

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO - PUC-SP
MESTRADO EM EDUCAÇÃO: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO
LUIS EDUARDO EUGENIO RIBEIRO

LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO E ATUAÇÃO DE COORDENADORES DE
CURSOS DE LICENCIATURA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS PARA
A CONSTRUÇÃO DE BASES PARA O DESENVOLVIMENTO DE
COMPETÊNCIAS DIGITAIS

SÃO PAULO

2023

LUIS EDUARDO EUGENIO RIBEIRO

Letramento Digital na Formação Inicial Docente:

Uma análise da percepção e atuação dos coordenadores de cursos de licenciatura das universidades públicas brasileiras para a construção de bases para o desenvolvimento de competências digitais.

Projeto de pesquisa apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para a obtenção do título de MESTRE em Educação: Psicologia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação do Prof. Dr. Antônio Carlos Caruso Ronca.

SÃO PAULO

2023

Banca Examinadora

RESUMO:

Esta pesquisa visa analisar a percepção e a atuação dos coordenadores de cursos de formação de docentes do Ensino Fundamental II e Médio (Licenciaturas) de universidades públicas sobre o letramento digital na esfera da docência, especificamente no período da formação inicial. A pesquisa busca responder às seguintes hipóteses: faz-se necessário um letramento digital adequado aos docentes? O momento da formação inicial é a oportunidade ideal a se fazer essa aprendizagem? Existe uma gama de ferramentas, de plataformas e de contextos que são recomendados como possíveis bases para o desenvolvimento das competências digitais? Por meio das respostas de 215 coordenadores de cursos de todas as áreas do conhecimento e unidades federativas de um questionário *online* foi obtida uma concordância positiva sólida para todas as hipóteses levantadas, inclusive para as bases propostas, independentemente das segmentações testadas. Sugere-se um encaminhamento para adição ou revisão com as bases apresentadas, das políticas públicas de formação docente.

Palavras-chave: letramento digital, competências digitais, formação inicial docente

ABSTRACT:

This research aims to analyze the perception and actions of coordinators of teacher training courses for Elementary and High School (Licenciatura) from public universities regarding the role of technology and digital literacy in the realm of teaching, specifically during the initial training period. The research seeks to address the following hypotheses: is appropriate digital literacy necessary for teachers? Is the initial training period the ideal opportunity for this learning? Are there a variety of tools, platforms, and contexts recommended as possible foundations for the development of digital skills? Through the responses from 215 course coordinators across all areas of knowledge and states from an online questionnaire, a solid positive agreement was obtained for all the raised hypotheses, including the proposed foundations, regardless of the tested segmentations. A direction for adding or revising the presented foundations in public policies for teacher training is suggested.

Keywords: digital literacy, digital skills, initial teacher training.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
Apresentação.....	11
A pesquisa	15
PARTE I – TECNOLOGIA E LETRAMENTO DIGITAL	19
A tecnologia em evolução.....	19
O processo das revoluções industriais.....	20
A quarta revolução industrial.....	22
A sociedade em rede e a Era da Informação	24
Tecnologia e Riscos à Democracia	25
Letramento digital e Competências Digitais.....	27
PARTE II - APRENDIZAGEM	31
Introdução à aprendizagem e à psicologia da educação.....	31
Jean Piaget e o Construtivismo	31
Lev Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal.....	32
David Ausubel e a Aprendizagem Significativa.....	33
Benjamin S. Bloom e a Taxonomia	33
O Letramento digital na psicologia da educação.....	34
PARTE III – FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE	38
Por que a formação inicial?.....	38
Histórico da formação inicial docente	40
Contexto e bases legais atuais	42
A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).....	42
Resoluções do Conselho Nacional de Educação	42
A Base Nacional Comum Curricular (BNCC).....	45
O Novo Ensino Médio	46
Os saberes da formação inicial do professor.....	48
O professor reflexivo e a formação inicial	51
As tecnologias na formação inicial docente	52
PARTE IV – POSSÍVEIS BASES PARA O LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO INICIAL DA PRÁTICA DOCENTE	54
Possíveis bases para o letramento digital	54
Histórico das ferramentas tecnológicas da educação	55
A tecnologia na educação (ferramentas, plataformas, contextos e desenvolvimento constante)	56

Áreas / Assuntos de Tecnologia, Linguagem Digital e Atuação Docente	56
Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas	58
Plataformas de gestão de aprendizagem.....	58
Ferramentas de verificação de aprendizagem.....	59
Plataformas de aulas virtuais e videoconferências.....	60
Ferramentas tecnológicas de dinâmicas de sala de aula	62
Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas	62
Ferramentas de Planilhas e Análise de Dados	63
Ferramentas de Organização da Vida Digital	64
Ferramentas de Comunicação Digital	65
Ferramentas de Inteligência Artificial Generativa	66
Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores)	67
Redes sociais	68
Aspectos técnicos das redes sociais	68
Aspectos éticos, políticos e sociais das redes sociais	69
Segurança Digital	70
Defasagem no letramento e desigualdade digital da população.....	71
Consumo de tela por crianças e adolescentes nos espaços letivos	72
Bases para uma formação em constante evolução (no letramento digital para docentes).....	73
Ferramentas para busca avançada de informações	73
A pesquisa acadêmica e o letramento científico	74
Formação continuada e atualização constante em tecnologia e educação	77
Pontos críticos para a implementação do letramento digital no Brasil	79
PARTE V – METODOLOGIA PARA A PESQUISA	81
Sujeitos para a pesquisa	81
O instrumento de pesquisa	85
PARTE VI – ANÁLISE DE RESULTADOS.....	89
Análise demográfica dos dados.....	89
Dados por Região	89
Dados por Área do Conhecimento do Curso.....	91
Dados por Localização Próxima a um Centro Urbano.....	94
Dados por Tempo de Coordenação do Participante	97
Análise das Questões Centrais	99
Análise detalhada dos dados	101
Medir a relevância dos assuntos: (É relevante, deve ser tratado no curso que coordeno X Deve ser tratado de forma curricular)	103
Medir a ação atual dos coordenadores: (Já é abordado X deve ser tratado de forma curricular)	107
Medir as ações futuras (É relevante e deve ser tratado no curso X Será incluído ou mantido - se já presente - pelos próximos 5 anos).....	109
Curricular X Extracurricular: (Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares X Deve ser tratado de forma curricular)	112
Medir a diferença ação atual e futura (Já é abordado atualmente no curso que coordena X Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos).....	115

Verificar em que momento o assunto deve ser tratado (Deve ser abordado na formação continuada do professor X Deve ser tratado de Forma Curricular)	117
Verificação de diferenças regionais e de outros fatores que podem invalidar a hipótese	120
Aferir diferenças por região: (É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno X Região)	120
Aferir diferenças de acordo com a localização do campus próximo ou não a um centro urbano: (É relevante e deve ser abordado no curso que coordeno X Centro Urbano)	123
Aferir diferenças de acordo com as diferentes áreas dos conhecimentos dos cursos (É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno X Área do Curso)	125
Aferir diferença de acordo com o tempo na coordenação do curso (É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno X Tempo na Coordenação do Curso)	128
PARTE VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
Sobre as hipóteses	131
Encaminhamentos.....	136
PARTE VIII – REFERÊNCIAS E ANEXOS	138
Referências Bibliográficas:.....	138
Anexos	144

INTRODUÇÃO

Apresentação

Tive a sorte de ter uma mãe educadora. Atenta à importância de aprender para transformar-se e para transformar o mundo, foi orientadora educacional, algo que não imaginava o que era, mas que, por ironia do destino, é a função que exerço hoje e na qual me sinto plenamente realizado profissionalmente.

Graças a ela, cursei a antiga pré-escola (agora Educação Infantil) na escola "Experimental da Lapa", um lugar que, à época, estava na vanguarda da experimentação em metodologias e dinâmicas letivas (Bernardelli, 2002). Foi uma vivência muito rica, de que guardo muitas memórias com carinho até hoje.

Concluindo essa etapa, frequentei o Colégio Santa Cruz, a mesma escola em que meu irmão mais velho ingressara em 1983. Essa escolha também foi feita por minha mãe, em sua busca incansável pelo que acreditava ser a melhor formação possível. Meu pai, na maior parte do tempo o único provedor, fazia o esforço que podia para arcar com os gastos, pois a escola dos filhos definitivamente era a prioridade em casa - eu, no entanto, só fui perceber isso muito mais velho.

Em 1997, durante o 2º ano do atual Ensino Médio, consegui emprestado um modem 14.400 defasado de um colega que havia feito o *upgrade* para um muito mais rápido e moderno: US Robotics 33.600. Meu modesto modem era capaz de baixar uma única música (em baixa qualidade) por volta de duas horas. Ao final do Ensino Médio, podia me vangloriar de ter uma página *online* chamada "Luis & Luiz Casa-Página" feita em parceria com meu amigo Luiz Fernando Puglisi, hoje professor de Química.

Graças ao meu conhecimento em tecnologia, consegui cursar a Faculdade Cásper Líbero com bolsa. Já no primeiro semestre de aulas, tornei-me o responsável por produzir o *site* da fundação. Nessa instituição, formei-me bacharel em comunicação com o intuito de ser uma das mentes "mais criativas do Brasil". Pelo que escutava, essas mentes se reuniam na publicidade. Não demorei muito a perceber que seria uma vida muito frustrante persistir nessa carreira e comecei a procurar trajetos paralelos. Meu foco se tornou dominar áreas mais técnicas e passei a aprender tudo o que podia de fotografia, produção de vídeo, edição etc.

Com o domínio técnico, começaram a surgir oportunidades de dividir esse conhecimento com outras pessoas e logo iniciei, a princípio em segundo plano, a lecionar esporadicamente. No entanto, pouco a pouco, eu me via gastando cada vez mais tempo em preparar aulas, montar atividades melhores e em entender mais sobre didática e aferição de aprendizagem. Com o tempo, lecionar era a maior parte do meu dia: descobri, então, meu propósito de vida.

Entendi rapidamente que dar a aula não é o suficiente para que o aluno aprenda. Passei a não me contentar com respostas simples do porquê de alguns alunos aprenderem mais que outros; do porquê de alguns alunos se engajarem mais e outros menos. Além dos desafios cotidianos da prática docente, a coordenação da escola regularmente nos informava que estávamos acolhendo alunos com déficit de atenção, com dislexia ou do espectro autista.

Sentia que não bastava entender o ofício docente, precisava me inteirar da realidade dos meus alunos. Eu não devia ser o primeiro a me interessar pela aprendizagem como um todo, e que com certeza já haveria alguma bibliografia sobre o assunto. Assim, nesses anos como professor, dediquei-me a ler para tentar compreender o que é aprender e qual é o papel do docente nesse processo. Houve uma instrução que li em recorrentes livros, estudos e pesquisas: vínculo de confiança.

A chance para assumir a orientação surgiu por acaso. Num afastamento médico de um mês de uma orientadora recém-contratada da escola, fui convidado para substituí-la. A experiência seria de apenas um mês e o motivo pelo qual fui indicado era claro: vínculo e conexão com os alunos. Esse mês foi o suficiente para eu perceber que poderia fazer mais pelos alunos. Eu senti o chamado, eles perceberam a vocação e mantiveram-me no cargo.

Uma das minhas primeiras funções no novo cargo foi identificar o estilo de aprendizagem dos alunos (auditivos, visuais ou cinestésicos) (Pashler et al., 2008). Meu hábito, agora consolidado, de recorrer à bibliografia me fez questionar e buscar a validação sobre de que forma essa iniciativa iria ajudar meus alunos. Grande foi a surpresa minha e de meus colegas de que essa teoria já havia sido há tempos derrubada e considerada um “neuromito” (*neuromyth* do inglês) (Pashler et al., 2008) (Papadatou-Pastou et al., 2021) (Coffield & Learning and Skills Research Centre, 2004), mas que de qualquer forma, ainda mais de 90% de professores de diversos países ainda acreditavam nela em 2014 (Howard-Jones, 2014) .

Ficava cada vez mais claro para mim que na educação havia ciência e senti que algum dia gostaria de poder contribuir para esse processo, assim como as pesquisas que já existiam tinham me ajudado até então.

Durante essa jornada na educação, uma constante se manteve pelas escolas por onde passei: minha facilidade em trafegar pelos assuntos e recursos tecnológicos. Isso sempre foi evidente e é uma das principais características pela qual era lembrado e acessado por meus pares professores e até pelos demais colegas na escola, fossem eles coordenadores, orientadores educacionais ou mesmo da própria área de audiovisual ou TI.

Minha passagem pelo Colégio FECAP demonstra minha facilidade com TI, já em 2009. Nessa época, era clara a defasagem de recursos de *software*, *hardware* e de equipamentos audiovisuais para minhas aulas, pois todo o setor havia sido montado em meados dos anos 90 e não mais atualizado. Assim, minhas primeiras iniciativas foram no de sugestões estratégicas que fizeram que não só a área se revitalizasse, mas também que virasse destaque dentre toda a instituição.

Com o reconhecimento pelo trabalho no audiovisual, cada vez mais pude contribuir por melhorias em toda a área de tecnologia, chegando até a ser responsável por decisões de compras de *software*, *hardware*, reforma em laboratórios e até a imagem *master* de como seriam as configurações base dos computadores de todos os laboratórios do colégio e da faculdade era alinhada comigo.

Na esfera pessoal, também fui desenvolvendo uma paixão muito grande por análise de dados e, conforme ia evoluindo e trabalhando com fontes de dados cada vez maiores e mais complexas, fui adicionando a ferramenta Microsoft Power BI¹ no rol de instrumentos importantes, ao lado do *Microsoft Excel*.

Logo depois disso, veio uma pandemia que fragmentou a equipe e a relação da escola com os alunos, assim, a primeira e uma das mais importantes demandas era garantir que a equipe docente e a coordenação tivessem computadores adequados em casa. Como a demanda por equipamentos foi muito alta e não havia equipamentos suficientes para todos, uma solução foi a de que os colaboradores

¹ O Microsoft Power BI (*Business Intelligence*) é uma suíte de ferramentas de análise de negócios que permite transformar dados brutos em informações significativas e visuais. Ele ajuda a criar relatórios interativos e painéis de controle personalizados para que os usuários possam tomar decisões informadas com base em dados e métricas relevantes.

usassem seus equipamentos pessoais para trabalho. Nesse momento, tomei a iniciativa de fazer um *upgrade* nas máquinas dos colegas, clonando seus lentos *Hard Drives* para eficientes *Solid State Disks*, muito mais rápidos, para que tivessem em casa aparelhos mais adequados para as demandas do ensino em tempo de pandemia.

