

**INCORPORAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NOS PROCESSOS FORMATIVOS
DAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS**

**INCORPORATION OF NEW TECHNOLOGIES IN THE TRAINING PROCESSES
OF BRAZILIAN PUBLIC SCHOOLS**

**INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LOS PROCESOS DE
FORMACIÓN DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS BRASILEÑAS**

BANDIERA, Eliara Maria
elibandiera30@gmail.com

URI - Universidade Regional Integrada
<https://orcid.org/0000-0002-3610-3429>

BUSATTA, Camila Aguilár
aguilar@uri.edu.br

URI - Universidade Regional Integrada
<https://orcid.org/0000-0003-2887-7093>

RESUMO O objetivo deste artigo, denominado “Estado do Conhecimento”, de caráter bibliográfico, é realizar uma análise e reflexão acerca da inserção de novas tecnologias no contexto escolar e como essas mídias digitais podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. A pesquisa discorre sobre a importância da formação inicial e da formação continuada dos professores da educação básica, o desenvolvimento de planejamentos de aula de forma atrativa, utilizando métodos distintos e novas maneiras de ensinar, considerando a infraestrutura e a realidade das escolas públicas brasileiras. A investigação ocorreu no período entre outubro de 2022 a janeiro de 2023, utilizando como fonte de pesquisa o Portal da CAPES, considerando os últimos 10 anos de trabalhos publicados na área de tecnologias, aprendizagem e formação de professores.

Palavras-chave: Estado do Conhecimento. Formação docente. Tecnologias. Aprendizagem.

ABSTRACT The aim of this bibliographical article named “State of Knowledge”, is to carry out an analysis and reflection about the insertion of new technologies in the school context and how these digital media can help in the students' teaching and learning process. The research discusses the importance of initial training and continuing training of basic education teachers, the development of lesson plans in an attractive way, using different methods and new ways of teaching, considering the infrastructure and reality of Brazilian public schools. The investigation took place between October 2022 and January 2023, using the CAPES Portal as a research

source, considering the last 10 years of published works in the area of technologies, learning and teacher training.

Keywords: State of Knowledge. Teacher training. Technologies. Learning.

RESUMEN El objetivo de este artículo bibliográfico denominado “Estado del conocimiento”, es realizar un análisis y reflexión sobre la inserción de las nuevas tecnologías en el contexto escolar y cómo estos medios digitales pueden ayudar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. La investigación discute la importancia de la formación inicial y continua de los profesores de educación básica, el desarrollo de planes de estudio de forma atractiva, utilizando diferentes métodos y nuevas formas de enseñanza, teniendo en cuenta la infraestructura y la realidad de las escuelas públicas brasileñas. La investigación se desarrolló entre octubre de 2022 y enero de 2023, utilizando como fuente de investigación el Portal CAPES, considerando los últimos 10 años de trabajos publicados en el área de tecnologías, aprendizaje y formación docente.

Palabras clave: Estado del conocimiento. Formación de profesores. Tecnologías. Aprendiendo.

1 INTRODUÇÃO: ESTADO DO CONHECIMENTO

O estado do conhecimento é um suporte teórico extremamente importante para compor futuras discussões acerca de determinado tema proposto e que será pesquisado e debatido no decorrer da uma dissertação de mestrado ou em uma tese de doutorado. É uma espécie de âncora necessária para fazer a ligação entre a embarcação e as cordas que a sustentam, evitando que o barco fique à deriva. A pesquisa do Estado do Conhecimento servirá de base para ancorar e debater futuras análises e discussões sobre a utilização de novas tecnologias e práticas pedagógicas em sala de aula, que auxiliem na aprendizagem e no desenvolvimento cognitivo dos estudantes, esse é o tema proposto para essa pesquisa.

Essa pesquisa foi realizada por meio do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a partir de descritores específicos e de acordo com a temática utilizada, também foram utilizados alguns filtros para o refinamento dos trabalhos. A pesquisa foi realizada no período de 04 de outubro de 2022 a 02 de janeiro de 2023, ou seja, foram 4 meses voltados para a análise de dados e o efetivo desenvolvimento do estado do conhecimento.

Segundo a perspectiva de Morosini e Fernandes (2014), o Estado do Conhecimento (EC), segue etapas denominadas: Bibliografia Anotada, Bibliografia Sistematizada e Bibliografia Categorizada, para então chegar à construção do texto analítico. A Bibliografia Anotada seleciona, a partir dos descritores utilizados, os

trabalhos ou pesquisas que farão parte do campo de análise em relação ao tema. Na Bibliografia Sistemática é realizada uma leitura flutuante dos resumos dos trabalhos selecionados para elencar quais serão importantes para embasar a escrita do Estado do Conhecimento. A Bibliografia Sistemática, tem por finalidade reorganizar os materiais selecionados, reagrupando-os em categorias que podem ser criadas de acordo com a análise dos títulos ou a leitura dos resumos, dessa forma tem-se uma nova perspectiva de análise. Após a investigação e revisão dos trabalhos, atenta-se para a arguição e fundamentação dos textos, realizando a discussão das pesquisas selecionadas, apontando sugestões e proposições a partir dos estudos realizados ao longo da temática.

2 METODOLOGIA

Essa pesquisa foi estruturada a partir de dissertações de mestrado, selecionadas no Portal de Teses e Dissertações da CAPES, e fundamentada por meio de argumentações pautadas em alguns autores como: Lévy (1999); José Moran (2001); Vygotsky (2001); Morosini e Fernandes (2014); Lemos (2021) e; Prensky (2021).

Foram utilizados para essa pesquisa quatro descritores: 1º. Práticas inovadoras AND Ensino AND Ciências; 2º. Tecnologias AND Ensino AND Ciências; 3º. Práticas inovadoras AND Tecnologias; 4º. Práticas inovadoras AND Escolas públicas. Utilizando-se de filtros específicos para a área educacional e o filtro para os 10 últimos anos de pesquisas científicas a respeito do assunto, no período que compreende os anos entre 2012 e 2022, percebe-se que houve uma redução na quantidade de trabalhos acadêmicos.

Na tabela 1, verifica-se que aplicando os filtros específicos, o sistema da CAPES selecionou 66 trabalhos de pesquisa, sendo selecionados 50 para análise posterior.

Tabela 1 - Descritores: Práticas inovadoras, Ensino e Ciências

Número de trabalhos encontrados no Portal da CAPES de acordo com descritores	Sem filtros	Utilização de filtros específicos para a área educacional	Trabalhos selecionados
	612	66	50

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Na Tabela 2, os dados da pesquisa revelam que ao utilizar os descritores Tecnologias AND Ensino AND Ciências, os números foram ainda maiores em relação ao primeiro descritor. Após a utilização dos filtros, o número de dissertações foi reduzido para 497, sendo selecionadas 56 pesquisas.

