estrutura tecnológica conectada possibilitaria a participação de todos os atores, podendo, assim, ocorrer uma “costura de saberes”. Em outras palavras, vislumbram-se múltiplos movimentos, percursos e abordagens. Essa lógica, na qual os pontos estão interligados e interação de forma não linear, remete-nos ao sentido de hipertexto, muito característico da dinâmica das redes. Nesse sentido,

na perspectiva do hipertexto, o professor constrói uma rede (não uma rota) e define um conjunto de territórios a explorar. O hipertexto não oferece uma história a ouvir, mas um conjunto intrincado (labirinto) de territórios abertos à navegação e dispostos a interferências, a modificações. Ele oferece múltiplas informações (em imagens, sons, textos etc.), sabendo que estas potencializam, consideravelmente, ações que resultam em conhecimento. Ele dispõe, entrelaçados, os fios da teia, como múltiplos percursos para conexões e expressões com o que os alunos possam contar no ato de manipular as informações e percorrer percursos arquitetados. O professor estimula cada aluno a contribuir com novas informações e a criar e oferecer mais e melhores percursos, participando como coautor do processo de comunicação e de aprendizagem (Silva, 2005, p. 64).

Conforme observamos através das respostas dos voluntários, a integração de saberes tende a estar presente nos seus planos de aula, uma vez que a escola incentive o desenvolvimento e a execução de um projeto interdisciplinar, como apontado em uma das respostas, na qual P3 afirma acreditar que “os projetos interdisciplinares seriam uma forma viável de iniciar uma integração de saberes. Pois dessa forma pode haver uma troca de conhecimento que não se limita a apenas uma área, podendo, assim, estar mais de uma disciplina envolvida”. O indivíduo P1 apresenta afirmações que vão ao encontro das respostas do indivíduo P3 quando diz que “é possível integrar muitos saberes num tema de qualquer disciplina. Basta ter o olhar atento e um planejamento efetivo”.

Deduz-se de algumas falas a compreensão de que, embora as TDIC possam contribuir para a integração de saberes, elas não são condição necessária para que isso aconteça. Em outras palavras, as práticas de integração de saberes independem do uso das TDIC no ambiente escolar. No decorrer do questionário *online*, esta afirmativa também é feita pelo indivíduo P6: “A integração de saberes independente das tecnologias. Depende da abordagem e do planejamento”. Aqui é importante salientar que em nenhum momento o presente estudo pretendeu limitar a realização da integração de saberes nas atividades pedagógicas a uma utilização dos recursos ou ferramentas digitais. Apenas pretendeu-se investigar se as TDIC são utilizadas para com este fim e se o uso contribui para tal integração, qualificando, assim, os processos de ensino e aprendizagem na escola.

## 6 Considerações finais

Neste estudo, buscou-se identificar as possíveis contribuições das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) para a integração de saberes na Educação Básica. A perspectiva adotada, portanto, consistiu em promover o diálogo entre esses dois campos de investigação na Educação.

Como indicado ao longo do trabalho, ficou evidenciado que as tecnologias têm o potencial de produzir novas ambiências e interações, repercutindo fortemente nos modos de ser



dos sujeitos envolvidos. Nesse sentido, as TDIC podem ampliar as relações entre professores e estudantes, favorecendo a criação e diversificação de canais permanentes de diálogos e colaboração. Essas reconfigurações podem auxiliar na redefinição de papéis, no sentido de um(a) professor(a) que faça a mediação dos diferentes saberes (conforme os conhecimentos de: docente, alunos e demais membros da comunidade escolar) e que promova mais autonomia e protagonismo dos estudantes. Dessa forma, enfatiza-se que a utilização das TDIC orienta-se no mesmo sentido das metodologias ativas, nas quais a centralidade e o protagonismo deslocam-se do professor para o estudante. Esse deslocamento, por sua vez, pode produzir condições favoráveis para superação da lógica de transmissão, de sentido unívoco, para práticas de colaboração e cooperação que, conforme planejamento e intencionalidade, podem desdobrar-se em práticas de integração de saberes.

Quanto às respostas dos participantes, observa-se que os docentes da escola investigada desenvolvem suas propostas didático-pedagógicas conforme as possibilidades e recursos disponibilizados pela unidade de ensino. Quase em sua totalidade, os professores e as professoras que contribuíram com suas respostas para este estudo manifestaram interesse em propor aulas diferenciadas, tanto pelo uso das TDIC quanto pela possibilidade de promoverem momentos com foco na integração de saberes. Porém, a utilização das TDIC ainda está mais voltada para o desenvolvimento das atividades disciplinares, não sendo perceptível que sua utilização no momento seja planejada com a finalidade de integração de saberes.