Mais recentemente, senti uma demanda de se gerar, armazenar e interpretar dados que normalmente não são analisados do cotidiano dos alunos e fazer sua relação com diversos fatores sociais e psicológicos para trabalhar um passo à frente: fazer previsões sobre os discentes e sobre a turma. Mais uma vez, tive de aprender ferramentas novas e o que mais tem me servido nessa etapa é o *Airtable*² em parceria com os demais instrumentos que já conhecia.

Este histórico de buscar atuar e estar sempre atento às novidades em tecnologia foi e continua sendo um fator pelo qual sou sempre um dos responsáveis por conduzir as iniciativas da formação continuada em tecnologia dos docentes de onde trabalhei e como o elo que conduz o departamento de TI das escolas a produzirem ou contratarem ferramentas adequadas às práticas letivas.

Em paralelo, nesses últimos anos, como detalharemos mais à frente, além do papel de apoio metodológico, a tecnologia virou o próprio assunto a ser tratado nas escolas: redes sociais, consumo de telas, inteligência artificial e o próprio modo descentralizado de distribuir informações (ou desinformações) se tornaram assuntos direta ou indiretamente tratados nas salas de aula no Ensino Fundamental II ou Médio.

Sinto que todo esse meu histórico me trouxe a uma grande questão que, de alguma maneira, pretendo responder nessa minha pesquisa: como, coletivamente enquanto uma sociedade democrática, estamos preparando nossos docentes para esse contexto tecnológico e para os debates que serão definidores não somente do sucesso letivo e acadêmico de seus pupilos, mas, possivelmente, de nossa sociedade? Como este letramento digital dos docentes está sendo acolhido por quem está responsável por formar as próximas gerações de professores, tendo em vista a já difícil vida profissional de um docente?

² *Airtable* é uma plataforma colaborativa *online* de gerenciamento de projetos que combina elementos de banco de dados, planilhas e aplicativos de produtividade em uma única interface.

- | -

A pesquisa

Este projeto visa analisar a percepção e a atuação dos coordenadores de cursos de formação de docentes do Ensino Fundamental II e Médio (Licenciaturas) de universidades públicas sobre o papel da tecnologia e do letramento digital na esfera da docência, especificamente no período da formação inicial. Como objetivo geral desta pesquisa, buscar-se-á entender se os coordenadores identificam temas para fazerem parte dos conteúdos programáticos dos cursos de formação e se pensam em inserir novos conteúdos ou manter os já existentes.

Assim, a pesquisa busca responder às seguintes hipóteses: faz-se necessário um letramento digital adequado aos docentes? Há, por meio das teorias da psicologia da educação, formas adequadas e eficientes de se conseguir esse letramento? O momento da formação inicial é a oportunidade ideal a se fazer essa aprendizagem? Existe uma gama de ferramentas, plataformas e contextos que são recomendados serem usados nesse letramento?

Com esse panorama, será feito um cruzamento dessa visão do segmento e as ações de seus principais atores com as políticas públicas e as diretrizes legais que regem o setor, para poder validar se há relação ou uma falta de conexão entre as normas, o contexto atual e as ações que efetivamente vêm sendo tomadas. A partir disso, será possível trazer luz a diretrizes legais em voga com necessidade de revisão ou de readequação, além de propor caminhos e temas para futuras normas e ações, tendo em vista os desdobramentos que a tecnologia gera na sociedade.

É importante reforçar que, apesar de estar sendo levantada uma gama profunda de tópicos de tecnologia e educação ao longo da pesquisa, ela não tem o propósito de debater, refletir, questionar, nem de apontar os pontos de atenção de sua

relação com as práticas docentes, mas apenas de verificar se essa grande teia de assuntos, de contextos e de interrelações com outros aspectos da sociedade está sendo ponderada e contemplada nos planejamentos dos cursos de formação de docentes do país.

Por fim, como um projeto em educação, ele não deve esquivar-se do dever da busca pela melhoria da sociedade por meio de avanços de compreensão e de debates relevantes sobre o processo de ensino-aprendizagem, com o foco no tema principal deste projeto: tecnologia e formação inicial docente.

Ao se aprofundar nas referências teóricas mais à frente, será trabalhada a definição de tecnologia e seus impactos na sociedade, mais especificamente em seu papel na educação e na construção do tecido social e democrático. Também serão aprofundados os conceitos e desafios da formação inicial docente que acontece nos cursos de licenciatura ao se falar da questão do letramento.

Ao longo do referencial teórico, será necessário entender como a formação de docentes do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio está sendo estruturada para amparar esses desafios que já estão sendo enfrentados e os próximos que virão. No que se refere, portanto, aos processos de formação de docentes, é necessário entender de todas as bases legais que regem a educação, ou seja, é requisito analisar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a lei da reforma do Ensino Médio (lei nº 13.415, de 2017), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as Resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Além dos aspectos legais da formação docente, é indispensável, em uma pesquisa que trata desse assunto, fazer uma reflexão sobre as pontuações teóricas desse momento crucial da jornada profissional do professor.

A ideia de que a função do docente é apenas transmitir o conhecimento acadêmico se tornou obsoleta já há algum tempo, visto que o mundo atual exige um tipo de educação que forme cidadãos para uma sociedade democrática, plural, participativa, solidária e integradora. Essa profissão deve estar em evolução em uma sociedade em constante mudança, por meio de um avanço irrefreável do conhecimento e da tecnologia.

Se acreditamos que a inovação precisa ser intrínseca ao processo

educativo e profissional, devemos estabelecer mecanismos profissionais e estruturais para facilitá-la juntamente da mudança cultural da profissão. (Imbernón, 2022, p. 21)

Será detalhado, na parte destinada à metodologia, o processo de realização desta pesquisa; desde a decisão da escolha dos sujeitos (universidades, cursos e coordenadores) ao modo de coleta e análise de dados.

No que diz respeito aos sujeitos, esta pesquisa decidiu por voltar-se aos coordenadores de cursos de formação de docentes, porque não somente se deseja entender como está sendo planejada a estruturação dos assuntos relacionados à tecnologia nos dias de hoje, mas também porque se deseja obter um documento relevante para os formadores de currículo e de políticas públicas na educação. Assim, se tratássemos da formação continuada, em oposição à inicial, ainda haveria relevância no assunto, mas sua aplicabilidade seria pulverizada entre os milhares de coordenadores pedagógicos e diretores das instituições de ensino básico do país.

A partir dessa determinação dos sujeitos abordados, a forma de coleta se tornou uma questão principalmente de viabilidade técnica. Por mais que fosse possível fazer entrevistas por vídeo com os coordenadores, a quantidade seria alta demais, resultando em um tempo de processamento das informações que se estenderia por meses. Assim, ficou estabelecida a forma de questionário *online* no qual se traça o perfil sociodemográfico do entrevistado e da instituição em que atua para prosseguir-se com as questões temáticas.

As questões temáticas serão divididas em 4 assuntos: **Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas; Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas; Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital;** e o último, **Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia.** Cada área possui subdivisões definidas e esclarecidas mais à frente. Para cada subdivisão, o participante responde 6 questões de escala do tipo Likert de 5 pontos (entre discordo totalmente e concordo totalmente). As perguntas no formato Likert foram tabuladas e foi feita uma análise de dados cruzada com os dados sociodemográficos dos coordenadores, de suas regiões e das especializações de seus cursos.

Por meio dessa análise, espera-se conseguir o panorama dos temas

relacionados à tecnologia mapeados de acordo com a prioridade que é dada por determinados cursos, regiões ou perfil de coordenador. Para concluir a pesquisa, a proposta é cruzar esses indicadores com o levantamento teórico do que são aparentes crises em que a tecnologia está envolvida e nas quais os docentes de hoje e do futuro precisarão estar envolvidos.

PARTE I – TECNOLOGIA E LETRAMENTO DIGITAL

“A tecnologia não é boa nem má, mas também não é neutra” (Kranzberg, 1986, p. 547)

A tecnologia em evolução

Kenski (2003) inicia sua definição de tecnologia reconhecendo que ela é tão antiga quanto a humanidade e que a capacidade humana de raciocinar tem sido fundamental para a invenção e aprimoramento das tecnologias. Ela observa que o domínio de diferentes tecnologias e informações diferencia os seres humanos e confere poder a eles. Assim, ao se analisar a tecnologia, será necessário englobar tanto aspectos tangíveis quanto intangíveis, enfocando a totalidade das criações humanas e suas aplicações. Em suma, Kenski afirma que o “conceito de tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações.” (Kenski, 2003, p. 21)

Seguindo esse raciocínio, portanto, os primeiros indícios de tecnologia remontam à pré-história, quando nossos ancestrais começaram a criar ferramentas de pedra. Depois, o domínio do fogo pelos seres humanos foi um marco crucial na evolução tecnológica. Permitiu cozinhar alimentos, afastar predadores, aquecer-se e criar luz, além de possibilitar a produção de materiais como cerâmica e metais.

Na sequência, no que pode ser considerado o movimento mais importante pré-revolução industrial, a invenção da agricultura transformou radicalmente a vida humana, dando origem ao sedentarismo e à formação das primeiras sociedades complexas. A domesticação de plantas e animais permitiu a produção sustentável de alimentos, estimulando o crescimento populacional e a especialização do trabalho.

Posteriormente, a invenção da escrita, inicialmente na forma de pictogramas, foi fundamental para a comunicação, a transmissão de conhecimentos e a administração das primeiras civilizações. Enquanto isso, na engenharia, a metalurgia permitiu a criação de ferramentas, armas e estruturas mais duráveis e eficientes e facilitou a movimentação de pessoas e mercadorias, impulsionando o comércio e a expansão territorial.

Ainda anterior à primeira revolução industrial, a invenção da imprensa por Johannes Gutenberg revolucionou a disseminação de informações e conhecimentos. A capacidade de imprimir livros em grande escala tornou o conhecimento mais acessível, promovendo a alfabetização e o desenvolvimento cultural.

Na realidade, podemos considerar o corpo humano, e sobretudo o cérebro, a mais diferenciada e aperfeiçoada das tecnologias, pela sua capacidade de armazenar informações, raciocinar e usar os conhecimentos de acordo com as necessidades do momento. (Kenski, 2003, p. 18)

O processo das revoluções industriais

Em certos momentos da história, mudanças significativas e rápidas no setor industrial de uma economia, muitas vezes marcadas por inovações tecnológicas transformadoras, alteram profundamente a maneira como as indústrias operam e como as pessoas vivem e trabalham. Essas mudanças são conhecidas como revoluções industriais.

A primeira revolução industrial ocorreu entre o final do século XVIII e o início do século XIX, principalmente na Grã-Bretanha. Foi impulsionada pela invenção de máquinas a vapor e pela mecanização da indústria têxtil. Esta revolução marcou a transição de uma economia agrária e artesanal para uma economia baseada na manufatura e na indústria. Essa primeira fase trouxe consigo um aumento dramático na produtividade e na eficiência, resultando em um crescimento econômico sem precedentes. No entanto, também levou a condições de trabalho precárias, à exploração da mão de obra (incluindo do trabalho infantil), e ao rápido crescimento das cidades industriais, muitas vezes com condições de vida insalubres e desigualdades sociais.

A segunda revolução industrial ocorreu entre meados do século XIX e o início do século XX, com o desenvolvimento de novas tecnologias, como a eletricidade, o motor de combustão interna e a produção em massa. Essa fase foi caracterizada pela expansão das ferrovias e do transporte, o desenvolvimento de novos setores industriais, como o automobilístico e o químico, e a introdução do telégrafo e do telefone, que revolucionaram a comunicação. Essa segunda revolução permitiu maior

mobilidade e conectividade, promoveu a urbanização e a globalização, e criou empregos e oportunidades econômicas. No entanto, também intensificou a exploração dos recursos naturais e exacerbou as desigualdades sociais e regionais.

No início do século XX, a organização do trabalho começou a mudar, com a implementação do taylorismo e do fordismo. Esses sistemas buscavam aumentar a eficiência da produção por meio da especialização e da divisão do trabalho. Embora tenham contribuído para o aumento da produtividade, também geraram trabalhos monótonos e alienantes para os trabalhadores.

A terceira revolução industrial, também conhecida como revolução digital, teve início na segunda metade do século XX e representou uma mudança fundamental na maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos uns com os outros. Essa revolução foi impulsionada pelo desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação (TICs), como computadores, microeletrônica, internet e telecomunicações.

Esta revolução possibilitou a criação de novos setores econômicos e a expansão do conhecimento. As TICs permitiram o desenvolvimento de indústrias como a de *software*, telecomunicações e serviços de informação. Além disso, a disseminação da internet e das redes sociais facilitou o acesso à informação e o compartilhamento de conhecimentos.

Na atualidade, o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado principalmente pelos avanços das mídias digitais de comunicação e de informação e pela microeletrônica. Essas novas tecnologias – assim consideradas em relação às anteriormente existentes –, quando disseminadas socialmente, alteram as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem cotidianamente, trabalham, informam-se e se comunicam com outras pessoas e com todo o mundo. (Kenski, 2003, p. 21)

Outro aspecto importante foi a globalização, que se intensificou com a terceira revolução industrial. As TICs permitiram a integração das economias e a expansão das cadeias produtivas em escala global. Isso trouxe benefícios, como a redução dos custos de produção e a possibilidade de acesso a produtos e serviços de diferentes partes do mundo. No entanto, também levou à competição global, à desindustrialização de algumas regiões e ao agravamento das desigualdades entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

A terceira revolução industrial também teve um impacto significativo no mercado de trabalho. A automação e a digitalização de processos levaram à substituição de empregos manuais e rotineiros por máquinas e sistemas informatizados. Isso resultou em um aumento da produtividade e da eficiência, mas também na perda de empregos e na necessidade de adaptação dos trabalhadores às novas habilidades exigidas pelo mercado.

A crescente importância das TICs na sociedade também trouxe preocupações em relação à privacidade e à segurança dos dados. A coleta e o uso de informações pessoais por empresas e governos levantam questões sobre a proteção da privacidade e os riscos de vigilância e censura. A cibersegurança tornou-se um desafio crescente, com o aumento dos ataques cibernéticos e a necessidade de proteger infraestruturas críticas e informações sensíveis.

Outro impacto social relevante da terceira revolução industrial é a chamada "divisão digital". A desigualdade no acesso às TICs e no desenvolvimento de habilidades digitais pode aprofundar as disparidades socioeconômicas e excluir determinados grupos da sociedade. A inclusão digital é, portanto, uma preocupação central para garantir que os benefícios da terceira revolução industrial sejam compartilhados de forma equitativa.