Tabela 2 - Descritores: Tecnologias, Ensino e Ciências

Número de trabalhos encontrados no Portal da CAPES de acordo com descritores	Sem filtros	Utilização de filtros específicos para a área educacional	Trabalhos selecionados
	8.942	497	56

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

O terceiro descritor, “Práticas inovadoras AND Tecnologias”, foi utilizado na pesquisa realizada no dia 02 de janeiro de 2023. Sem os filtros aplicados o total de pesquisas com esse descritor foi de 700, utilizando-se os filtros “Mestrado – dissertações” e o “ano (2012 a 2022)”, foram encontrados 179 trabalhos acadêmicos, sendo selecionadas 13 dissertações para compor o *corpus* desta pesquisa e do tema proposto.

Tabela 3 - Descritores: Práticas inovadoras e Tecnologias

Número de trabalhos encontrados no Portal da CAPES de acordo com descritores	Sem filtros	Utilização de filtros específicos para a área educacional	Trabalhos selecionados
	700	179	13

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

E, por fim, o quarto e último descritor, “Práticas inovadoras AND Escolas públicas”, nesse descritor se percebe a redução do número de dissertações relacionadas ao assunto, foram 142 resultados, sem a utilização de qualquer filtro. Aplicando-se o filtro dos últimos dez anos de publicações, entre os anos de 2012 e 2022, atingiu-se o resultado de 48 pesquisas, sendo que todas foram analisadas e 09 foram selecionadas.

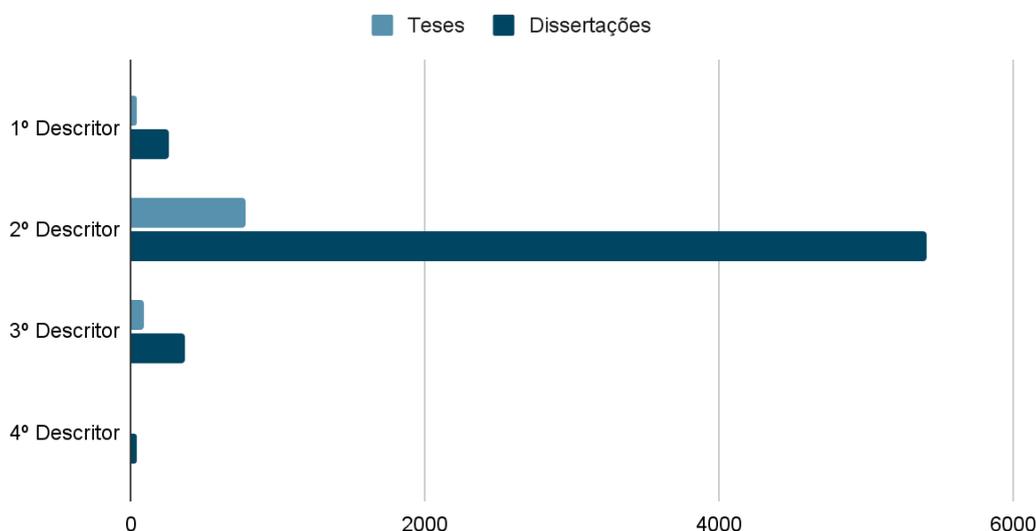
Tabela 4 - Descritores: Práticas inovadoras e Escolas Públicas

Número de trabalhos encontrados no Portal da CAPES de acordo com descritores	Sem filtros	Utilização de filtros específicos para a área educacional	Trabalhos selecionados
	142	48	9

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

O gráfico 1 constata a análise feita com todos os descritores da pesquisa e correlaciona com as publicações dos últimos dez anos, os anos-base utilizados foram entre 2012 e 2022, como já mencionado anteriormente. Neste gráfico, foi utilizado apenas o refinamento a partir dos anos mencionados no texto, nenhum outro filtro foi utilizado para geração do gráfico, apenas o intervalo de tempo.

Gráfico 1 - Publicações de Teses e Dissertações ao longo de 10 anos de pesquisa, de acordo com cada descritor (Anos: 2012 a 2022)



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

O método de inclusão para compor essa pesquisa e análise dos trabalhos foi, primeiramente, a observação temporal, pesquisas realizadas nos últimos dez anos na área, seguidamente a verificação dos títulos e a realização das leituras flutuantes dos resumos, bem como a identificação de palavras-chave, todos esses critérios alinhados ao assunto a ser pesquisado e aos descritores deste Estado do Conhecimento. Foi realizada uma triagem criteriosa, resultando em 15 dissertações de mestrado, para construir, analisar e debater sobre o campo das tecnologias educacionais e práticas inovadoras relacionadas ao ensino de ciências nas escolas públicas brasileiras.

Os trabalhos excluídos da seleção foram àqueles cujos títulos, resumos e palavras-chave não estavam conectados com os objetivos de pesquisa da autora e,

portanto, não integravam uma relação direta com os descritores utilizados para esse refinamento.

Após as etapas de análise, proposta por Morosini e Fernandes (2014), os 15 trabalhos selecionados, foram organizados e adaptados em categorias, como consta nos quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1 - Separação de trabalhos pesquisados e selecionados para categoria 1.

Categoria 1: Processos Educativos/Formativos		
Ano	Autor	Título
2018	Tainá Revelles Vital	Tecnologias digitais na cultura escolar: um estudo de caso em escolas de Santa Catarina após a política de inclusão
2019	Alexandro de Lima Gomes	Aplicação de sequência didática investigativa com uso de laboratórios <i>online</i> no ensino de Química em turmas do Ensino Médio: uma pesquisa-ação
2020	Eliane Marin	Ciberidentidades nos anos finais do Ensino Fundamental público: relações nos processos de ensino e aprendizagem
2020	Kiandro de Oliveira Gomes Neves	Uma abordagem pedagógica baseada em Vygotsky com tecnologias digitais de informação e comunicação para o ensino de Biologia
2021	Natalielli do Socorro Galdino Maia	O uso da tecnologia digital de informação e comunicação aliada à metodologia da Ciência Cidadã no contexto educacional

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Quadro 2 - Separação de trabalhos pesquisados e selecionados para categoria 2.

Categoria 2: Formação de Professores		
Ano	Autor	Título
*2008	Karina Marcon	Processos Educativos na Cibercultura: explorando ações na inclusão digital
2015	Daniela da Graça Stieh	Do pré-digital ao digital: o percurso das interações de professores em escola participante de programa de inclusão digital
2020	Anderson Gomes Peixoto	Formação de professores para a cultura digital: mediação pedagógica com as tecnologias digitais da informação e comunicação em oficinas de ensino
2021	Gabrielle de Souza Alves	A formação de professores na sociedade hiperconectada: alternativas emergentes para a internacionalização e apropriação das tecnologias digitais na educação

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Quadro 3 - Separação de trabalhos pesquisados e selecionados para categoria 3.