As declarações indicaram que, para os participantes voluntários, é mais fácil usar os recursos digitais do que realizar as atividades integradoras. É possível que ambas sejam um desafio para os docentes, mas, pelo fato de terem mais familiaridade com o uso pessoal das ferramentas digitais em seu dia a dia, as TDIC representam um desafio menor do que elaborar atividades direcionadas à integração de saberes.

Quanto às dificuldades e barreiras para o uso das TDIC na escola, evidencia-se que a infraestrutura da maior parte das escolas públicas ainda é insuficiente para que os docentes utilizem plenamente esses recursos, sendo a instabilidade do sinal de internet um dos principais limitadores. Assim, o potencial das tecnologias ainda não pode ser observado com nitidez, pois muitas vezes os professores não conseguem colocar em prática o planejamento feito, que previa o uso dos recursos tecnológicos para o desenvolvimento das aulas. Mesmo havendo recursos e ferramentas que possibilitam sua utilização no modo *offline*, é imprescindível que todos os espaços escolares disponham de um serviço de internet de qualidade, que acompanhe as demais esferas da sociedade atual, nas quais a utilização dos dispositivos na internet não sofre tantas intercorrências como, por exemplo, a instabilidade do sinal. Sendo a formação de cidadãos e cidadãs críticos e reflexivos um dos compromissos da escola perante a comunidade escolar e sociedade em geral, é necessário que gestores e governos ofereçam aos seus docentes e estudantes uma estrutura completa. Assim, os professores podem elaborar planos de aulas mais atrativos, relevantes e significativos, ao mesmo tempo em que os estudantes podem ter mais interesse de estudar em um espaço no qual a construção do conhecimento os convida a compartilhar de momentos nos quais todos os atores envolvidos trocam experiências, constroem aprendizados e praticam e compartilham saberes condizentes com a realidade.

Pretende-se em trabalhos futuros averiguar a percepção dos alunos e alunas quanto ao uso das TDIC no desenvolvimento de aulas mais atrativas, significativas e relevantes. Vale ressaltar que, por investigar apenas uma escola, o estudo e seus resultados não refletem (nem representam) a totalidade das escolas do município em questão, algo que poderia ser vislumbrado como a ampliação da pesquisa e da amostragem de escolas. Adicionalmente, acreditamos que seria positivo estender a presente investigação para as outras escolas da rede a



fim de realizar uma análise de dados em um número mais abrangente de participantes, bem como coletar informações dos estudantes, além de identificar como a integração dos saberes tem ocorrido mediante o uso de TDIC com vistas à promoção e à qualificação dos processos educacionais desta rede municipal de Educação.

Como fechamento desse estudo, também sugerimos a implantação de projetos que capacitem os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental do município para o uso apropriado das ferramentas e recursos digitais (educacionais ou não). É relevante salientar que essa proposta se firma através dos apontamentos dos professores, que mencionaram a dificuldade dos estudantes em realizar o uso consciente e adequado dos recursos digitais no desenvolvimento de tarefas pedagógicas na sala de aula e fora dela. Esse contexto reforça o papel fundamental dos docentes na mediação e orientação dos trabalhos e estudos. Em suma, para além de equipar escolas, são necessárias iniciativas que se desenvolvam no sentido da promoção das competências digitais, entendidas aqui como apropriação de conhecimentos, habilidades e atitudes que permitam a utilização adequada, segura e ética das TDIC.

## Referências

ANASTÁCIO, Liliane Rezende. **Metodologias Ativas x TDIC: entendendo conceitos**. 2021. Publicado na Revista Ponte. Disponível em:  
<https://www.revistaponte.org/post/metod-ativs-e-tdic-enten-concs>. Acesso em: 7 maio 2023.

ANDRÉ, Marli. **O que é um Estudo de Caso Qualitativo em Educação?**. Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade, [S. l.], v. 22, n. 40, p. 95–103, 2013. DOI: 10.21879/faeaba2358-0194.2013.v22.n40.p95-103. Disponível em:  
<https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/7441>. Acesso em: 4 jan. 2023.

ARAGÓN, Rosane. Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede. **Revista Educação Pública**, Cuiabá, v. 25, n. 59, p. 261-275, 1 maio 2016. Disponível em:  
<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3674/2572>. Acesso em: 18 maio 2023.