“Nas condições da sociedade em rede, o capital é coordenado globalmente, o trabalho é individualizado.” (Castells & Majer, 2013, p. 572)

A quarta revolução industrial

Apesar de não ser uma unanimidade entre pesquisadores, Klaus Schwab, fundador e presidente executivo do Fórum Econômico Mundial, propõe que atualmente estamos vivendo uma quarta revolução industrial.

Ciente das várias definições e argumentos acadêmicos utilizados para descrever as três primeiras revoluções industriais, acredito que hoje estamos no início de uma quarta revolução industrial. Ela teve início na virada do século e baseia-se na revolução digital. É caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornaram mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizado de máquina). (Schwab & Miranda, 2019, p. 20)

Klaus Schwab (2019) descreve a "Quarta Revolução Industrial" como a mais

recente onda de mudanças tecnológicas e sociais que estão transformando radicalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos uns com os outros. Essa revolução é caracterizada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas, e pela crescente interconexão entre elas. Ele destaca algumas das principais características e tecnologias associadas a essa nova era:

1. Velocidade: a Quarta Revolução Industrial está ocorrendo a um ritmo muito mais rápido do que as revoluções anteriores, exigindo uma adaptação mais ágil das empresas, governos e indivíduos.
2. Abrangência e profundidade: as mudanças são abrangentes e afetam praticamente todos os setores, países e aspectos da vida humana.
3. Impacto nos sistemas: a revolução está transformando e redefinindo sistemas inteiros de produção, distribuição, consumo e governança, em vez de simplesmente otimizar e aprimorar processos existentes.

A quarta revolução industrial não está mudando apenas o que fazemos, mas também quem somos. O impacto sobre nós como indivíduos é múltiplo, afetando nossa identidade e as muitas facetas relacionadas a ela – nosso senso de privacidade, nossas noções de propriedade, nossos padrões de consumo, o tempo que dedicamos ao trabalho e ao lazer, a forma de desenvolvermos nossas carreiras e cultivarmos nossas competências. (Schwab & Miranda, 2019, p. 127).

Nesse período caracterizado por Schwab, ou seja, nos últimos 20 anos, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) tiveram avanços significativos e transformaram a maneira como vivemos, trabalhamos e nos comunicamos. A expansão e a popularização da internet permitiram a criação de uma rede global de informações e comunicações. Isso facilitou a disseminação de conhecimento e o acesso a recursos educacionais, além de viabilizar o comércio eletrônico, o trabalho remoto e a colaboração em tempo real.

Ademais, os *smartphones* e *tablets* se tornaram onipresentes nos últimos 20 anos, revolucionando a forma como nos comunicamos, acessamos informações e consumimos mídia. A crescente capacidade de processamento e a miniaturização de componentes eletrônicos permitiram que os dispositivos móveis se tornassem cada vez mais poderosos e versáteis.

Na esteira disso, plataformas como *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *Tik Tok*, e

LinkedIn transformaram a maneira como nos conectamos, compartilhamos informações e interagimos uns com os outros. As redes sociais se tornaram uma parte importante da vida cotidiana e têm um impacto significativo na política, na cultura e nas relações sociais.

Na escala global, a computação em nuvem possibilitou o armazenamento e o processamento de grandes quantidades de dados em servidores remotos, acessíveis por meio da internet. Isso permitiu que empresas e indivíduos utilizassem recursos de computação praticamente ilimitados, empoderando-os em suas estratégias e realizações (sejam elas benéficas ao coletivo ou não).

Assim, essa capacidade de coletar, armazenar e analisar grandes volumes de dados, processo popularmente chamado de *Big Data*, tornou-se uma parte crucial das TICs permitindo a criação de algoritmos de aprendizado de máquina e inteligência artificial que podem processar e analisar informações complexas, resultando em avanços em áreas como reconhecimento de voz, tradução automática, complexos sistemas de recomendação (qualquer *feed* de qualquer rede social, por exemplo) e até na geração de textos e imagens inéditas, popularizado pelo *ChatGPT*.

Desse modo, com a crescente dependência das TICs e a quantidade de dados gerados, compartilhados e usados de modo estratégico, uma revolução parece estar acontecendo e com isso, uma nova forma de nos organizarmos como sociedade pode estar se consolidando.

A sociedade em rede e a Era da Informação

De acordo com Castells (2013, 2020), a *sociedade em rede* é uma nova forma de organização social e econômica que surgiu com a revolução das TICs. Essa sociedade é caracterizada por uma estrutura social altamente conectada e descentralizada, na qual a informação, o conhecimento e a comunicação são elementos-chave. A sociedade em rede é composta por redes flexíveis e adaptáveis que conectam indivíduos, organizações e instituições em escala global.

Uma estrutura social com base em redes é um sistema aberto, altamente dinâmico, suscetível de inovação sem ameaças ao seu equilíbrio. Redes são instrumentos apropriados para a economia capitalista baseada na inovação, globalização e concentração descentralizada; para o trabalho, funcionários e empresas voltados para a flexibilidade e adaptabilidade; para

uma cultura de desconstrução e reconstrução contínuas; para uma política destinada ao processamento instantâneo de novos valores e humores públicos; e para uma organização social que vise à suplantação do espaço e à invalidação do tempo. No entanto, a morfologia da rede também é uma fonte de drástica reorganização das relações de poder. (Castells & Majer, 2013, p. 566).

Nessa perspectiva, a sociedade em rede representa uma mudança significativa em relação às sociedades industriais tradicionais, que eram organizadas em torno de hierarquias rígidas e estruturas centralizadas. Na sociedade em rede, o poder e a influência são distribuídos de maneira mais difusa e isso aponta para os desafios e as desigualdades que emergem nesse contexto. A falta de acesso às TICs e a baixa capacitação digital podem marginalizar certos grupos e aprofundar as disparidades socioeconômicas. Além disso, a sociedade em rede pode ser marcada por instabilidade e incerteza, à medida que as redes se reconfiguram constantemente e as relações de poder oscilam.

Assim, Castells (2020) argumenta que a revolução da tecnologia da informação levou a uma reestruturação econômica e social, possibilitando a formação de um capitalismo flexível e rejuvenescido. Isso, por sua vez, resultou em pressões competitivas, flexibilidade de trabalho e enfraquecimento dos sindicatos, culminando até na redução das despesas com o Estado de bem-estar social.

Nessa nova sociedade, a desigualdade social e a polarização se intensificam devido à diferenciação entre mão de obra altamente produtiva e autoprogramável e mão de obra genérica dispensável, a individualização dos trabalhadores e o fim gradativo do Estado do bem-estar social. Castells destaca que tais tendências podem ser combatidas e evitadas por políticas públicas deliberadas, mas a desigualdade e a polarização prevalecerão, a menos que alguma ação consciente seja tomada.

A Era da Informação apresenta contradições, conflitos sociais e desafios de formas alternativas de organização social. Castells identifica comunidades de resistência que buscam romper com a lógica das redes globais predominantes e reconstruir o significado com base em sistemas de valores e crenças distintos. Ele conclui enfatizando a “enorme defasagem entre nosso excesso de desenvolvimento tecnológico e o subdesenvolvimento social.” (Castells, 2020, p. 771)

Tecnologia e Riscos à Democracia

Como foi destacado, as inovações, as revoluções nas TICs e uma possível nova organização de social têm impactado o tecido democrático de diversas maneiras. Assim, um olhar mais atento deve ser feito sobre a maneira como nos relacionamos com a política e com a democracia por intermédio dos avanços digitais. Embora a tecnologia possa oferecer muitos benefícios, como aprimorar a comunicação entre governantes e governados e facilitar a participação política, também existem preocupações sobre como ela pode colocar em risco a democracia.

Com o advento das redes sociais e da comunicação instantânea, a disseminação de notícias falsas e informações enganosas se tornou mais fácil e rápida. Isso pode levar à polarização, ao enfraquecimento da confiança nas instituições e à tomada de decisões políticas baseadas em dados incorretos. A desinformação pode ser usada por atores mal-intencionados, tanto internos quanto externos, para manipular a opinião pública e interferir nos processos democráticos.

Há o perigo de que a dinâmica da partilha das mídias sociais possa enviesar a tomada de decisões e causar riscos para a sociedade civil. Ironicamente, o fato de existir tanto conteúdo disponível nos canais digitais pode fazer com que um indivíduo estreite e polarize as suas fontes de notícias. Isso é importante porque tudo o que lemos, compartilhamos e vemos nas mídias sociais molda nossas decisões políticas e cívicas. (Schwab & Miranda, 2019, p. 125)

Além disso, a coleta e o uso indiscriminado de dados pessoais por governos e empresas privadas levantam preocupações sobre a privacidade e a liberdade de expressão. A vigilância em massa pode inibir a dissidência e o ativismo político, limitando a capacidade dos cidadãos de exercer seus direitos democráticos e expressar opiniões críticas. Estar de um lado oposto aos detentores dos dados implica riscos e medo e isso pode levar à inação, à apatia, ao conformismo ou até à desesperança.

Outro ponto que precisa ser levantado é como as redes sociais e os algoritmos de personalização contribuem para a criação de "câmaras de eco"³, nas quais os

³ A origem do termo "câmara de eco" remonta aos sistemas de som dos teatros do século XIX, que usavam câmaras de ressonância para amplificar e projetar a voz dos atores. Essas câmaras eram feitas de materiais como madeira ou metal e eram projetadas para refletir o som, criando um efeito de eco. Com o tempo, o termo

usuários são expostos principalmente a informações e opiniões que confirmam suas crenças preexistentes. Isso pode levar também a mais polarização política e à fragmentação do discurso público, dificultando o estabelecimento de um consenso ou de uma maioria de acordo com uma proposta ou projeto político de forma apartidária e consequente tomada de decisões democráticas.

Igualmente, o avanço tecnológico também tem resultado em uma concentração significativa de poder nas mãos de algumas empresas de tecnologia dominantes, que exercem um controle sem precedentes sobre a informação e a comunicação. Além disso, a desigualdade no acesso à tecnologia e a competências digitais pode exacerbar as disparidades socioeconômicas e limitar a participação política de grupos marginalizados, comprometendo a igualdade e a justiça no processo democrático.

Mais ainda, a tecnologia também facilita a manipulação e a interferência em processos políticos e eleitorais, seja por meio de campanhas coordenadas com o apoio de redes sociais ou até pela invasão dessas redes e pelo vazamento de informações confidenciais. Essas ações podem minar a integridade e a confiança nos processos democráticos e nos resultados eleitorais gerando consequências imensuráveis no tecido social-democrático.

Em função de todos esses pontos, está tornando clara uma necessidade de um domínio aprofundado das nuances da tecnologia. Mais do que consumidores que sabem como utilizar, é necessário que a sociedade saiba ter uma leitura crítica do funcionamento, das aplicações e das consequências de seu uso. É necessário um letramento.

Letramento digital e Competências Digitais

A partir das reflexões deste capítulo, é possível entender que as tecnologias, em seu processo de incorporação pela civilização e sociedades, carecem de que os membros da sociedade passem por processo de alfabetização para seu usufruto

"câmara de eco" passou a ser usado em um sentido metafórico para descrever situações em que as ideias ou opiniões são repetidas e amplificadas, sem consideração por outras perspectivas ou vozes divergentes. O uso do termo para descrever a dinâmica das mídias sociais e da polarização política tornou-se cada vez mais comum nos últimos anos, à medida que as pessoas se tornaram cada vez mais expostas a informações e pontos de vista que confirmam suas próprias crenças e valores.

pleno.

De acordo com (Silva & Behar, 2019), é importante compreender o conceito de Competências Digitais devido à complexidade tecnológica que emergiu em diferentes necessidades da sociedade do conhecimento. A análise dos resultados indica que a maioria dos autores trata as competências digitais como um conjunto de elementos, conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para que os indivíduos atuem por meio das tecnologias digitais.

Já o termo Letramento Digital (*Digital Literacy*) é uma das terminologias relacionadas às competências digitais. Ele surgiu em 1997 (Gilster, 1997 APUD Silva & Behar, 2019) como um dos conceitos-chave para compreender as competências digitais. No entanto, apesar do conceito de competência digital ser mais amplo e envolver não apenas o letramento digital, nessa pesquisa, será trabalhada apenas a terminologia letramento digital, referindo-se ao desenvolvimento de habilidades e competências digitais.

Desse modo, pode-se pensar primeiro sobre isso de um modo alegórico, com tecnologias passadas: se aqui fosse se discutir um “letramento pirológico”, relativo ao uso do fogo na pré-história, um humano a ser considerado adequadamente letrado não seria simplesmente aquele que saberia se aquecer com ele – esse talvez fosse um “analfabeto funcional” –, mas possivelmente seria aquele que sabe como iniciá-lo se necessário, sabe realimentá-lo para durar, sabe controlá-lo para não queimar coisas indevidas e sabe diminuí-lo ou apagá-lo quando necessário.

Os desafios com a tecnologia atual são similares. Saber que as redes sociais existem e consumi-las como achar conveniente não é um letramento adequado. É necessário, possivelmente, também entender como elas se constituem, como organizam, gerenciam e recomendam aos usuários o conteúdo que distribuem, além de saber como elas trabalham os dados dos que se dispõem a utilizá-la.

Na linguagem escrita, como tecnologia, também é possível incorrer em metáfora semelhante à do fogo. No entanto, ela será utilizada para diferenciar o letramento digital de domínio de linguagem digital.

O domínio da linguagem digital e o letramento digital estão intimamente ligados, mas representam conceitos distintos que, juntos, compõem uma compreensão mais ampla da competência digital.

O domínio da linguagem digital refere-se à capacidade de entender e usar

eficazmente a linguagem específica associada ao mundo digital. Isso pode envolver o entendimento de termos técnicos, acrônimos, jargões, símbolos e até mesmo a linguagem não-verbal utilizada nas comunicações digitais (por exemplo, *emojis*, *memes*, *stickers*). Esse domínio também se estende ao entendimento de como a linguagem é usada em diferentes contextos digitais, desde *e-mails* formais até mensagens de texto informais ou postagens em redes sociais.

Nesse aspecto, tanto em linguagem escrita quanto em linguagem digital podemos classificar indivíduos como analfabetos funcionais. Pessoas que sabem quais são os códigos, os termos e os símbolos, mas não o sabem usar ou interpretar de modo adequado, estratégico ou crítico.

Por outro lado, o letramento digital é um conceito mais amplo que vai além do mero domínio da linguagem digital. Envolve a habilidade de encontrar, avaliar, utilizar, compartilhar e criar conteúdo utilizando tecnologias da informação e da comunicação. Em outras palavras, o letramento digital não é apenas sobre a compreensão da linguagem usada no ambiente digital, mas também sobre a capacidade de navegar, interpretar, analisar e criar ações adequadas e conscientes nesse ambiente.