Categoria 3: Práticas Docentes		
Ano	Autor	Título

2013	Andreza Lima Marimon da Cunha	Obstáculos e potencialidades no uso das tecnologias de informação e comunicação como prática dialógica na educação.
2014	José Adolfo Mota de Almeida	A lousa digital interativa: táticas e astúcias de professores consumidores de novas tecnologias
2015	Alano de Moraes Brito	A dimensão pedagógica das novas tecnologias na prática docente e sua articulação com o projeto político-pedagógico
2019	Daiana Dias Ribeiro	A presença dos objetos educacionais digitais como recurso didático nas aulas de Química
2020	Cintia Soares Guerin	Percepção de professores sobre o uso da tecnologia no ensino e aprendizagem da Geração Z
2020	Luciene Angélica Cardoso Valle	Um olhar sobre a integração de tecnologias digitais e os conhecimentos profissionais do professor durante a ação pedagógica

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

A aplicação e a motivação por explorar o repositório de conhecimento da CAPES surge da necessidade de estruturação teórica e metodológica para a escrita da dissertação de mestrado da autora. A busca por trabalhos acadêmicos que tratam do tema dessa pesquisa permite compreender os avanços na área de tecnologias educacionais, identificar lacunas na literatura e estabelecer diálogos com pesquisas e autores já consolidados. O acesso às produções científicas disponíveis na CAPES, possibilitou uma visão mais ampla sobre políticas públicas educacionais e as práticas docentes envolvendo as tecnologias digitais, contribuindo para o aprofundamento da investigação, com propostas e análises fundamentadas.

3 ANÁLISE DISCURSIVA E REFLEXIVA DOS RESULTADOS

Na pesquisa que gerou as três categorias, Processos Educativos e/ou Formativos; Formação de Professores e; Práticas Docentes, o objeto geral do estudo se deu através da intenção de verificar a presença das tecnologias no ambiente escolar, por meio de projetos, da utilização de laboratórios de informática ou de laboratório *online*, da formação docente e da integração de metodologias inovadoras a partir das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), visando discutir sobre o processo de inclusão digital nas escolas e a construção do

conhecimento, para formação de um sujeito crítico e participativo, capaz de relacionar a formação dos saberes cotidianos com a sua própria identidade e o ciberespaço na qual este sujeito está inserido.

3.1 Categoria 1: Processos Educativos ou Formativos

No percurso dessa pesquisa, analisar-se-ão os argumentos dos pesquisadores a respeito da categoria 1: Processos Educativos e ou formativos. Foram selecionadas cinco (05) dissertações de mestrado acadêmico para essa categoria, esses trabalhos serão discutidos juntamente com outros autores selecionados para compor o texto analítico.

Para iniciar o estudo a respeito desta categoria, Camargo e Daros (2018) nos incitam dizendo que, enquanto existir o modelo tradicional de ensino, baseado unicamente no ensino do conteúdo do livro didático e em exercícios de fixação, o que ainda acontece em quase todas as classes do mundo, alunos e professores desmotivados para o aprendizado continuarão sendo gerados.

Com o avanço das TIC, cada vez mais os estudantes estão conectados ao mundo. E a escola não pode ficar alheia à esta revolução tecnológica, podendo agregar estas ferramentas nos processos de ensino e aprendizagem, visando motivar o aluno nos seus estudos, levando a significação daquilo que é discutido em sala de aula. Ou seja, aproveitar este domínio tecnológico por parte da juventude como meio de aprendizagem (Gomes, 2019, p. 30).

Nessa perspectiva de utilização das TIC, Gomes (2019) propôs em sua pesquisa a exploração de laboratórios *online* (virtuais e remotos), procurou, por meio de uma Sequência Didática Investigativa (SDI), responder certas indagações a respeito da utilização de laboratórios *online* na experimentação e ensino da Química em sala de aula, para alunos do Ensino Médio de uma Instituição Pública de Santa Catarina. Com a carência de laboratórios reais nas escolas, os laboratórios *online* surgem como alternativas viáveis para suprir essa deficiência, tendo seu alcance aumentado pelo avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação. Os laboratórios *online* (remotos e virtuais) refletem um movimento entre as instituições de ensino para fazer com que esses equipamentos e elementos de um laboratório físico de ciências, estejam mais facilmente disponíveis para os alunos, a partir de qualquer local e a qualquer momento, por meio da *Internet*.

Os estudantes foram capazes de reconhecer que a principal facilidade de laboratórios *online* é a sua simplicidade de acesso em espaços-tempo diversos, sendo que podem realizar atividades pedagógicas fora da sala de aula. Os alunos compreendem que as tecnologias de informação e comunicação apresentam potencial para a educação, fugindo do panorama comum do ensino e lhes imputando o papel de protagonistas no processo de aprendizagem. Torna a aula mais atrativa, possibilitando conexões com o dia a dia do aluno, tanto na compreensão dos fenômenos quanto na aplicação de tecnologias (Gomes, 2019, p. 121).

O pesquisador salientou, em sua revisão bibliográfica, que os recursos dos laboratórios *online* ainda são pouco utilizados na Educação Básica, sendo assim, uma frente a ser explorada, também pelo fato de existir um número reduzido de laboratórios *online* destinados ao ensino da Química, Física e Biologia. Cabe destacar que os resultados positivos da pesquisa resultaram da influência do público-alvo, que possuía bom domínio e acesso a recursos tecnológicos, além da infraestrutura do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Araranguá, que disponibilizou laboratórios de informática com máquinas em bom estado de funcionamento e rede de *internet*, sendo que essa é uma realidade bastante restrita no cenário da educação básica nacional (Gomes, 2019).

A pesquisadora Marin (2020) objetivou explicitar sobre o conceito de identidade cultural, visto que a sociedade contemporânea está organizada em um mundo globalizado e integrado às tecnologias digitais, no qual as relações pessoais criadas na escola, no trabalho, na família e em outros ambientes grupais, ampliam-se transcendendo tempos e espaços. As sociedades modernas estão atreladas a rápidas e permanentes mudanças, associadas ao processo de globalização e, dessa forma, impactando as identidades humanas nesses tempos modernos. Essas identidades, formadas nesse contexto, perpassam e reorganizam as formas conceituais sobre a cultura e as características do próprio indivíduo na contemporaneidade.

O simples fato de ter essas ferramentas e tecnologias não basta - as crianças e os jovens precisam usá-las de forma extraordinariamente poderosa a fim de resolver problemas. Eles estão apenas começando a descobrir como usar as tecnologias disponíveis para realizar coisas importantes, e não apenas para recreação. Um exemplo inicial é a criação de eventos improvisados e 'temporários' por parte dos estudantes. Uma grande vantagem da educação baseada em realizações que melhoram o mundo é que as crianças e jovens terão que descobrir - por conta própria e em equipe como utilizar as

tecnologias pessoais e de uso geral da maneira mais poderosa para concretizar trabalhos e projetos reais e significativos. Eles precisarão decidir como usar tecnologias, a exemplo de comunicação por vídeo em tempo real, ferramentas de simulação, robótica e inteligência artificial, a fim de realizar projetos para melhorar o mundo (Prensky, 2021, p. 151).