AXT, Margareth. Tecnologia na educação, tecnologia para a educação: um texto em construção. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 51-62, set. 2000. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/1982-1654.6392>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6392>. Acesso em: 14 abr. 2023.

BOGDAN, Robert. C.; BIKLEN, Sari. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 11. ed. Portugal: Porto, 1994. 336 p. ISBN: 978-972-0-34112-9.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1977.

BERTAGNOLLI, Silvia de Castro; MACHADO, Rodrigo Prestes. (org.) **Pesquisas em informática na educação: teorias, práticas e perspectivas**. Porto Alegre: IFRS, 2020. 247 p.: il color. ISBN 978-65-86734-10-2. Disponível em:  
<https://repositorio.ifrs.edu.br/xmlui/handle/123456789/206>. Acesso em: 09 jun. 2023.



BRASIL. Brasília. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 30 mar. 2023.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, [s.l.], v. 3, n. 3, p. 01-20, 06 dez. 2005.

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - UFF.

<http://dx.doi.org/10.22409/tn.3i3.p6122>. Disponível em:

<https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122>. Acesso em: 23 maio 2023.

ESTIVALETE, Emerson Bianchini. **A crescente preocupação com a integração de saberes através do currículo**. Educação Por Escrito, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 34-46, 2016. DOI:

10.15448/2179-8435.2016.1.17791. Disponível em:

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/17791>. Acesso em: 28 nov. 2022.

FONTANILLAS, Tereza; CATASÚS, Montse. Apresentação. *In: Competências Digitais em Educação: do conceito à prática*. BEHAR, Patricia Alejandra; SILVA, Ketia Kellen Araújo da (org.). São Paulo: Artesanato Educacional, 2022.

GERRING, John. **Pesquisas de estudo de caso: princípios e práticas**. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019. 360p. ISBN: 978-8532660893. Tradução de Caesar Souza.

MELO, Maria Emília Ferraz Almeida de. **O uso de computadores em escolas públicas em um município do sertão de Pernambuco: uma análise do rendimento escolar**. 2019. 112 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:

Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/196540>. Acesso em: 1 maio 2023.

MORAES, Lucas Portela. **Educação e conectividade: um estudo de caso sobre a utilização de tecnologias nas práticas de ensino em uma escola pública**. Anais VIII CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2022. ISSN: 2358-8829. Disponível em:

<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/88327>. Acesso em: 1 abr. 2023.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas/SP: Papyrus. 1997. (Coleção Práxis).

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORIN, Edgar. Os desafios. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Trad. Eloá Jacobina. 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. ISBN: 85-286-0764-X.

OLIVEIRA, Rúbia Paola; PEREIRA, Graciane Regina. **Professores e recursos tecnológicos com alunos do ensino médio de uma escola pública: um estudo de caso**. 2020. Disponível em:



<https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1949/R%C3%BAbia%20Paola%20Oliveira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 mar. 2023.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *In: Liinc Em Revista*, [s.l.], v. 1, n. 1, 2006. DOI: 10.18617/liinc.v1i1.186. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/3082>. Acesso em: 2 jun. 2023.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinariedade**: o currículo integrado. Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. ISBN: 85-7307-313-6.

SILVA, Juarez Bento *et al.* Integração de Tecnologias na Educação: Práticas inovadoras na Educação Básica. 1 ed., v. 3. Araranguá/SC: Editora: Hard Tech Informática Ltda., 2019. ISBN: 978-85-5881-008-1. Disponível em: [https://rexlabs.ufsc.br/wp-content/uploads/2019/08/ebook\\_vol\\_3\\_final\\_.pdf](https://rexlabs.ufsc.br/wp-content/uploads/2019/08/ebook_vol_3_final_.pdf). Acesso em: 27 dez. 2022.

SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 35, p. 01-32, 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 maio 2023.

SILVA, Marco (org.). Tecnologias na escola: internet na escola e inclusão. *In: BRASIL*. Ministério da Educação. Secretária de Educação a Distância (comp.). **Integração das tecnologias na educação**: salto para o futuro. Brasília. 2005. Cap. 2. p. 62-69. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2023.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Flogi Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, 26 jun. 2017. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/1981-416x.17.052.ds07>. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/9900>. Acesso em: 13 jun. 2023.

Recebido em abril de 2024.

Aprovado em novembro de 2024.