Então, enquanto o domínio da linguagem digital é um componente importante do letramento digital, este último envolve uma série de outras habilidades e competências. Além disso, o letramento digital também engloba aspectos éticos e sociais do uso da tecnologia, como a compreensão de questões relacionadas à privacidade, à segurança e à cidadania digital.

Ao que será buscado demonstrar nesta pesquisa, o letramento digital parece estar demonstrando importância cada vez maior para os docentes. Os alunos são os chamados “nativos digitais” que necessitam de habilidades para navegar de forma crítica e segura no mundo digital. Professores com bom letramento digital aparentemente estão em uma posição privilegiada para preparar os alunos para as demandas da vida moderna, tanto no âmbito acadêmico quanto no profissional, no social e na participação da construção dos discursos públicos.

Outra faceta importante do letramento digital para docentes é o papel que desempenham na promoção da cidadania digital. Isso inclui estar apto a discutir e a apoiar os alunos em questões importantes, como ética *online*, segurança na internet,

privacidade digital e o comportamento apropriado nas redes sociais.

Ademais, com o processo das revoluções industriais trazidas neste capítulo, está cada vez mais distante um indivíduo dominar o processo completo de uma nova tecnologia, como, por exemplo, a diferença entre o funcionamento de um motor à combustão para o de um algoritmo de recomendação de postagens no *feed* de um usuário. No entanto, entender essas tecnologias é uma demanda da sociedade. Um bom letramento tecnológico deve permitir não somente ter um domínio operacional de novas ferramentas e meios de produção e comunicação, como também deixar apto a interpretar e a trabalhar com as consequências éticas, sociais e, possivelmente, até ambientais delas.

Em conclusão, pode-se fazer uma regressão à citação que abre este capítulo: “A tecnologia não é boa nem má, mas também não é neutra” argumenta Kranzberg (1986, p. 547) ao afirmar que suas consequências dependem do contexto em que é utilizada. Ele enfatiza que a tecnologia sempre terá implicações sociais, políticas e econômicas, e que é importante considerar essas implicações ao avaliar seus benefícios e seus custos. “Muitos dos nossos problemas relacionados à tecnologia surgem por causa de consequências não previstas quando tecnologias aparentemente benignas são aplicadas em uma escala massiva” (p. 546), ele afirma. Possivelmente, na formação docente, será possível realizar um letramento digital que prepare os futuros formadores para antever consequências e deixar as novas gerações mais preparadas para as situações que surgirão. Portanto, ao se avançar sobre os aspectos do letramento, será necessário tratar do processo de como ele se é feito. E esse processo é o da aprendizagem.

PARTE II - APRENDIZAGEM

Introdução à aprendizagem e à psicologia da educação

Por se pretender tratar do processo de letramento nesta pesquisa, é necessário deixar claro que ele é um processo de aprendizagem. Dessa forma, é mister que sejam analisadas as dinâmicas desse processo, ainda mais por se tratar de uma pesquisa dentro da esfera da psicologia da educação.

A aprendizagem e a psicologia da educação estão intrinsecamente ligadas, pois a psicologia da educação se dedica a estudar e a entender o processo de aprendizagem em contextos educacionais. Ambas convergem no objetivo da busca de um melhor entendimento da aquisição de conhecimentos e habilidades.

Assim, vamos analisar como se discute a aprendizagem nas linhas da psicologia da educação para voltarmos à questão do letramento digital e, mais à frente, especificamente na formação inicial docente.

Jean Piaget

Para Piaget (2011), a aprendizagem é um processo ativo de construção de conhecimento pelo indivíduo, ocorrendo por meio da interação com o ambiente e da construção do próprio entendimento. Ele argumentou que as crianças passam por estágios de desenvolvimento cognitivo e que a aprendizagem ocorre quando os alunos integram novas informações às suas estruturas mentais existentes (acomodação) e ajustam essas estruturas para acomodar novos conhecimentos (assimilação).

Piaget propôs quatro estágios do desenvolvimento cognitivo, cada um caracterizado por diferentes formas de pensar e entender o mundo: estágio sensório-motor (do nascimento aos 2 anos), estágio pré-operacional (dos 2 aos 7 anos), estágio operacional concreto (dos 7 aos 11 anos) e estágio operacional formal (dos 11 anos em diante). Cada estágio representa uma mudança qualitativa na maneira como a criança pensa e aprende.

De acordo com Piaget, a aprendizagem ocorre por intermédio de dois processos interrelacionados: assimilação e acomodação. A assimilação ocorre quando uma criança incorpora novas informações - ou novos esquemas - em suas estruturas mentais existentes. Por exemplo, se uma criança tem um esquema de "cão" e vê um gato pela primeira vez, ela pode assimilar essa nova informação ao esquema existente e chamar o gato de "cão".

A acomodação, por outro lado, ocorre quando uma criança ajusta seus esquemas para acomodar novas informações que não se encaixam nos esquemas existentes. No exemplo anterior, depois de ser corrigida algumas vezes, a criança acomodará a nova informação criando um novo esquema para "gato".

Piaget sugere que os educadores devem criar oportunidades para que a aprendizagem ativa e a exploração aconteçam.

Lev Vygotsky

Lev Vygotsky, um psicólogo soviético, propôs uma teoria de desenvolvimento cognitivo conhecida como teoria sociocultural, que enfatiza o papel da interação social e do contexto cultural no processo de aprendizagem, ou seja, ele via a aprendizagem como um processo social e culturalmente mediado. (Rego, 1999)

Segundo Vygotsky, a aprendizagem é um processo social que ocorre quando os indivíduos interagem uns com os outros em seu ambiente. Ele acreditava que o desenvolvimento cognitivo é fortemente influenciado pela linguagem e pela cultura, e que as crianças aprendem novas habilidades e conhecimentos pela interação com pessoas mais experientes em seu ambiente social e cultural.

Uma das ideias mais notáveis de Vygotsky é o conceito de "zona de desenvolvimento proximal" (ZDP). A ZDP refere-se à diferença entre o que uma criança pode fazer de forma independente e o que ela pode fazer com a ajuda de um adulto ou de um colega mais experiente. A ideia é que a aprendizagem ocorra de forma mais eficaz quando as atividades estão situadas dentro dessa zona, ou seja, quando são ligeiramente mais desafiadoras do que o que a criança pode fazer sozinha, mas podem ser realizadas com a ajuda de outros.

Vygotsky também destacou a importância das ferramentas culturais, como a linguagem, na mediação da aprendizagem. A linguagem, em particular, é vista como

um meio crítico para a transmissão de conhecimentos e de habilidades de uma geração para a outra.

David Ausubel

David Ausubel foi um psicólogo e teórico da educação americano conhecido por sua teoria da aprendizagem significativa. De acordo com Ausubel, a aprendizagem é mais eficaz quando as novas informações podem ser conectadas de forma significativa ao que o aprendiz já sabe. Ele acreditava que a aprendizagem ocorre quando os alunos organizam e integram novas informações de uma maneira que seja significativa e relevante para eles. (Ronca, 1994)

Ausubel desenvolveu a ideia de organizadores avançados (ou conceitos âncora), que são materiais introdutórios apresentados antes do novo material de aprendizagem, os quais fornecem uma estrutura para a nova informação. Esses organizadores avançados ajudam o aluno a relacionar a nova informação ao seu conhecimento prévio, facilitando a assimilação do novo material. Essa estratégia tem o intuito de possibilitar que os alunos tenham uma base sólida de conhecimento prévio para apoiar a aprendizagem de novos conceitos.

Segundo Ausubel, a aprendizagem significativa ocorre pelo processo de assimilação, em que a nova informação é conectada às estruturas cognitivas existentes, conhecidas como esquemas. Estas são as estruturas mentais que usamos para organizar e interpretar a informação.

Quando uma nova informação é apresentada, o aprendiz busca em seus esquemas existentes um lugar para conectar essa nova informação. Se um esquema relevante for encontrado, a nova informação é incorporada a esse esquema e se torna parte do conhecimento do aprendiz. Se não houver um esquema relevante, o aprendiz pode ter dificuldade em compreender e reter a nova informação.

Benjamin S. Bloom

Benjamin Bloom é conhecido por seu trabalho na área da aprendizagem e da educação, sendo mais notável por sua criação da Taxonomia de Bloom. Esta é uma estrutura classificatória das habilidades cognitivas que os alunos podem desenvolver,

que vai do conhecimento básico até o mais complexo e abstrato. Ela foi desenvolvida por Benjamin Bloom e sua equipe em 1956 e passou por revisões e adaptações posteriores. A versão tratada nesta pesquisa é a da revisão de 2001.

A taxonomia de Bloom pode auxiliar no planejamento do processo de ensino e aprendizagem no ensino superior de várias maneiras. Primeiramente, ela fornece aos educadores uma estrutura teórica que classifica os diferentes níveis de aprendizagem, desde o conhecimento básico até a capacidade de analisar, avaliar e criar. Com essa taxonomia, os objetivos instrucionais podem ser categorizados em diferentes níveis de complexidade cognitiva, o que ajuda os professores a desenharem estratégias de ensino e avaliação mais eficazes (Ferraz & Belhot, 2010).

A Taxonomia de Bloom é um conjunto de três hierarquias de modelos usados para classificar objetivos educacionais em níveis de complexidade e especificidade. As três hierarquias são: cognitiva, afetiva e psicomotora. A Hierarquia Cognitiva é a mais usada das três, pois lida com o intelecto. Os níveis são os seguintes, do mais básico ao mais complexo (ANDERSON et al., 2001 APUD Ferraz & Bellhot, 2010):

- Lembrar: recuperar informações previamente aprendidas.
- Entender: compreender o significado, interpretação e descrições de um conceito.
- Aplicar: usar um conceito em uma nova situação.
- Analisar: desmontar algo em seus componentes e entender as relações.
- Avaliar: fazer julgamentos sobre o valor de um conceito.
- Criar: combinar partes para formar um novo todo.

As hierarquias têm sido amplamente utilizadas para desenvolver objetivos de aprendizagem, planejar lições e avaliar o aprendizado dos alunos. Elas oferecem uma estrutura útil para entender os diferentes processos de aprendizagem e podem ajudar os professores a projetarem atividades de aprendizagem que abordem uma variedade de níveis de pensamento.

O Letramento digital na psicologia da educação

Definir objetivos de aprendizagem na educação é uma etapa crucial que conscientemente estrutura o processo educacional para proporcionar mudanças em

pensamentos, ações e comportamentos. Este planejamento está intrinsecamente ligado à seleção de conteúdo, procedimentos, atividades, recursos, estratégias, ferramentas de avaliação e metodologia adotada. Assim, uma definição clara e estruturada dos objetivos de aprendizagem, levando em conta a aquisição de conhecimento e habilidades adequadas para o perfil profissional a ser formado, orientará o processo de ensino para a escolha adequada de estratégias, métodos e conteúdo. Nesse contexto, a taxonomia proposta por Bloom, segundo o que o que foi levantado, indica ser uma ferramenta valiosa para auxiliar no planejamento, organização e controle dos objetivos de aprendizagem de um letramento digital.

A partir desse planejamento, a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel pode ser aplicada ao letramento digital, orientando o processo para conectar novas informações tecnológicas ao conhecimento prévio dos alunos. Inicialmente, seria essencial conhecer o nível de familiaridade e de experiência dos alunos com a tecnologia para que as novas informações pudessem ser adequadamente ancoradas em seu conhecimento prévio. Isso estabeleceria uma base sólida para a incorporação de novos conceitos e habilidades. O uso de organizadores avançados, também seguindo Ausubel, como esquemas conceituais ou resumos, antes de apresentar novos conceitos digitais, também poderia ajudar a preparar os aprendizes para a nova aprendizagem.

Subsequentemente, seguindo as teorias de Piaget, esse letramento então pode ser desenvolvido em um ambiente no qual os futuros docentes possam interagir diretamente com a tecnologia, construindo seu entendimento por meio de experiências práticas. A exploração e a experiência seriam fundamentais nesse processo. Proporcionar aos aprendizes a oportunidade de navegar e experimentar diferentes tecnologias e plataformas digitais, como computadores, tablets, softwares educacionais e redes sociais, permitirá que eles aprendam a manipular essas ferramentas na prática.

Mais ainda, aliando as teorias de Piaget a Ausubel, as novas informações seriam introduzidas de uma maneira que pudesse ser diretamente relacionada à estrutura cognitiva existente dos alunos. Por exemplo, ao ensinar sobre privacidade online, poderia se começar relacionando-a com o conceito de privacidade na vida real, algo que estes alunos já entendem. Isso facilitaria a conexão e a assimilação do novo conceito em seu conhecimento pré-existente.

Nesse processo, a troca com os colegas e com o docente responsável por esse letramento será fundamental. Essas interações, de acordo com Vygotsky, são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo. É válido resgatar que, na visão dele, os indivíduos primeiro aprendem e internalizam conceitos por meio de interações sociais e, então, gradualmente se tornam capazes de compreender e aplicar esses conceitos de forma independente.

Dessa forma, pode-se argumentar que a aprendizagem e o domínio das ferramentas digitais e da linguagem também ocorrem por meio de processos socialmente mediados. Em outras palavras, os indivíduos aprendem a navegar no mundo digital interagindo com outros que já são proficientes nesse contexto. Eles podem aprender, por exemplo, a usar plataformas e ferramentas que sejam ou não ligados à prática docente por meio da colaboração e do engajamento com os tutores ou colegas. Assim, a ideia de Vygotsky de "zona de desenvolvimento proximal" - a diferença entre o que o aprendiz pode fazer sozinho e o que ele pode fazer com a ajuda de alguém mais experiente - também se mostra relevante nesse contexto.

Uma vez que os alunos atinjam objetivos educacionais mais básicos, o de lembrar quais são determinadas ferramentas ou recursos tecnológicos, por exemplo, poderiam passar a entender mais profundamente como as ferramentas funcionam, como elas se relacionam entre si e como elas podem ser aplicadas de maneira eficaz e segura. Isso poderia indicar já uma mudança de estágio dentro da taxonomia de Bloom, possivelmente indicando as capacidades de "entender" e "aplicar" desses aprendizes.

A seguir, no estágio de "analisar", poderia se passar a um exame mais crítico do uso de tecnologias digitais enquanto em uma etapa de "avaliar", eles poderiam ser encorajados a formar julgamentos informados sobre questões digitais e os impactos éticos e sociais do uso de determinada tecnologia. Seguindo para a etapa final de "criar", dentro da taxonomia de Bloom, esses futuros docentes estariam aptos a desenvolver soluções ou aplicações letivas adequadas dentro das discussões realizadas e das ferramentas e plataformas avaliadas.