Prensky (2021) comenta sobre a importância de os alunos utilizarem as tecnologias para favorecer o desenvolvimento de uma cultura crítica e mais humana, para melhorar o nosso planeta por meio de projetos e protagonismos sociais. Afinal, qual é o papel, de fato, das tecnologias no âmbito educacional?

Segundo Marin (2020), existem evidências pesquisadas sobre as ciberidentidades nos Anos Finais do Ensino Fundamental público, constatando que as construções identitárias dos alunos pesquisados em uma escola pública do Paraná, relacionam-se com os processos de ensino e aprendizagem que eles vivenciam no espaço de tempo real e virtual, requerendo o repensar dos atuais modelos educacionais.

A área das Ciências também está em constante transformação, principalmente a partir do desenvolvimento de novas tecnologias, nas quais novos conhecimentos são construídos. A Ciência e a Tecnologia se tornaram basilares no desenvolvimento do conhecimento científico, apoiado pelas TDICs.

Na educação, o acesso cada vez mais facilitado aos meios tecnológicos, como a *internet*, os *smartphones*, os computadores e o desenvolvimento de ferramentas de busca como o *Google*[®], facilitaram a vida dos estudantes dos mais variados níveis de escolaridade, conforme Fagundes (2008 *apud* Maia, 2021), pode-se fazer uma analogia entre o microscópio, que nos ajuda a ampliar e visualizar o que existe no mundo microscópico, e as tecnologias digitais, que ampliam o potencial cognitivo dos seres pela capacidade de criar e adquirir novos conhecimentos.

Como aponta Maia (2021) em seu estudo relacionado à Botânica (conteúdo presente nas aulas de Ciências), com alunos do Ensino Fundamental Anos Finais, de uma escola particular do Amazonas, utilizando a metodologia denominada Ciência Cidadã no contexto educacional, é necessário transpor essa barreira que a Botânica apresenta na vida dos discentes, as aulas práticas nos ambientes extraclasse representam uma forma didática na absorção de conhecimentos. Compreendendo a potencialidade existente em tal prática, conseguimos presumir que se adicionarmos uma TDIC, representada por um artefato tecnológico, conseguiremos alavancar a aprendizagem de maneira mais significativa, pois muitos alunos ainda apresentam

dificuldades nesse conteúdo, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, esses estudantes julgam erroneamente que necessitam decorar tais conteúdos para aprender de forma significativa ou simplesmente acreditam na “decoreba” para não esquecer os assuntos para a avaliação, dessa forma, tornando o aprendizado maçante e insignificante para o processo de construção do conhecimento.

No que tange ao ensino de Biologia para o Ensino Médio, Neves (2020) diz que é preciso também, pensar na formação continuada, pois os conhecimentos biológicos são fluídos e sofrem constantes alterações e o professor precisa ter conhecimento das transformações que a Biologia sofre a cada nova descoberta. Em relação às TDICs, o professor precisa extrapolar a abordagem teórica e oral, abordando aspectos ligados ao cotidiano dos alunos e entender que estes já trazem consigo certa bagagem de conhecimentos prévios, que precisam ser levados em conta durante o planejamento das aulas e nas abordagens teóricas em sala de aula.

Em muitas situações de sala de aula, o aluno consegue desenvolver suas aptidões sozinho, sem o auxílio do professor, ou contando apenas com a colaboração de colegas. Na ótica de Vygotsky (2001, p. 10), o “fazer em colaboração” não anula, mas destaca a participação criadora da criança e serve para medir o seu nível de desenvolvimento intelectual, sua capacidade de discernimento, de tomar a iniciativa, de começar a fazer sozinha o que antes só fazia acompanhada, sendo, ainda, um valiosíssimo critério de verificação da eficácia do processo de ensino e aprendizagem.

Na análise da pesquisadora Vital (2018), no estado de Santa Catarina, em relação aos equipamentos computacionais presentes em escolas públicas nos últimos anos, houve um retrocesso das políticas de inclusão de tecnologias digitais, uma vez que muitas das escolas relataram, em sua pesquisa, possuírem equipamentos ainda da época do Programa Um Computador por Aluno (UCA - ProUCA), sendo que apenas 12 escolas em SC participaram desse programa, que foram as escolas participantes da fase piloto, e ainda relataram terem desativado seus laboratórios de informática em função do estado e algumas prefeituras terem cortado da equipe o técnico responsável pela manutenção do equipamento, levando ao seu sucateamento.

Se a entrada das TDIC nas escolas não vem associada com uma formação apropriativa, isso é – para o uso das TDIC enquanto ferramenta, meio de expressão e objeto de estudo – então ela poderia não se integrar à cultura escolar, perdendo-se na obsolescência do equipamento (Vital, 2018, p. 129).

Percebe-se diante da observação da pesquisadora, que já houve esforços do Governo Federal em tentar introduzir as TDICs ou equipamentos computacionais nas instituições públicas, mas que depois de certo período, o Estado e alguns municípios de SC não deram suporte ou garantias para continuidade dos programas voltados para as tecnologias educacionais e não investiram em redes de apoio voltados à formação continuada para os profissionais da educação.

3.2 Categoria 2: Formação de Professores

Apresenta-se, nesta seção, a análise das pesquisas que serão estudadas na categoria 2: Formação de Professores, na qual foram selecionadas quatro (04) dissertações de mestrado a respeito do assunto, estes estudos serão debatidos levando em consideração diversos quesitos ou objetivos sobre a formação inicial e a formação continuada de professores e gestores educacionais. O trabalho intitulado como “Processos Educativos na Cibercultura: explorando ações na inclusão digital”, da autora Karina Marcon (2008), não está enquadrado no filtro dos dez últimos anos de pesquisa, porém essa dissertação foi selecionada, sem a utilização desse filtro, devido a sua relevância para essa pesquisa, após sua leitura e análise, portanto, foi inserido nas tabelas para compor essa discussão.

Percebida a necessidade de viver essa dinâmica, devem ser repensadas as articulações dos processos educativos a partir do potencial das redes. Se analisadas todas as características das redes, verifica-se que os processos educativos, com destaque aos formais e relacionados à Escola, encontram-se em uma situação desigual e geralmente não acompanham essa dinâmica social contemporânea (Marcon, 2008).

Marcon (2008) cita autores como Freire (1976) e Lévy (1999), convergindo para as mesmas ideias e pensamentos, de que a escola ainda necessita de mudanças e está distante das transformações do mundo contemporâneo, que muitas ações ainda distanciam a escola da dinâmica social, diante disso, é necessária uma educação emancipatória que acompanhe os rápidos movimentos da sociedade.

Analisando pesquisas a respeito da Formação de Professores, Marcon (2008), aponta em seu estudo a aplicação, no Brasil, do Projeto UCA, implementado primeiramente em 2007, em uma Escola Estadual de Porto Alegre, que inaugurou o

projeto com o apoio do Governo Federal, nesse contexto inovador para a época, cita-se a fala de uma professora que ficou apreensiva com a chegada dos computadores na escola e disse: “*eu não sei usar isso, como é que vou fazer? Estou tão nervosa*” Diante dessa fala, um aluno que estava próximo à professora respondeu: “*Calma professora, eu te ensino*” (Marcon, 2008, p. 68).

No que se refere à educação, pesquisa do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC-BR), de 2018, aponta que em 58% das escolas não há nenhum professor que tenha recebido formação para uso de computadores e *internet* nas escolas. É urgente melhorar a infraestrutura de conexão, condições de moradia, formar com seriedade os professores e equipar bem as escolas. E isso não é uma particularidade das escolas públicas. Em geral, nas escolas privadas, a resposta a essa crise também é pífia (Lemos, 2021, p. 95).

A infraestrutura das escolas públicas, bem como acesso às Tecnologias em Rede (TR) são muito importantes para garantir o direito e o acesso às informações de qualidade, para tanto se faz necessário também, investimentos no campo de formação de professores da educação básica, pois a apropriação de computadores ou ferramentas digitais não devem servir apenas como meios para reproduzir ou transmitir informações.

Por isso, é preciso que o conceito de inclusão digital seja entendido como um processo que prima pelo protagonismo do sujeito, buscando o rompimento das situações de mera reprodução nas quais o ser humano está submetido pelas mídias tradicionais, procurando fazer com que o sujeito tenha uma ação de vida participante, estimulando a concepção e a colaboração na cibercultura (Marcon, 2008).

Na mesma pesquisa proposta por Marcon (2008), os professores da rede pública do Município de Passo Fundo responderam a um questionário avaliativo contendo perguntas objetivas e discursivas, nas quais os docentes apontaram pontos positivos e negativos relacionados à inclusão digital e o projeto de formação docente:

Nas questões descritivas, os professores apontaram como maiores problemas enfrentados durante a formação a adaptação dos horários das aulas: a falta de tempo para dedicação, tendo em vista a sobrecarga de trabalho no ensino público municipal, e o conhecimento básico em informática, o que aponta para a necessidade de que os cursos de formação docente atentem para a importância de propiciar momentos de utilização das TR. Com relação aos aspectos positivos da formação, foram citados: rompimento de resistências com relação ao computador; novos desafios propostos; maior uso efetivo dos laboratórios das escolas; desafio no uso do *software* livre; crescimento do interesse pela informática e sua aplicação nas escolas; e interação entre professores da rede municipal de ensino (Marcon, 2008, p. 77).

O contexto educacional em que vivemos, impõe a necessidade de adquirir novos conhecimentos, de atualizar-se, de enfrentar desafios na escola, muitas vezes diários, de lidar com situações inusitadas, exigindo uma formação continuada capaz de elevar o nível de qualidade da educação escolar (Gazzola; Sudbrack, 2014, p. 142).

Diante das constantes mudanças, advindas dos processos de globalização e das informações propagadas aceleradamente através dos meios de comunicação e mídias digitais, vemos a necessidade crescente do professor estar em constante formação, atento às novas tecnologias e práticas pedagógicas inovadoras que possam mobilizar os alunos em busca de novos conhecimentos, atuando como protagonistas no processo de aprendizagem.

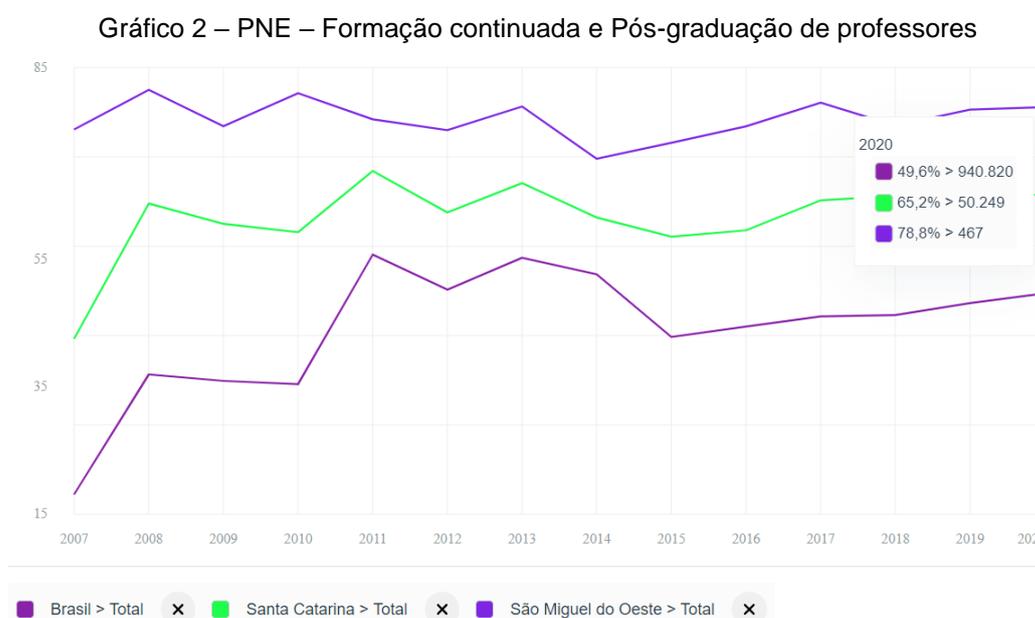
Cabe destacar que o Observatório do Plano Nacional de Educação (PNE), em 2017, apontou que 78,3% dos professores da Educação Básica detinham formação com Ensino Superior, o que significa que cerca de um quarto dos professores lecionam mesmo sem ter formação neste nível. E segundo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), em relação ao monitoramento feito pelo PNE entre os anos de 2014-2016, pouco mais da metade das docências registradas no Censo de 2015, em toda a Educação Básica, atendia o critério da meta n. 15 proposta pelo PNE, ou seja, apenas 52,5% dos professores tinham formação específica na disciplina ministrada (Santos; Sudbrack, 2018, p. 111).

Percebe-se, diante desse cenário, que a educação brasileira ainda carece de professores formados em algumas áreas específicas de atuação, ou seja, há um *déficit* desses profissionais, principalmente na Educação Básica, o que também pode comprometer a qualidade do ensino nas escolas públicas.