Assim, ao seguirmos as teorias em psicologia da educação, o letramento digital poderia ser desenvolvido de uma maneira que não só fornece aos futuros professores habilidades práticas, mas também promove o pensamento crítico, a compreensão conceitual e a capacidade de criar algo novo e adequado à sua realidade.

Por fim, concluímos que é possível se conseguir, com essas reflexões, um entendimento do letramento digital, ou seja, a aprendizagem estruturada dos usos e impactos da tecnologia. Dessa forma, se faz necessário agora entender qual momento da formação docente parece mais viável e eficiente para se realizar essa proposta.

PARTE III – FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

(...) a profissão docente foi um campo repleto de misticismos, de conhecimento cheio de contradições. Avançou-se mais no terreno das ideias e das palavras que no das práticas alternativas de organização. É preciso desenvolver novas práticas alternativas baseadas na verdadeira autonomia e colegialidade como mecanismos de participação democrática da profissão que permitam vislumbrar novas formas de entender a profissão, desvelar o currículo oculto das estruturas educativas e descobrir outras maneiras de ver a profissão docente, o conhecimento profissional necessário, a escola e sua organização educativa. Para tanto, temos de compreender o que ocorre ante as especificidades relativas às áreas do currículo, às estruturas espaço-temporais que impedem novas culturas de organização, à participação ativa da comunidade, à dinâmica e comunicação dos grupos, à escolarização pública, à veloz implantação de novas tecnologias da informação, à integração escolar de meninos e meninas com necessidades educativas especiais, ou ao fenômeno intercultural. Isso condiciona o conhecimento profissional a ser assumido: que tipo de profissional e de instituição educativa queremos para o futuro? Que formação será necessária? (Imbernón, 2022, p. 39)

Por que a formação inicial?

Como será detalhado neste capítulo, a formação do docente não se dá exclusivamente na formação inicial, mas começa, na verdade, muito antes disso: inicia-se quando esse futuro docente tem contato com as práticas da educação durante sua própria formação básica. De qualquer forma, o momento da formação inicial docente aparenta ser um momento oportuno para o desenvolvimento do letramento digital por vários motivos.

Primeiro, é durante essa etapa formativa que os futuros professores estão estabelecendo diversas fundações práticas e teóricas de ensino e iniciando a formação de sua identidade profissional. Ao integrar o letramento digital – objetivo dessa pesquisa – desde o início, pode ser uma forma de que ele se torne parte intrínseca dessas práticas e dessa identidade, em vez de ser visto como um acréscimo posterior ou uma habilidade separada.

Em segundo lugar, a formação inicial é um período de aprendizado intensivo e expansivo. Os futuros professores geralmente estão frequentemente mais abertos a novas ideias e abordagens, tornando-os receptivos ao desenvolvimento de competências digitais. Além disso, eles ainda não adquiriram os hábitos e rotinas que podem dificultar a adoção de novas práticas em estágios posteriores de suas carreiras.

Terceiro, ao iniciar o letramento digital na formação inicial, podemos garantir que todos os professores em formação tenham uma base relativamente homogênea e consistente nessa área, desconsiderando os desequilíbrios entre regiões e instituições de ensino, tratados mais à frente. Isso é importante para a equidade, pois pode haver variações consideráveis na formação continuada oferecida durante a carreira docente. Começar cedo permite que os professores entrem no campo com um certo nível de habilidades digitais.

Em comparação com outros momentos, como atividades extras ou somente na formação continuada, a vantagem é que a formação inicial é um período de aprendizado intensivo e estruturado. Os futuros professores estão concentrados em construir uma base sólida de conhecimento e habilidades. Em contraste, cursos extracurriculares e de pós-graduação podem ser vistos como adicionais ao trabalho docente, o que pode reduzir a motivação ou a capacidade de se envolver profundamente com o conteúdo. Além disso, delegar isso à formação continuada ou externa não garante que todos os professores começarão com o mesmo nível de proficiência e letramento desse universo tecnológico, nem que as informações possam ser acessadas de forma semelhante devido a restrições de tempo, recursos ou oportunidades.

Assim, para a presente pesquisa ter um escopo possível de realização e tentando localizar um momento no qual todos os docentes são atingidos e de uma maneira relativamente homogênea, serão focados os esforços na formação inicial. Por fim, com essa abordagem, é possível cultivar desde o início da formação uma mentalidade de aprendizado contínuo em relação à tecnologia, algo que será indicado, mais à frente, como significativo nesse letramento.

Histórico da formação inicial docente

Inicialmente, a formação de professores se tornou uma preocupação institucional no século XIX, após a Revolução Francesa. Nesse contexto, surgiram as Escolas Normais, dedicadas a preparar docentes em países como França, Itália, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos. (Saviani, 2009)

No Brasil, a formação de professores ganhou destaque após a independência, quando se buscou organizar a instrução popular. Entre 1827 e 1890, houve ensaios intermitentes de formação de professores, marcados pela Lei das Escolas de Primeiras Letras. Essa lei exigia que os professores se instruissem no método do ensino mútuo às próprias expensas. Entretanto, a preocupação com a formação didático-pedagógica ainda não era central. (Saviani, 2009)

A partir de 1890, com a expansão das Escolas Normais, houve um enriquecimento curricular e maior ênfase nos exercícios práticos de ensino. A criação da escola-modelo anexa à Escola Normal foi um marco importante desse período. Contudo, segundo Saviani (2009, p. 145) "(...) não se traduziu em avanços muito significativos, trazendo ainda a marca da força do padrão até então dominante, centrado na preocupação com o domínio dos conhecimentos a serem transmitidos."

A terceira etapa, entre 1932 e 1939, foi marcada pela organização dos Institutos de Educação. As reformas de Anísio Teixeira e Fernando de Azevedo transformaram a Escola Normal em Escola de Professores, incluindo disciplinas voltadas para a formação pedagógica e a pesquisa. Os institutos de educação buscavam incorporar as exigências da pedagogia como um conhecimento de caráter científico, contando com uma estrutura de apoio diversificada para a formação dos docentes. (Saviani, 2009)

A história do estabelecimento de normas da formação docente no Brasil, passou por outras etapas importantes, como a organização e implantação dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura e a consolidação do modelo das Escolas Normais entre 1939 e 1971. Nesse período, os Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo foram elevados ao nível universitário e serviram como base para a organização dos cursos de formação de professores para as escolas secundárias. O modelo "3+1" foi adotado, com três anos dedicados ao estudo das disciplinas específicas e um ano para a formação didática. (Saviani, 2009) (Gatti, 2010) No

entanto, ao serem implantados, os cursos de Licenciatura e Pedagogia acabaram priorizando os conteúdos culturais-cognitivos, relegando o aspecto pedagógico-didático a um apêndice de menor importância.

Em resposta a um novo contexto político, a Lei n. 5.692/71 modificou os ensinos primário e médio e substituiu as Escolas Normais pela Habilitação Específica de Magistério (HEM) entre 1971 e 1996. A HEM foi organizada em duas modalidades básicas, com duração de três ou quatro anos, habilitando os professores para lecionar em diferentes níveis do ensino de primeiro grau. Contudo, essa mudança resultou em um quadro de precariedade na formação de professores, com a HEM dispersa entre outras habilitações de segundo grau. Para as últimas séries do ensino de primeiro grau e para todo o ensino de segundo grau, a lei previu a formação de professores em nível superior, em cursos de licenciatura curta ou plena, e atribuiu ao curso de Pedagogia a formação de especialistas em Educação. (Saviani, 2009)

Entre 1996 e 2006, com o advento dos Institutos Superiores de Educação e das Escolas Normais Superiores, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) não atendeu às expectativas de melhor equacionar o problema da formação docente no Brasil. Os institutos superiores de educação surgiram como instituições de nível superior de segunda categoria, oferecendo cursos de curta duração. Em 2002, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores foram promulgadas e, nos anos seguintes, as Diretrizes Curriculares para cada curso de licenciatura foram aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) (Saviani, 2009) (Gatti, 2010)

Entretanto, mesmo com ajustes parciais decorrentes das novas diretrizes, as licenciaturas dos professores especialistas ainda mantiveram uma ênfase na área disciplinar específica, deixando pouco espaço para a formação pedagógica. No caso dos cursos de graduação em Pedagogia, somente em 2006, o CNE aprovou a Resolução n. 1 com as Diretrizes Curriculares Nacionais para esses cursos. A resolução propôs que os cursos de Pedagogia fossem considerados licenciaturas, responsáveis pela formação de professores para a Educação Infantil, anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos, além da formação de gestores. (Gatti, 2010)

Contexto e bases legais atuais

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece diretrizes para a formação inicial docente no Brasil. Analisando seus principais pontos, é possível perceber a preocupação em garantir a qualificação e a valorização dos profissionais da educação.

Nela, mais precisamente em seu artigo 61, são definidos os profissionais da educação básica e suas respectivas habilitações. Destacam-se os professores, trabalhadores em educação com diploma de pedagogia e profissionais com notório saber – estes restritos para a atuação profissional ou técnica -, além de graduados que realizaram complementação pedagógica. A formação desses profissionais deve ser apoiada em sólida formação básica, associação entre teorias e práticas e aproveitamento de formações e experiências anteriores (Brasil, 1996, art. 61, parágrafo único).

O artigo 62 estabelece que a formação de docentes atuantes dos segmentos da educação básica estudados nessa pesquisa deve ser realizada em nível superior, em curso de licenciatura plena. A formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério devem ser promovidas pela União, Distrito Federal, Estados e Municípios em regime de colaboração (art. 62, § 1º). Além disso, o artigo 65 estabelece que a formação docente, exceto para a Educação Superior, deve incluir prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas.

É importante destacar que a partir da lei do Novo Ensino Médio e a publicação da Base Nacional Comum Curricular, os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular. (Brasil, 1996, art. 62, parágrafo 8º)

Resoluções do Conselho Nacional de Educação

Em 2015, o Conselho Nacional de Educação emitiu a Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, que definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação

pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada de professores da Educação Básica. A resolução estabeleceu as bases para a formação dos profissionais de magistério alinhada à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Entre seus pontos principais relacionados a essa pesquisa, a resolução estabeleceu que os cursos de licenciatura, formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura devem garantir aos futuros professores uma sólida formação teórica e prática, abordando temas como a diversidade cultural, étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa e geracional, bem como a inclusão de pessoas com deficiência. (Brasil, 2015)

Além disso, indicou que os cursos de formação de professores devem estar alinhados à Base Comum Nacional e às diretrizes curriculares específicas para cada área do conhecimento. Os currículos passaram a contemplar práticas pedagógicas, atividades de extensão, pesquisa e temas relacionados à ética, diversidade, tecnologias e inovação educacional. Complementarmente, promoveu a integração entre as instituições de ensino superior e as redes de ensino, a fim de adequar a formação às demandas e necessidades dos professores.

Também é nessa resolução que se estabeleceu que os cursos de licenciatura devem incluir estágios supervisionados, com carga horária mínima de 400 horas, em escolas da Educação Básica, para que os futuros professores possam vivenciar a prática docente e desenvolver habilidades e competências necessárias para a atuação profissional.

Por fim, iniciou-se também um movimento para indicar que os cursos de formação de professores devem contar com processos de avaliação internos e externos, visando o aprimoramento contínuo da qualidade da formação oferecida e a melhoria do desempenho dos futuros professores.

Já no final de 2019, publica-se a resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro. Essa resolução estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Essas diretrizes são baseadas na implantação da Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC). Nessa resolução, a formação docente passa a ter uma nova abordagem e visa agora ao desenvolver de competências gerais e

específicas, com o objetivo de garantir aprendizagens essenciais aos estudantes em aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional. (Brasil, 2019)

Essa mais recente política de formação de professores para a Educação Básica tem como princípios a garantia de padrões de qualidade e a equidade no acesso à formação inicial e continuada. A organização curricular dos cursos de formação docente deve seguir, além dos conteúdos das BNCC, certos princípios norteadores estabelecidos, como o compromisso com a igualdade e com a equidade, a integração entre teoria e prática e a avaliação da qualidade dos cursos.

Outra novidade que essa resolução postula é a que os fundamentos pedagógicos dos cursos de Formação Inicial de Professores passem a incluir o desenvolvimento de competências em leitura e escrita, o emprego de inovações e linguagens digitais e a avaliação integrada ao processo de formação. “IV - emprego pedagógico das **inovações e linguagens digitais** como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo;” (Brasil, 2019, p. 5, art. 8º, inc. IV) (grifo adicionado).

Para a aplicação dos cursos de formação inicial docente, a resolução define que eles se organizarão em 3 grupos, tendo todos que contemplar as competências profissionais estabelecidas, mas cada um com sua carga horária, objetivos, temáticas e formatos particulares.

De um modo geral, o grupo I trata de temáticas como os marcos legais, incluindo a LDB, as Diretrizes Curriculares Nacionais, a BNCC e os currículos locais; a didática e seus fundamentos, como a natureza do conhecimento, o processo formativo e socioemocional, a dinâmica da sala de aula, a avaliação, o trabalho colaborativo e a incorporação dos fenômenos digitais e do pensamento computacional na educação atual; metodologias, práticas de ensino e didáticas específicas, destacando o domínio pedagógico do conteúdo, a gestão e o planejamento do processo de ensino e aprendizagem; o projeto pedagógico, o regimento escolar, os planos de trabalho anual, os colegiados, os auxiliares da escola e o envolvimento das famílias dos alunos. Neste recorte é possível perceber uma relação, mesmo que indireta, do grupo I ao núcleo desta pesquisa.

Por fim, o documento organiza em uma tabela as competências profissionais docentes esperadas como resultado da formação inicial. Destacam-se algumas

também relacionadas ao letramento digital desta pesquisa:

1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder **ensinar a realidade** com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.

2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e **buscar soluções tecnológicas** para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.

4. Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e **digital** - para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. **Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética** nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens

6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, **buscar atualização na sua área** e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

(Brasil, 2019, p. 13) Grifos adicionados

Além dessas, nas demais competências gerais e nas específicas elaboradas, é possível ver uma relação, mesmo que indireta, do papel que um domínio tecnológico mais amplo traria de benefício para se conquistá-la ou para se exercê-la de modo pleno.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que estabelece diretrizes e orientações para a educação básica no Brasil, abrangendo a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. A BNCC foi elaborada com o objetivo de garantir uma educação de qualidade e equidade a todos os estudantes brasileiros, independentemente de sua localização, condição socioeconômica ou cultural.