Tratando-se da formação continuada, a meta 16 do PNE é formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste plano (2024), e garantir para todos(as) os(as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino. (Santos; Sudbrack, 2018, p. 113). A meta do PNE, em seu plano de vigência (2024), visa formar em nível de pós-graduação cerca de 50% dos professores da Educação Básica, considerando as demandas e as contextualizações.

De acordo com o gráfico número 2, gerado no site do PNE, verifica-se que em 2020 o percentual de professores com pós-graduação ou que investiram tempo ou recursos financeiros em cursos de formação continuada no estado de Santa Catarina foi, em média, de 65%, superando inclusive o índice do Brasil que, em 2020, chegou

a 49,6%. O município de São Miguel do Oeste/SC, no qual a pesquisadora possui residência há cerca de 15 anos, de acordo com o gráfico e os dados do PNE, mostrou que 78,8% dos professores deste município do Extremo Oeste catarinense possuem cursos de formação continuada ou pós-graduação em sua área de atuação. Considerando os índices brasileiros, o estado de Santa Catarina e o Município de São Miguel do Oeste estão acima da meta proposta pelo PNE para a vigência do plano 2014-2024.



Fonte: Site PNE – Gráfico adaptado e gerado pela autora.

Para Peixoto (2020), a formação de professores que atuam nos diferentes níveis, etapas e modalidades da educação brasileira é imprescindível para atingir os ideais de oferta de uma educação de qualidade e que seja eficaz no processo de transformação da sociedade e do indivíduo. A formação dos professores, seja inicial ou continuada, deve estar em consonância com os objetivos e necessidades do ambiente escolar, inclusive quando se trata da temática das TDICs.

Em análise documental, Peixoto (2020), por meio do portal do Ministério da Educação (MEC), fez uma análise junto ao Conselho Nacional de Educação (CNE), dos atos normativos que regem as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que orientam o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino. A Resolução n. 1/2002, a qual institui as DCNs para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena,

define que as instituições que ofertam a formação inicial de professores devem, em sua organização curricular, fazer uso de TDICs, estratégias, metodologias e materiais inovadores para apoio. Já a Resolução n. 2/2015, afirma que a sólida formação do profissional do magistério da educação básica envolve o domínio e manejo de diversas tecnologias que contribuem para a ampliação da visão e da atuação deste. Desse modo, espera-se que os egressos sejam conduzidos para a utilização competente das TDICs com vistas ao aperfeiçoamento da prática pedagógica e à ampliação da formação cultural de professores e estudantes, e para o desenvolvimento, execução, acompanhamento e avaliação de projetos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais para o desenvolvimento da aprendizagem.

A Resolução CNE/CP n. 1, de 27 de outubro de 2020, dispõe sobre as DCNs para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum (BNC) para a formação. O documento traz, em sua observância, a importância de os docentes estarem aptos a dominar, criar e utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação, de forma crítica, reflexiva e ética, utilizando essas tecnologias como ferramentas pedagógicas a serviço dos cidadãos e como promotoras da aprendizagem e do letramento digital (Brasil, 2020).

Moran (2001, p. 61) menciona alguns caminhos importantes para integrar as tecnologias em um ensino inovador: “é importante conectar sempre o ensino com a vida do aluno. Tentar chegar ao aluno por diversos caminhos possíveis, através da experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação *online* e *offline*”. Portanto, professores, coordenadores, gestores escolares necessitarão se atualizar constantemente por meio de cursos virtuais, em grupos de discussão, participar de projetos colaborativos dentro e fora das instituições em que atuam.

O PNE atual, que determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024, determina que deve ser assegurada a melhoria dos espaços físicos das escolas, inclusive para proporcionar condições para a utilização das TDICs. O plano reconhece que as tecnologias utilizadas na EaD não podem ficar restritas apenas a essa finalidade, pois as TDICs são instrumentos com grande potencial para o desenvolvimento curricular e melhora da qualidade do ensino presencial (Peixoto, 2020, p. 62).

O próprio PNE reconhece e assegura que melhorias devem ser realizadas nos espaços físicos escolares, implementando novas tecnologias e acesso à *internet* de

qualidade nos mais diversos espaços da escola, garantindo assim uma educação de qualidade.

A escola contemporânea possui um grande desafio pela frente, além da infraestrutura, que deixa a desejar em seus vários aspectos, a escola precisa se adequar às mudanças voltadas para as novas tecnologias, mudanças impostas pela nova sociedade e como sendo parte integrante da sociedade, deverá encontrar meios ou formas de não somente transferir ou disseminar informações presentes nas tecnologias em rede, mas deverá atuar como autora dos processos de formação de uma sociedade pensante, formadora de opiniões e que tenham assimilado, de fato, uma maneira de garantir a construção do seu próprio conhecimento e autonomia.

Para Peixoto (2020), no cenário atual é preciso incorporar as TDICs em cursos de formação inicial de professores e em cursos de formação continuada, para que estes profissionais possam conhecer, refletir e se apropriar sobre as suas utilizações em sala de aula, visto que esses aspectos se tornam inevitáveis na vida contemporânea.

No trabalho de campo realizado por Peixoto (2020), os professores da instituição pesquisada responderam a um questionário relacionado ao seu letramento digital e a utilização das TDICs, apenas 6,7% dos professores entrevistados se consideram em nível avançado, 36,7% se consideram iniciantes e 56,7% se consideram em um nível intermediário. A partir desses dados, o pesquisador concluiu que os professores da instituição analisada possuem conhecimentos básicos a respeito das tecnologias digitais para sua aplicação pedagógica.

“De acordo com o estudo, o mapeamento dessas competências do letramento digital possibilita o aperfeiçoamento das capacitações de professores para o uso das TDICs, além de criar estratégias para o desenvolvimento de competências na área” (Peixoto, 2020, p. 72).

“Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no início do seu percurso profissional estarão obsoletas ao final de sua carreira” (Levy, 1999, p. 156). Isso significa que muitos conhecimentos que aprendemos durante a formação inicial, serão rapidamente substituídas por novos saberes ou novas competências, pois, no ciberespaço, é cada vez mais nítida a destituição de conhecimentos arcaicos, em substituição à transmissão desses conhecimentos e a produção de novas aprendizagens.

A saúde e o bem-estar geral em relação às telas também é algo que deve ser considerado atualmente. Os alunos precisam estar cientes que o uso em demasia e de forma inadequada pode trazer transtornos físicos para sua saúde, como má postura, cansaço ocular, além de distúrbios psíquicos como dependência da *internet* para tudo, crises de ansiedade, transtornos do sono, dentre outros problemas.

Valores que certamente nos induzem a relacioná-las à farrá digital experimentada a cada dia pelas novas gerações. Esse paralelo parece ainda mais fundamentado visto que nos remete a uma dupla realidade amplamente comprovada nos dias de hoje. Em primeiro lugar, um grande número de crianças e adolescentes (entre 30% e 90% segundo a idade, o país e os parâmetros considerados) apresenta um tempo de sono bem inferior ao mínimo recomendado (Desmurget, 2022, p. 199).

Visto isso, há que se ter muita cautela no uso das tecnologias digitais no espaço escolar, elas podem contribuir com o aprendizado, auxiliando nas dificuldades dos alunos, mas precisamos ter em mente sobre como utilizar corretamente essas tecnologias digitais, a fim de que se tornem mediadoras do conhecimento, para não cairmos nas armadilhas geradas pela desinformação ou a utilização excessiva. A contribuição e os benefícios das tecnologias são óbvios, mas não podemos nos tornar cegos diante de todas as informações que as redes nos proporcionam, a total confiança na modernidade tecnológica pode incorporar tendências, como uma espécie de persuasão ao que as telas podem apresentar diante dos nossos olhos, restringindo assim o comportamento crítico e questionador do indivíduo.

Segundo Stieh (2015), em sua pesquisa com professores de uma escola pública do RS, região próxima a Porto Alegre, constatou nas primeiras análises de seu projeto que os professores utilizavam os *laptops* em sala de aula com seus alunos com o intuito de “copiar” e “colar” informações da *internet*, como recurso para que os alunos transferissem informações da *internet* para seus cadernos. Nessa estratégia, ficou claro que a forma de expor o conteúdo no quadro para que os alunos copiem, foi apenas substituído pelos dispositivos digitais, ou seja, essa característica de expor o conteúdo dessa forma ainda persiste, porém com a ilusão de achar estar ensinando com as TDICs.

A pesquisadora Stieh (2015) utilizou o método da cartografia em sua pesquisa, no âmbito das ciências sócio-humanas. A pesquisa contempla como, de fato, os sujeitos da escola se envolvem com a questão da interação em um momento denominado pré-digital e digital. A ideia principal do trabalho era pôr em evidência as

interações nesses dois contextos e momentos diferentes da história e vivência dessa escola. A partir dos critérios adotados na pesquisa, foi percebido que alguns percursos cartografados pelos professores, tanto no pré-digital quanto no digital, não se caracterizam como processos vitais, pois eles não atribuem uma continuidade no compartilhamento de ideias e trocas entre eles.

Ao definir a categoria de Formação de Professores, neste Estado do Conhecimento, analisou-se a pesquisa de Alves (2021), que nessa mesma perspectiva, buscou compreender como a internacionalização e as tecnologias digitais podem promover mudanças na educação, tanto do Ensino Superior, como da Educação Básica. O intuito da pesquisadora foi entender como os professores e as professoras compreendem a internacionalização e a formação docente voltada à apropriação das Tecnologias Digitais (TD) no contexto de sociedade hiperconectada.

Com base nos depoimentos e nas publicações dos grupos na rede social *Facebook*, é possível afirmar que a maioria dos professores entende a sua relação com as TD em uma perspectiva de uso, enquanto ferramenta, recurso, suporte, apoio que pode contribuir para lapidar as práticas pedagógicas (já existentes), desenvolver projetos e preparar atividades. Diante dos resultados é necessário repensar os modelos de formação docente atuais, sobretudo a respeito da formação continuada, considerando as necessidades educacionais da sociedade hiperconectada. (ALVES, 2021).

3.3 Categoria 3: Práticas Docentes

Em última análise, abordaremos as discussões da categoria 3: Práticas Docentes, voltadas para a construção do trabalho pedagógico dos professores, diante dos inúmeros desafios presentes em sala de aula e a incorporação das tecnologias em sua prática cotidiana. Para essa argumentação foram selecionadas seis (06) dissertações de mestrado acadêmico, compondo o conjunto exploratório de pesquisas voltadas para as tecnologias no ambiente escolar.

Christensen, Horn e Johnson (2009), no livro “Inovação na Sala de Aula”, remetem a uma análise e a uma reflexão de como as tecnologias estão sendo aplicadas em sala de aula, os autores nos fazem rever a forma como os processos educativos e as práticas pedagógicas estão sendo empregadas de fato e como está

ocorrendo a utilização das tecnologias, no Brasil e no mundo, dentro dos espaços escolares. Nesse sentido, de nada adianta as escolas possuírem tecnologias de ponta se não souberem mediar essas ferramentas durante o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, assim sendo, todo o investimento e custo financeiro terá sido em vão.

Brito (2015), ao pesquisar o Projeto Político Pedagógico (PPP) de duas escolas no estado do Pará, explicou que muitos dos aspectos descritos nesses documentos não se refletiam no cotidiano escolar, incluindo aqueles relacionados às tecnologias educacionais.

Em relação à utilização das Tecnologias Digitais na escola, no que diz respeito ao acesso e frequência, existem alguns contrapontos, na verdade tanto alunos quanto professores acessam computadores e *internet* com frequência, mas existe um fator social de exclusão digital em relação aos estudantes: alunos de escolas públicas acessam menos à *internet* em comparação com estudantes de escolas particulares. No caso dos professores, a frequência de acesso está relacionada com a idade, professores com idade cronológica maior acessam menos as redes (Cunha, 2013).

Segundo Valle (2020), ao utilizar tecnologias durante as aulas, o objetivo principal é mesclar o conteúdo da disciplina e o ensino por meio de uma ferramenta tecnológica. Ambos são importantes, pois ao manipular uma TDIC é necessário conhecer também o conteúdo específico que está sendo trabalhado.

São inúmeras as modificações ocorridas nas escolas a partir do século XXI, a começar pelo quadro negro, que data meados do século XIX e que, após esse período, foi substituído pelo quadro de cor verde, que agora se tornou branco. Além disso, neste mesmo século temos as Lousas Digitais Interativas (LDIs), que trazem novas ferramentas digitais nas escolas, sinônimo de modernidade, mas embora o número desses equipamentos seja cada vez maior (equipamento ainda restrito em escolas interioranas), é preciso pesquisar a verdadeira contribuição das LDIs no processo de ensino e aprendizagem.

Em suma, não restam dúvidas de que a LDI, com seus inúmeros recursos, pode contribuir para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, muitas vezes os recursos são subutilizados e a novidade tecnológica chega a ser um empecilho para o bom andamento das aulas (Almeida, 2014, p. 28).

É importante equipar as escolas com arsenal tecnológico, mas mais do que isso, é de suma notoriedade investimentos eficazes na formação continuada de professores, para que recursos midiáticos e tecnológicos possam ser utilizados de forma correta e eficaz para o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem dos alunos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aprofundamento nesse Estado do Conhecimento, contribuiu sumariamente para a compreensão, análise e reflexão das diferentes realidades encontradas nas mais diversas regiões do Brasil. Pode-se perceber um problema real voltado, principalmente, para a formação continuada de professores, a fim de que possam lidar em sala de aula com as mais diferentes e promissoras tecnologias e a finalidade a que se destinam. Por meio das bibliografias consultadas e dos trabalhos publicados, também se verificou que a infraestrutura das escolas públicas, a respeito da inserção das novas tecnologias, ainda está distante da realidade dos docentes e dos processos de ensino e aprendizagem dos brasileiros(as) que frequentam as escolas públicas, não havendo consistência em programas educacionais ou políticas públicas que atendam de forma contínua essas demandas.