Ainda há muitas polêmicas envolvendo a capacidade de se ter uma única base para um país tão amplo e diverso como o Brasil, mas alguns dos focos do documento são de uma esfera mais universal e genérica, propondo objetivos categóricos para a educação como um todo e para a sociedade, como, por exemplo, o de estabelecer

direitos de aprendizagem e desenvolvimento para todos os estudantes; proporcionar maior equidade e qualidade na educação; promover a formação integral dos estudantes, abordando aspectos cognitivos, socioemocionais, físicos e culturais; estabelecer metas e parâmetros para a formação de professores e profissionais da educação; possibilitar mais controle para a avaliação e o monitoramento da qualidade da educação. (Brasil, 2018)

A determinação de se prover uma base comum aos currículos do ensino básico vem desde a LDB de 1996, em seu artigo 26:

os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (Brasil, 1996, art. 26.).

Espelhando outros países-nações que fizeram suas implementações de bases comuns curriculares, os legisladores envolvidos esperam com essa estruturação fundamental de currículos um aumento na qualidade e equidade na educação no Brasil e uma redução das desigualdades, apoiada em uma também esperada melhoria na formação e na prática docente, alinhada a uma aferição mais padronizada de índices e resultados.

O Novo Ensino Médio

O Novo Ensino Médio é resultado da alteração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBI) por meio da lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Dentre as mudanças, estão aumento da carga horária, nova grade curricular e ensino voltado para a formação profissional.

A implantação do Novo Ensino Médio no Brasil tem como objetivo modernizar a etapa final da educação básica, tornando-a mais flexível e supostamente alinhada às demandas do século XXI e às necessidades dos estudantes, e diminuir a evasão do segmento no país.

Entre os aspectos positivos, destaca-se a iniciativa de tentar trazer flexibilidade curricular, que permitiria aos estudantes escolherem itinerários formativos de acordo com seus interesses e objetivos profissionais, proporcionando uma formação mais

personalizada e engajadora. Além disso, o novo modelo prevê uma possibilidade maior de articulação entre o Ensino Médio e a educação profissional, facilitando o acesso dos estudantes ao mercado de trabalho e à formação técnica.

Por outro lado, é nítido o potencial agravamento das desigualdades educacionais, uma vez que escolas em regiões menos favorecidas ou com menos recursos podem enfrentar dificuldades em oferecer a diversidade de itinerários formativos e a infraestrutura necessária. Outro desafio bastante evidente é o da capacitação e formação dos professores, que precisariam se atualizar para lidar com as mudanças curriculares e com uma abordagem pedagógica mais flexível.

Além disso, a implantação desse novo modelo requer investimentos em infraestrutura, em capacitação docente e em materiais didáticos, o que tem sido um obstáculo em um contexto de restrições orçamentárias e limitações de recursos. Por fim, a complexidade do Novo Ensino Médio e a necessidade de adaptação às realidades locais e regionais podem dificultar a implementação e o monitoramento da qualidade dessa etapa da educação básica e até de se fazer as avaliações de resultados como o ENEM. Em função desse cenário instável, recentemente, o governo federal suspendeu a sua implementação.

A conclusão de Saviani (2009) para o período analisado em sua época (de 1827 a 2006), destacada abaixo, mesmo agora complementando com os dados dessas últimas novas resoluções e leis, ainda se faz válida. Entretanto, sempre com a esperança de que chegue ao cenário estável e eficiente.

Ao fim e ao cabo, o que se revela permanente no decorrer dos seis períodos analisados é a precariedade das políticas formativas, cujas sucessivas mudanças não lograram estabelecer um padrão minimamente consistente de preparação docente para fazer face aos problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país. (Saviani, 2009, p. 148)

Os saberes da formação inicial do professor

Não podemos discutir o papel da educação como ferramenta transformadora sem considerar o processo de formação de professores. Ainda que o trabalho do professor de forma isolada não seja capaz de grandes mudanças no campo educacional, é durante a formação que o futuro professor sistematiza seu aprendizado em busca do saber ser e do saber fazer, e tem a chance de aprender e reaprender saberes próprios da docência. (Valle & Soares, 2020, p. 8)

Quando os alunos chegam ao curso de formação inicial, já têm saberes sobre o que é ser professor. (Pimenta, 2020, p. 17)

A formação de professores é fundamental para a educação como instrumento de transformação, sendo durante essa etapa que o futuro docente adquire habilidades e conhecimentos específicos da profissão. Contudo, segundo Pimenta (2020), os cursos de formação inicial tendem a oferecer currículos inflexíveis e distantes da realidade da prática docente, gerando profissionais com percepções equivocadas sobre o processo de ensino-aprendizagem e perpetuando ensino acrítico.

Dessa forma, Pimenta (2020) ressalta que a transformação das práticas docentes ocorre quando os professores ampliam sua consciência sobre sua própria prática e que reformas educacionais só têm sucesso quando os professores são envolvidos como parceiros e autores. A autora argumenta que o desafio da formação inicial é ajudar os alunos a se verem como professores e construir sua identidade docente. “Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas.” (Pimenta, 2020, p. 16)

Além disso, o trabalho docente envolve uma complexa rede de relações e requer uma abordagem mais abrangente, com profissionais capazes de se adaptar ao público, às situações que surgem durante as aulas, aos diferentes perfis de alunos e currículos, entre outras habilidades. Assim, a formação de professores precisa ser holística, integrando conhecimentos sobre conteúdos, aspectos pedagógicos e experiências pessoais.

Por isso, estudar a produção e valorização dos saberes docentes é essencial para romper com o senso comum e a repetição de conceitos e posturas distorcidas

relacionadas ao processo educativo. A formação inicial pode ser um espaço valioso para discussões, contribuindo para o desenvolvimento das características da docência e das relações entre os saberes docentes construídos e mobilizados durante esse processo formativo.

Nessa medida, Maurice Tardif (2012) destaca a importância do contexto, das experiências e da identidade dos professores em relação ao conhecimento. Ele enfatiza que o saber dos professores está vinculado ao trabalho docente e aos elementos constitutivos dessa prática. Tardif argumenta que ensinar é trabalhar com sujeitos e realizar um projeto, transformando alunos por meio da educação e da instrução. Ele ressalta que aprender a ensinar é dominar progressivamente os saberes necessários para a realização do trabalho docente.

Organizando esses pensamentos, os autores estudados vislumbram a profissão docente dividida em algumas esferas de saberes, mas, de qualquer forma, por estarmos tratando da formação inicial, esses saberes serão consolidados quando postos efetivamente à prática docente. As divisões que os autores propõem são as seguintes:

QUADRO 1. SABERES DOCENTES SEGUNDO PIMENTA

Saberes	Descrição
Saberes da experiência	Correspondem àqueles aprendidos pelo sujeito quando foi aluno, com os seus professores, assim como o que é produzido na prática em um processo de reflexão;
Saberes do conhecimento	Correspondem àqueles da formação específica (matemática, história, artes etc.);
Saberes pedagógicos	Correspondem àqueles que viabilizam a ação do 'ensinar'.

FONTE: PIMENTA, 2012, p. 15-38 APUD (Valle & Soares, 2020, p. 25)

QUADRO 2. SABERES DOCENTES PROPOSTOS POR TARDIF

Saberes	Descrição
Os saberes pedagógicos ou profissionais	Correspondem àqueles transmitidos pelas instituições de formação de professores e fornecem um arcabouço sobre a prática pedagógica a partir das Ciências da Educação e das técnicas e métodos de ensino;
Os saberes disciplinares	Correspondem àqueles que correspondem às diversas áreas do conhecimento, correspondem aos conteúdos e às disciplinas tais como conhecemos;
Os saberes curriculares	Relacionam-se à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos, correspondem aos objetivos, conteúdos e métodos que os professores devem aprender a aplicar;
Os saberes experienciais	Correspondem àqueles construídos no cotidiano da profissão e no ambiente de trabalho, que brotam das vivências específicas relacionadas ao ato educativo e nas relações entre os atores sociais.

FONTE: TARDIF, 2014, p. 36 APUD (Valle & Soares, 2020, p. 36)

Por se tratar de uma pesquisa em letramento digital do docente, foi encontrado esse conteúdo, na visão de Pimenta, relacionando-se tanto com ambos os saberes pedagógicos quanto com os da experiência, uma vez que, por mais que se possa ser estimulada no curso de formação inicial, ela possivelmente não vai ter se iniciado somente nesse momento. Da mesma forma, esses domínios também não atingem somente as atividades relacionadas a ensinar, mas têm impacto na vida pessoal de um docente.

Da mesma maneira, ao contemplar a divisão dos saberes segundo Tardif, não é possível afirmar que o letramento digital se concentraria em um único tipo de saber. Seguindo essa divisão proposta, o domínio das ferramentas tecnológicas e seus desdobramentos poderiam ser enquadrados como saberes pedagógicos ou profissionais (por estarem relacionadas a métodos de ensino), aos saberes curriculares (por estarem relacionados à gestão do conhecimento) e aos saberes

experienciais (por serem algo intrínseco às vivências do docente).

Dessa forma, os saberes docentes, que fundamentam as atividades e as competências dos professores são adquiridos e aplicados durante o trabalho pedagógico, se originam de diferentes fontes, ou seja, segundo esses autores, eles se estabelecem por meio da socialização em ambiente familiar, escolar ou até mesmo privado.

Em suma, na leitura dos saberes docentes trazidos por esses autores, a formação inicial dos professores não deixa de ser um momento crucial na construção de seus saberes e de sua identidade profissional, pois as experiências e os conhecimentos adquiridos nesse período moldarão sua prática docente. Em essência, os professores utilizam e integram diversos saberes docentes em sua prática, adaptando e ajustando sua abordagem conforme o contexto e as necessidades dos alunos, tanto no planejamento quanto na reflexão sobre o trabalho realizado. E é nessa habilidade de reflexão há outra necessidade de aprofundamento sobre a profissionalização docente.

O professor reflexivo e a formação inicial

A formação inicial visa a habituar os alunos – os futuros professores – à prática profissional dos professores de profissão e a fazer deles práticos “reflexivos”. (Tardif, 2012, p. 318)

Donald Schön, um teórico da educação e do ensino, introduziu o conceito de "profissional reflexivo" como aquele que constantemente avalia e reflete sobre sua própria prática, a fim de aprimorar suas habilidades e compreensão.

Schön (2018) defende que o profissional reflexivo deve ser capaz de realizar duas formas de reflexão: a reflexão-na-ação e a reflexão-sobre-a-ação. A reflexão-na-ação ocorre quando o profissional reflete sobre suas ações e decisões enquanto as executa, permitindo-lhe ajustar sua abordagem em tempo real. A reflexão-sobre-a-ação, por outro lado, envolve a análise e avaliação das ações e decisões após sua realização, possibilitando o aprendizado e a melhoria contínua.

Nessa visão, reconheceríamos como um caso-limite as situações nas quais é possível fazer uma aplicação rotineira das regras e dos procedimentos existentes a situações problemáticas específicas. Para além dessas situações, regras, teorias e técnicas conhecidas trabalham em instâncias concretas, por intermédio de uma arte que consiste em uma forma limitada de reflexão-na-ação. E, para além destas, reconheceríamos casos de diagnósticos problemáticos nos quais os profissionais não apenas seguem as regras da investigação, mas também, às vezes, respondem a descobertas surpreendentes através da invenção imediata de novas regras. Esse tipo de reflexão-na-ação é fundamental para o talento artístico com o qual os profissionais, muitas vezes, compreendem situações incertas, únicas e conflituosas. (Schön, 2018, p. 38)

Para Schön (2018), a capacidade de refletir sobre a própria prática é fundamental para o desenvolvimento profissional e para enfrentar os desafios complexos e incertos encontrados no ambiente de trabalho. O profissional reflexivo busca aprender com suas experiências, questionar suas suposições e adaptar-se às mudanças e às necessidades do contexto em que atua. Essa abordagem ajuda o profissional a se tornar mais eficaz, autônomo e capaz de lidar com situações novas e imprevistas.

Assim, na educação contemporânea não é mais possível termos docentes incapazes de refletir *sobre e na ação*. Incerteza do que encontrará depois de formado é uma constante na formação inicial dos professores e as habilidades críticas (e artísticas) que essa competência requer precisam ser estimuladas e treinadas, especialmente no que se refere aos contextos de tecnologia.

As tecnologias na formação inicial docente

Haverá, nas redes e na mídia, cada vez mais informações científicas, vulgarização básica para ensinamentos de alto nível. Poderão verdadeiramente tirar partido disso somente aqueles que tiverem uma boa formação escolar de base. (Perrenoud, 2000, p. 137)

A formação de professores enfrenta a dificuldade de integrar teorias acadêmicas às realidades cotidianas do magistério. Tardif (2012) critica o ensino de teorias por professores que não possuem experiência ou interesse em realidades escolares e pedagógicas. Ele propõe que o currículo da formação de professores dê maior espaço aos conhecimentos práticos.

Por sua vez, Philippe Perrenoud (2000), já tratando desses conhecimentos

práticos ligados à tecnologia, destacou a importância das mudanças no campo da educação e a necessidade de atualização constante das competências dos educadores para enfrentar a crescente heterogeneidade dos alunos e a evolução dos programas.

Assim, Perrenoud (2000) enfatiza que as TICs transformam não apenas nossas formas de comunicação, mas também nossas maneiras de trabalhar, decidir e pensar. Ele já apontava, à época, que é difícil discernir entre propostas lúcidas e desinteressadas de modismos ou estratégias mercantis. Portanto, passa a ser evidente que a instituição tem o papel de ensinar os futuros docentes a usar essas tecnologias de maneira crítica, especialmente porque as competências exigidas nem sempre acompanham o ritmo do acesso cada vez mais comum às tecnologias.

Nesse contexto, fica claro que são os professores que precisam desenvolver habilidades para explorar e fazer escolhas no universo das tecnologias da informação. Apesar disso, nenhum teórico defende que os docentes devem se tornar um especialista em informática ou em programação. Nessa linha, Perrenoud (2000) argumenta que os professores precisam ter uma cultura tecnológica básica e treinamento no manuseio de ferramentas digitais, mesmo que isso não garanta uma aplicação correta no ensino. Segundo ele, a cultura tecnológica é necessária para compreender as relações entre a evolução dos instrumentos, as competências intelectuais e a relação com o conhecimento que a escola busca desenvolver.

Por fim, e resgatando um pouco Imbernón (2002), que abre o capítulo, a profissão docente deve evoluir em uma sociedade em constante mudança, com um nível cada vez mais alto tecnológico e um avanço irrefreável do conhecimento. É necessário desenvolver novas práticas alternativas baseadas na verdadeira autonomia, para que a educação possa cumprir sua missão de preparar os cidadãos para uma sociedade mais justa e participativa.

“a inovação, o olhar crítico, a “teoria” devem estar vinculados aos condicionantes e às condições reais de exercício da profissão e contribuir, assim, para a sua evolução e transformação. Nesse sentido, a inovação, o olhar crítico e a “teoria” são ingredientes essenciais da formação de um prático “reflexivo” capaz de analisar situações de ensino e as reações dos alunos, como também as suas, e capaz de modificar, ao mesmo tempo, seu comportamento e os elementos da situação, a fim de alcançar os objetivos e ideais por ele fixados.” (Tardif, 2012, p. 319)

PARTE IV – POSSÍVEIS BASES PARA O LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO INICIAL DA PRÁTICA DOCENTE

Os futuros professores e professoras também devem estar preparados para entender as transformações que vão surgindo nos diferentes campos e para ser receptivos e abertos a concepções pluralistas, capazes de adequar suas atuações às necessidades dos alunos e das alunas em cada época e contexto. (Imbernón, 2022, p. 62)

Possíveis bases para o letramento digital

Até agora foi mostrado que o contexto de tecnologia precede uma sociedade com um letramento digital adequado para poder trafegar nos desafios de seu cotidiano. Foi trazido que, segundo a psicologia da educação, esse letramento deve seguir preceitos sólidos para a devida assimilação e demais competências, estabelecidas pela taxonomia de Bloom. Por fim, foi destacado também que o momento da formação inicial é uma oportunidade valiosa para se estabelecer, homogeneizar ou aprofundar esse letramento.

Neste capítulo serão tratados contextos e conteúdos que, se aplicados de acordo com as teorias estabelecidas, podem ser a base de um letramento digital avançado dos futuros professores.

Em essência, que haja clareza que de maneira alguma nessa pesquisa está sendo afirmado que o domínio desses assuntos, ferramentas ou plataformas são a única ou a correta forma de se fazer o letramento digital ou que o domínio delas é o diferencial para uma educação melhor. O objetivo é o letramento para uma consciência crítica no momento de escolha e de uso da tecnologia e o que a sociedade está promovendo ou discutindo. Em suma, por mais que sejam levantadas diversas ferramentas e plataformas nesta pesquisa, ao se seguir o que foi discutido em psicologia da educação e na formação docente, elas apenas são o meio de obter professores letrados em tecnologias digitais, críticos e reflexivos.

Histórico das ferramentas tecnológicas da educação

Quando se deseja começar a traçar um paralelo histórico entre educação e tecnologia, podemos, possivelmente, afirmar que as primeiras ferramentas tecnológicas diretamente relacionadas com a prática sejam as tábuas de argila, os papiros e os pergaminhos, que eram usados para registrar e compartilhar informações. Depois, durante a Idade Média, o surgimento de livros manuscritos e ilustrados permitiu uma evolução nesse sentido, possibilitando que o conhecimento fosse preservado e disseminado em mosteiros e bibliotecas. Com o advento da imprensa de Gutenberg no século XV, a produção de livros tornou-se mais rápida e acessível, facilitando a disseminação do conhecimento em larga escala.

No século XVIII, a invenção do giz e da lousa permitiu uma comunicação visual mais rápida e eficiente em sala de aula. Os professores da época escreviam ou desenhavam na lousa, geralmente feita de ardósia ou pedra, ainda muito similar com o que é feito hoje, para compartilhar informações com os alunos. No apoio a essa prática, os cadernos e os lápis foram se tornando ferramentas cada vez mais importantes para os alunos registrarem essas informações e realizarem atividades escritas. Essas ferramentas permitiam que os alunos praticassem a escrita e resolvessem problemas matemáticos.

Com a popularização da imprensa, os livros didáticos começaram a ser produzidos em larga escala. Esses livros padronizam o conteúdo curricular em grandes redes de ensino e proporcionam até hoje base para a prática docente. Em paralelo, os retroprojetores e os *flipcharts* foram introduzidos nas salas de aula como ferramentas de apresentação. Os *flipcharts* permitiam aos professores organizar e apresentar informações de maneira sequencial, enquanto os retroprojetores projetavam slides fotográficos ou transparências iluminadas em uma tela.

Na aproximação do final do século passado, a popularização dos computadores e o surgimento de *softwares* de apresentação, como o Microsoft PowerPoint, permitiram a utilização de projetores para exibir conteúdo digital nas salas de aula. Isso facilitou a incorporação de imagens, vídeos e animações nas aulas, vislumbrando tornar o processo de ensino mais dinâmico e interativo. Mais recentemente, houve experimentações e aplicações em escolas de lousas digitais

interativas que são enxergadas como uma evolução das lousas tradicionais, pois permitem que professores e alunos interajam diretamente com o conteúdo apresentado na tela enquanto essas exibem dos mais diferentes tipos de recursos visuais e ainda possivelmente estando conectadas à internet.

Por fim, com o avanço das tecnologias de comunicação e com o surgimento de plataformas de videoconferência, como Zoom e Microsoft Teams, as aulas ao vivo e interativas tornaram-se uma realidade, impulsionadas pela necessidade de se manter as práticas letivas fundamentais em meio a uma pandemia que impôs restrições de convívio social extremamente rígidas.

A tecnologia na educação (ferramentas, plataformas, contextos e desenvolvimento constante)

“Este é também o duplo desafio para a educação: adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e a apropriação crítica desses novos meios.” (Kenski, 2003, p. 15)

A integração da tecnologia na formação docente é vista claramente em seus aspectos mais práticos. Nos dias de hoje, uma esfera muito grande das atividades dos professores passa (ou é apoiada) por ferramentas digitais. A exposição do conteúdo pode ser feita com recursos multimídia que estavam em um armazenamento na nuvem cuja assimilação dos alunos será verificada em um questionário *online*, que terá seus resultados compilados e distribuídos em uma plataforma de gestão de aprendizagem e serão analisados em um *dashboard* de análise de dados para eventuais ajustes de abordagem e percepção de pontos de maior dificuldade dos alunos, por exemplo. Serão divididas essas ferramentas e áreas tecnológicas que permeiam a prática docente em seções e subdivisões descritas abaixo e serão detalhadas uma a uma.

Áreas / Assuntos de Tecnologia, Linguagem Digital e Atuação Docente

- a. Plataformas e ferramentas diretamente ligados às práticas letivas
 - i. Plataformas de gestão de aprendizagem: sistemas de administração e monitoramento de todo o processo educacional.
 - ii. Ferramentas de verificação de aprendizagem: tecnologias que auxiliam na avaliação do progresso dos alunos.
 - iii. Plataformas de aulas virtuais e videoconferências: tecnologias de educação a distância e aprendizagem remota.
 - iv. Ferramentas tecnológicas de dinâmicas de sala de aula: instrumentos que visam promover atividades interativas e engajadoras.
- b. Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas
 - i. Ferramentas de Planilhas e Análise de Dados: recursos tecnológicos para organizar e analisar informações relevantes.
 - ii. Ferramentas de Organização da Vida Digital: instrumentos de gerenciamento de informações e tarefas no ambiente digital.
 - iii. Ferramentas de Comunicação Digital: aplicativos e plataformas de interação entre docentes e discentes.
 - iv. Ferramentas de Inteligência Artificial Generativa: instrumentos desenvolvidos em IA que geram material inédito e como podem apoiar o ensino e a aprendizagem.
- c. Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores)
 - i. Redes Sociais
 - 1. Aspectos técnicos
 - 2. Aspectos éticos, políticos e sociais
 - ii. Segurança Digital
 - iii. Defasagem no letramento e desigualdade digital
 - iv. Consumo de tela nos espaços letivos
- d. Bases para uma formação em constante evolução (no letramento digital para docentes)

- i. Ferramentas para busca avançada por informações: qualidade e veracidade.
- ii. A pesquisas acadêmica e o letramento científico:
- iii. Formação continuada e atualização constante em tecnologia e educação

Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas

Como a educação e o desenvolvimento está no cerne de qualquer civilização, as inovações tecnológicas gravitarão também ao redor desses processos, seja por necessidade de se adequar às práticas sociais e profissionais externas à escola, ou seja por iniciativas de agentes (privados ou estatais) tentando propor instrumentos que podem melhorar os processos educacionais (normalmente com fins comerciais).

Assim, a essência da prática docente, ou seja, a atividade letiva, desde seu planejamento, aplicação, aferição e controle, possui um grande leque de instrumentos tecnológicos desenvolvidos e que são efetivamente utilizados em larga escala nas escolas públicas e privadas no Brasil e em outros países.

Mais uma vez, reafirma-se aqui que não se tem como objetivo realizar uma pesquisa para afirmar ou testar se o domínio delas tem correlação entre melhoria de índices de aprendizagem ou melhor bem-estar de professores, mas se está sendo buscado entender se, ao aproveitarmos do fato de que elas existem e são amplamente utilizadas, os coordenadores concordam que são relevantes e devem ser tratadas em seus cursos para, dessa forma, obter um melhor letramento digital dos futuros professores.

As plataformas e as ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas que foram identificadas como instrumentos que podemos testar essa relevância seguem abaixo:

Plataformas de gestão de aprendizagem

As plataformas de gestão de aprendizagem (LMS) foram criadas e estruturadas para serem o principal apoio na organização e na facilitação do ensino e

aprendizagem online e híbrido. Algumas das principais LMS incluem:

a) Moodle: O Moodle é um LMS de código aberto amplamente utilizado que permite aos docentes criar cursos *online*, atribuir tarefas, administrar *quizzes*, compartilhar recursos e gerenciar a participação dos alunos.

b) Google Classroom: O Google Classroom é uma plataforma de gestão de aprendizagem desenvolvida pelo Google que integra as ferramentas do Google Workspace (como Docs, Sheets, Slides e Meet).

c) Edmodo: O Edmodo é um LMS que funciona como uma rede social educacional, permitindo que docentes e alunos se conectem e colaborem online.

d) Canvas: O Canvas é uma plataforma de gestão de aprendizagem baseada na nuvem que oferece recursos como criação de cursos, atribuição de tarefas, fóruns de discussão, compartilhamento de arquivos e integração com outras ferramentas e aplicativos. No Brasil, tem sido mais implementado em instituições de nível superior.

Com o ensino *online* e híbrido se tornando cada vez mais comum no cenário educacional, o domínio dessas plataformas permite não só, supostamente, vantagens pessoais profissionais para o caso dos docentes, mas também que sejam desenvolvidas e implementadas estratégias mais eficientes para o acompanhamento do desenvolvimento do discente.

Ferramentas de verificação de aprendizagem

As ferramentas digitais de verificação de aprendizagem ajudam a avaliar o progresso dos alunos, identificar áreas que precisam de reforço e ajustar o planejamento do ensino de acordo com seus resultados. Uma de suas principais vantagens costuma ser a agilidade em obter relatórios e resultados das aferições realizadas. Algumas das principais ferramentas incluem:

a) Formulários / questionários *online*: (Google Forms, Microsoft Forms, Typeform etc.) permitem que os docentes criem questionários, pesquisas e avaliações personalizadas. As respostas podem ser coletadas e analisadas automaticamente,

facilitando a identificação de padrões e tendências.

b) Bancos de questões e *Softwares* de gerenciamento e montagem de provas: permitem acessar a bancos de questões e alguns deles consentem até gerar uma versão da prova na própria interface. Outros, como o Schoolhouse Test, não estão integrados aos bancos, mas permitem que você crie o seu e gere versões de prova a partir dele.

c) Ferramentas de Apoio aos Estudos: (Anki, Quizlet, Memrise) plataformas de aprendizagem que oferecem ferramentas para criar e compartilhar *flashcards* ou *quizzes*. Os docentes podem usá-las para criar atividades de revisão interativas.

d) Ferramentas de Verificação de Aprendizagem em Tempo Real ou como Tarefa: (Kahoot!, Quizizz, Classtime, Socrative) aplicativos de aprendizagem baseados em jogos que permitem aos docentes criar *quizzes* e atividades interativas para os alunos. Os professores podem usar essas ferramentas para promover o envolvimento dos alunos, avaliar o desempenho e montar revisões para que os discentes estudem fora da sala.

e) Ferramenta de leitura de gabaritos: (Zipgrade, QuickKey, Paperscorer, Gradecam) permitem a rápida correção de atividades objetivas impressas realizadas pelos alunos. Podem já oferecer uma análise das respostas simplificada (% de acertos), mas também podem estabelecer uma correlação de acertos com o desempenho dos alunos, permitindo uma análise mais aprofundada da qualidade das questões aplicadas.

O uso dessas ferramentas tem como objetivo permitir que os docentes economizem tempo e esforço na criação, na aplicação e na análise de avaliações.

Plataformas de aulas virtuais e videoconferências

As ferramentas tecnológicas de aulas virtuais e videoconferência apoiam na promoção da educação a distância e na facilitação de comunicação e de colaboração entre docentes e alunos. Algumas das principais ferramentas incluem:

a) Microsoft Teams: é uma plataforma de comunicação e colaboração desenvolvida pela Microsoft, que permite que equipes de trabalho, grupos de estudo e organizações compartilhem informações, arquivos e comuniquem-se de maneira organizada. Além das videoconferências, reuniões e chamadas em áudio e vídeo, ele possui recursos adicionais que, por vezes, são pouco explorados pelas instituições de ensino, como as mensagens instantâneas, a integração com os demais aplicativos da Microsoft, como o Word, Excel e Power Point, além da sincronização de arquivos com o OneDrive e a agenda do Outlook.

b) Google Meet: é uma plataforma de videoconferência desenvolvida pelo Google, que permite que professores, estudantes e colaboradores se conectem e interajam virtualmente. Ele é bastante similar ao que o Microsoft Teams oferece na dinâmica de apresentação e moderação de uma reunião ou videoconferência e possui algumas outras ferramentas de interação por meio do *chat*. O Google Meet está disponível aos usuários do Google Workspace for Education e ao Google Sala de Aula, o que significa que professores e alunos podem acessá-lo com suas contas do Google e que possibilita também a integração das demais ferramentas da empresa, como o Sheets, o Docs, o Drive entre outras.

c) Zoom: é uma plataforma popular de videoconferência que permite aos docentes realizar aulas virtuais, reuniões e *webinars*. Ele oferece recursos como compartilhamento de tela, gravação de sessões, anotações e salas de reuniões virtuais.