Em síntese, enquanto não houver investimentos adequados nas escolas públicas brasileiras, que garantam a valorização dos docentes, bem como sua formação e melhorias nas condições de trabalho e infraestrutura compatíveis, a educação permanecerá fadada ao insucesso de suas ações pedagógicas. A educação pública de qualidade deve ser vista como prioridade entre os governantes e gestores públicos, dessa forma os professores poderão vislumbrar novos caminhos e alternativas para suas práticas educacionais aliadas a formação de indivíduos mais críticos e analíticos.

ELIARA MARIA BANDIERA

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela URI- Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Frederico Westphalen-RS. Mestra em Educação pela URI - Campus de Frederico Westphalen/RS. Professora efetiva da rede pública estadual de SC e professora da UNOESC (Universidade do Oeste de Santa Catarina).

CAMILA AGUILAR BUSATTA

Graduada em Licenciatura em Química pela PUCRS, com Mestrado e Doutorado em Química pela UFRGS. Pós Doutorado em Educação pelo Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI/FW. É professora da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J.A.M. *A lousa digital interativa: táticas e astúcias de professores consumidores de novas tecnologias*. 2014, 103f. Dissertação (Mestrado em Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2014.
- ALVES, G.S. *A Formação de Professores na Sociedade Hiperconectada: alternativas emergentes para a internacionalização e apropriação de tecnologias digitais na educação*. 2021, 204f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo/RS, 2021.
- BRASIL. Resolução CNE/CP n. 1, de 27 de outubro de 2020. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da educação básica (BNC-Formação). *Diário Oficial da União (DOU)*, Brasília/DF: Ministério da Educação; Conselho Nacional de Educação, out. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 02 fev. 2025.
- BRASIL. *Plano Nacional de Educação (PNE)*. Brasília/DF: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 jan. 2023.
- BRITO, A.M. *A Dimensão Pedagógica das Novas Tecnologias na Prática Docente e sua Articulação com o Projeto Político-Pedagógico*. 2015, 180f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado do Pará, Belém/PA, 2015.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. *A Sala de Aula Inovadora – Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo*. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2018.
- CHRISTENSEN, C.M.; HORN, M.B.; JOHNSON, C.W. *Inovação na Sala de Aula – Como a inovação de ruptura muda a forma de aprender*. Porto Alegre/RS: Editora Bookman, 2009.
- CUNHA, A.L.M. *Obstáculos e Potencialidades no Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação como Prática Dialógica na Educação*. 2013, 94f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade La Salle, Canoas/RS, 2013.
- DESMURGET, M. *A fábrica de cretinos digitais – Os perigos das telas para nossas crianças*. Tradução: Mauro Pinheiro. 1. ed. São Paulo/SP: Editora Vestígio, 2022.

FREIRE, P. *Ação cultural para a liberdade e outros escritos*. Rio de Janeiro/RJ: Editora Paz e Terra, 1976.

GAZZOLA, J.S.; SUDBRACK, E.M. Interloquções entre os projetos político-pedagógicos e os espaços de formação continuada: Análise de uma política pública municipal. In: SUDBRACK, E.M. (Org). *Políticas Educacionais: condicionantes e embates na educação básica*. Frederico Westphalen/RS: Editora da URI, 2014.

GOMES, A.L. *Aplicação de Sequência Didática Investigativa com Uso de Laboratórios Online no Ensino de Química em Turmas do Ensino Médio: uma pesquisa-ação*. 2019, 182f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação). Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá/SC, 2019.

GUERIN, C.S. *Percepção dos professores sobre o uso da tecnologia no ensino e aprendizagem da Geração Z*. 2020, 100f. Dissertação (Mestrado em Ensino). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu/PR, 2020.

LEMONS, A. *A Tecnologia é um Vírus – pandemia e cultura digital*. Porto Alegre/RS: Editora Sulina, 2021.

LÉVY, P. *Cibercultura*. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo/SP: Editora 34, 1999.

MAIA, N.S.G. *O uso da Tecnologia Digital de Informação e Comunicação aliada a metodologia da Ciência Cidadã no contexto educacional*. 2021, 136f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Amazonas, Manaus/AM, 2021.

MARCON, K. *Processos Educativos e Comunicacionais na Cibercultura: explorando ações de inclusão digital*. 2008, 164f. Dissertação (Mestrado em Educação). Fundação Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo/RS, 2008.

MARIN, E. *Ciberidentidades nos Anos Finais do Ensino Fundamental Público: relações nos processos de ensino e aprendizagem*. 2020, 173f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava/PR, 2020.

MORAN, J.M. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas/SP: Editora Papirus, 2000.

MOROSINI, M.C.; FERNANDES, C.M.B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interloquções. *Educação Por Escrito*, Porto Alegre/RS, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/18875>. Acesso em: 12 jan. 2023.

NEVES, K.O.G. *Uma Abordagem Pedagógica Baseada em Vygotsky com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para o Ensino de Biologia*. 2020, 110f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Amazonas, Manaus/AM, 2020.

PEIXOTO, A.G. *Formação de Professores para a Cultura Digital: mediação pedagógica com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em oficinas de ensino*. 2020, 140f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2020.

PRENSKY, M. *Educação para um mundo melhor – Como estimular o poder das crianças e jovens do século XXI*. 1. ed. São Paulo/SP: Editora Panda Educação, 2021.

SANTOS, C.F.S.; SUDBRACK, E.M. Políticas de Formação Docente à Luz do Plano Nacional de Educação: entre conquistas e desafios. *Colloquium Humanarum*, Presidente Prudente/SP, v. 15, n. 3, p. 106-122 jul./set. 2018.

STIEH, D.G. *Do Pré-digital ao Digital: o percurso das interações de professores em escola participante de programa de inclusão digital*. 2015, 105f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo/RS, 2015.

VALLE, L.A.C. *Um Olhar Sobre a Integração de Tecnologias Digitais e os Conhecimentos Profissionais do Professor durante a Ação Pedagógica*. 2020, 135f. Dissertação (Mestrado em Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2020.

VITAL, T.R. *Tecnologias Digitais na Cultura Escolar: um estudo de caso em escolas de Santa Catarina após a política de inclusão digital UCA*. 2018, 147f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2018.

VYGOTSKY, L.S. *A construção do Pensamento e da Linguagem*. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo/SP: Editora Martins Fontes, 2001.

Recebido em 18 de junho de 2024

Aceito em 21 de março de 2025