Além de apoiar a educação a distância, essas ferramentas podem garantir a continuidade do ensino e aprendizagem em cenários desafiadores, como ocorreu durante a pandemia de COVID-19. Além disso, as aulas virtuais e as videoconferências permitem que os docentes tenham como acessar alunos em áreas remotas ou com dificuldades de acesso à educação presencial, contanto que os recursos tecnológicos necessários, como internet de alta velocidade e aparelhos adequados, estejam disponíveis em ambas as pontas do processo.

Os docentes que dominam essas ferramentas podem estar mais bem preparados para se adaptar às mudanças nas demandas educacionais e nas situações profissionais que encontrarem no mercado de trabalho. A familiaridade com essas plataformas também permite que os educadores colaborem com colegas em

congressos, seminários, treinamentos profissionais e eventualmente em cursos de pós-graduação.

Ferramentas tecnológicas de dinâmicas de sala de aula

As ferramentas tecnológicas de dinâmicas de sala de aula têm como objetivo proporcionar interação e envolvimento dos alunos. Elas se apoiam em recursos multimídia e interativos para tentar obter maior motivação e envolvimento com o intuito de obter melhores resultados de aprendizado. Algumas das principais ferramentas incluem:

a) Apresentações multimídia (Microsoft PowerPoint, Google Slides, Canva, Prezi, Padlet): com elas, os docentes podem criar apresentações visuais supostamente mais atraentes e interativas, incluindo vídeos, imagens e animações, para auxiliar no ensino de conceitos e ideias.

b) Lousas interativas: concebidas para facilitar a aprendizagem colaborativa, permitindo que os alunos e os docentes interajam diretamente com o conteúdo exibido na tela. O intuito é promover a participação ativa dos alunos e a exploração de conceitos de maneira mais profunda.

c) Sistemas de participação/enquetes dos alunos (como Plickers, Mentimeter, iClicker): os alunos podem responder a perguntas e participar de discussões em tempo real durante as aulas, fornecendo feedback instantâneo aos docentes sobre a compreensão dos assuntos, facilitando a identificação de áreas que precisam de mais atenção.

Essas ferramentas têm o potencial de melhorar a dinâmica do ensino e a experiência de aprendizagem dos alunos, no entanto, o grau de eficiência na utilização delas depende muito do nível de proficiência do docente nessa estruturação. Os docentes que as dominam podem criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e envolventes.

Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

Além das ferramentas tecnológicas que foram pensadas e desenvolvidas com o núcleo da atividade letiva como o foco, existem outras que estão disponíveis no mercado de trabalho ou acadêmico e que, pelos docentes ou outros profissionais nas escolas vislumbrarem a utilidade, acabaram inseridas no universo das escolas. Esses instrumentos serão tratados aqui de plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas.

Novamente é feito o reforço de que a tese desse projeto não é a de que o domínio de ferramentas forma professores “melhores” ou que elas são “indispensáveis” nas práticas docentes e administrativas das escolas. O que será testado é se, na incorporação delas nos cursos de formação docente, há uma oportunidade de reforçar o letramento digital.

Abaixo estão listadas as plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas que selecionamos para verificar a relevância.

Ferramentas de Planilhas e Análise de Dados

As ferramentas digitais de planilhas e análise de dados têm o papel de ajudar a organizar, analisar e interpretar informações relacionadas ao desempenho dos alunos, à eficácia das estratégias de ensino aplicadas e à gestão de informações que podem ser mais bem consolidadas neste formato, por exemplo. Algumas das principais ferramentas deste tipo são as seguintes:

a) Ferramentas de planilhas (Microsoft Excel, Google Sheets): ajudam a organizar e a analisar dados. Podem ser usadas para calcular médias, gerar gráficos, acompanhar o progresso dos alunos e gerenciar informações, como horários, planejamentos, listas de alunos, entre outras.

b) Ferramentas de análise de dados complexos (Power BI, Tableau, R, Python): criam painéis interativos e relatórios para visualizar e entender padrões nos dados dos alunos. Isso pode auxiliar na identificação de lacunas no desempenho, na tomada de decisões informadas sobre intervenções e no planejamento de estratégias de ensino eficazes. Nos casos do R e do Python, são necessários conhecimentos

mais avançados de linguagem de programação.

Incluir o ensino dessas ferramentas digitais no processo de profissionalização pode deixar os docentes mais preparados para gerenciar e analisar dados em suas atividades profissionais. A capacidade de compreender e utilizar essas ferramentas pode melhorar a eficácia dos educadores na avaliação do desempenho dos alunos, na adaptação de estratégias de ensino, na sensibilização dos alunos da importância de se aprender a gerenciar dados e, mais importante, na capacidade de se utilizar informações de forma estratégica para determinar quais intervenções, estratégias ou metodologias em suas práticas letivas têm gerado o resultado esperado e quais não foram satisfatórias.

Ferramentas de Organização da Vida Digital

Algumas das principais ferramentas digitais de organização da vida incluem calendários, gerenciadores de tarefas, aplicativos de anotações e armazenamento em nuvem. Alguns exemplos de ferramentas e como elas podem ser integradas na vida de um docente são as seguintes:

a) Calendários digitais (como Google Calendar e Microsoft Outlook): permitem a organização de compromissos, eventos e prazos em um único lugar, com lembretes e notificações sobre os compromissos e atividades diárias.

b) Gerenciadores de tarefas ou projetos (como Microsoft To Do, Todoist, Trello e Asana): possibilitam a criação de listas de tarefas, com prazos, prioridades e responsáveis definidos, além de permitir a visualização do andamento de projetos em tempo real. Além de se gerenciar as atividades pessoais de planejamento e atividades letivas nessas ferramentas, é possível também, quando não há limitações tecnológicas, gerenciar projetos e atividades dos alunos.

c) Plataformas de armazenamento e compartilhamento de documentos (como Google Drive, Microsoft OneDrive, Dropbox, Box): possibilitam o armazenamento e compartilhamento de arquivos em nuvem, com acesso remoto a qualquer momento. Na rotina docente, dependendo do que a instituição de ensino ou a estrutura pública oferece, muitos arquivos digitais são armazenados e

compartilhados com os alunos, como apostilas, atividades, resumos e os sistemas nas nuvens são uma forma de se fazer isso.

d) Aplicativos de notas (Evernote, Microsoft OneNote, Notion, Google Keep, Apple Notes): permitem a criação de notas rápidas, com a possibilidade de adicionar imagens, áudios e outras informações relevantes. Usualmente, essas ferramentas servem para rascunhos de planejamentos de aulas, de ideias de atividades e outras anotações do cotidiano docente.

Essas ferramentas, estando no processo de profissionalização docente, podem ajudá-los na produtividade e organização. Além disso, o conhecimento delas pode ser um diferencial na hora de buscar oportunidades de trabalho, de pesquisa ou em colaborações com outros profissionais da área.

Ferramentas de Comunicação Digital

As ferramentas digitais de comunicação facilitam a interação com colegas, alunos e pais, além de permitir uma colaboração mais eficiente. Algumas das principais ferramentas de comunicação incluem:

a) E-mail (Gmail, Outlook etc.): ferramenta de comunicação amplamente usada pelos docentes para compartilhar informações, enviar e receber materiais didáticos e coordenar atividades.

b) Mensagens instantâneas (WhatsApp, Telegram, Slack, Chat do Microsoft Teams etc.): permitem a comunicação em tempo real entre docentes, com coordenadores e gestores e até, quando permitido, com alunos e pais.

Essas ferramentas costumam ser integradas na rotina de um docente de diversas formas. Por exemplo, o e-mail pode ser usado para enviar e receber mensagens oficiais entre colegas de trabalho, enquanto o WhatsApp pode ser usado para comunicação rápida e informal.

A inclusão dessas ferramentas de comunicação no processo de profissionalização pode preparar os docentes para se adaptarem às novas tecnologias e às mudanças no ambiente educacional. O ensino dessas ferramentas

apoia os educadores a desenvolverem habilidades de comunicação, o que, de certo modo, é parte do processo de ensino e aprendizagem.

Ferramentas de Inteligência Artificial Generativa

As ferramentas de inteligência artificial (IA) generativa podem auxiliar os docentes de certas maneiras. Abaixo, listamos algumas das principais ferramentas de IA e como elas podem ser integradas na vida de um docente:

a) *Chatbots* (como ChatGPT, Bing, Google Bard): podem ajudar os docentes a responderem a perguntas comuns dos alunos, automatizar a avaliação de respostas curtas e fornecer feedback personalizado.

b) Geradores de imagens (como Dall-E, Stable Diffusion, Midjourney etc.): podem gerar imagens a partir de descrições textuais ou de outras imagens reais. Os docentes podem usá-la para criar ilustrações e material visual para suas aulas enriquecendo o conteúdo, ou oferecer para os próprios discentes criarem elementos visuais de apoio às suas tarefas ou resumos.

Em se tratando de inteligência artificial, existem também sistemas de tutoria inteligente como o DreamBox e o Carnegie Learning, que oferecem tutoria adaptativa baseada em IA, para complementar o trabalho dos docentes. O intuito desses sistemas é fornecer apoio individualizado aos alunos, de acordo com o que for identificado pela análise de dados, procurando melhorar o desempenho acadêmico dos alunos. No entanto, essas ferramentas aparentemente não parecem estar próximas a serem aplicadas no contexto brasileiro nos seus sistemas de ensino público e privado de ensino.

Incluir a aprendizagem dessas ferramentas no processo de profissionalização pode ajudar a preparar os docentes para o futuro da educação. A IA tem o potencial de causar disrupções na maneira como ensinamos e aprendemos e há indicações de que os educadores precisarão estar familiarizados com essas tecnologias para maximizar seu impacto positivo.

Dessa maneira, a familiaridade com as ferramentas de IA desde a formação inicial permitirá que os docentes sejam críticos em relação à tecnologia, conscientes

de suas limitações e da ética envolvida para utilizá-la, e, portanto, capazes de transmitir esse conhecimento aos alunos, preparando-os para o mundo cada vez mais orientado pela IA.

Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores)

Em uma esfera diferente das ferramentas e plataformas, existem situações que a tecnologia traz para a sociedade que podem se tornar relevantes aos educadores estudarem, entenderem, refletirem e discutirem em um contexto mediado dentro de uma universidade.

Essas situações, conforme elas se tornam recorrentes e são estudadas como fenômenos, deixam de ser apenas episódios de que podemos tirar uma opinião, para se tornarem contextos em que, como educador, é necessário ter uma posição baseada na ciência para poder tratar desse assunto de forma responsável.

Isso se dá, de certa forma, pelo fato de professores serem vistos por seus alunos como detentores de verdades e respostas sobre o mundo. Quando uma criança ou adolescente precisar de uma posição sobre um assunto complexo do cotidiano que envolve a necessidade de alguém com um bom letramento digital ter um olhar crítico, pode ser que o professor seja a mais apta, ou a mais confiável, ou a primeira ou simplesmente a única que ele receberá.

Assim, nessa parte a seguir, serão tratados os contextos tecnológicos que serão aferidos se relevantes juntos aos coordenadores no processo desta pesquisa. Ao avaliar os resultados, serão analisados os contextos tecnológicos relevantes da comunidade escolar que devem ser abordados, sem prejuízo de outras propostas.

Redes sociais

Aspectos técnicos das redes sociais

As redes sociais oferecem oportunidades para a conexão com outras pessoas, como colegas, profissionais de outras regiões e demais contatos. Com elas, é possível compartilhar recursos e se manter atualizado sobre tendências, pesquisas e outros assuntos que podem ser relevantes. Algumas das principais redes sociais incluem:

a) *LinkedIn*: é uma rede social voltada para profissionais e permite, por exemplo, docentes se conectarem com colegas, ex-alunos e especialistas do setor. Nele também é possível e usual compartilhar realizações, participar de discussões, descobrir oportunidades de emprego no setor privado e tomar ciência de eventos e congressos profissionais.

b) *Twitter / X, Threads* : são plataformas de *microblogging* que permitem seguir e se envolver com líderes de opinião, conhecidos, ou pessoas e organizações de seu setor ou interesse, inclusive educacionais. Pode-se compartilhar recursos, participar de discussões e acessar informações e opiniões de assuntos de interesse ou que estão em alta procura no momento.

c) *Instagram*: é uma plataforma de compartilhamento de fotos e vídeos. Ela pode ser usada para compartilhar imagens e histórias audiovisuais, além de acessar estes mesmos conteúdos das pessoas de interesse e também aquelas oferecidas pela recomendação do algoritmo.

d) *TikTok*: é uma plataforma de compartilhamento de vídeos curtos. Assim como o Instagram, ela pode ser usada para compartilhar narrativas audiovisuais, além de facilitar o acesso a conteúdo oferecido pela recomendação de seu algoritmo.

e) *Youtube*: é uma plataforma exclusivamente de vídeos. Sua estrutura possibilita o compartilhamento de conteúdo audiovisual de qualquer duração, além de disponibilizar o acesso aos vídeos de canais de interesse do usuário e às recomendações do algoritmo.

f) *Facebook*: permite que se publique conteúdo de texto, fotos ou vídeos e

que se criem grupos ou páginas dedicadas a temas ou a comunidades específicas. Oferece acesso aos conteúdos de conhecidos e pessoas de interesse, além de recomendações de seu algoritmo.

Ensinar o uso técnico e operacional dessas redes sociais no processo de profissionalização permite um entendimento de como é estruturada a produção e disseminação do conteúdo nessas plataformas. Outros assuntos operacionais, como segurança e etiqueta digital, podem estar relacionados na formação inicial para que estejam aptos a discutir e a questionar as habilidades e ações de alunos e de colegas nessa esfera do mundo digital.

Aspectos éticos, políticos e sociais das redes sociais

Nesse ponto do trabalho, não é possível levantar todos os pontos nem fazer uma análise aprofundada ou crítica dos aspectos éticos, políticos e sociais que as redes sociais estão trazendo, em essência, porque esse não é o escopo do projeto. O que se pretende aqui é fazer um breve levantamento desses aspectos a fim de demonstrar que podem ser relevantes e parte integrante de uma estratégia de letramento digital docente, algo que essa pesquisa pretende verificar.

Em primeiro lugar, em relação à saúde mental, há pesquisas que mostram que o uso das redes sociais pode levar a efeitos negativos como distúrbios do sono, depressão, ansiedade, solidão, problemas de autoimagem e pensamentos e ações suicidas. No entanto, também há estudos que sugerem que as redes sociais podem ter efeitos positivos na saúde mental, fornecendo suporte social e interação, que são fatores protetores contra transtornos mentais. (Naslund et al., 2020) (Twenge et al., 2018) (Hunt et al., 2018) (Hogue & Mills, 2019)

Outro ponto que também se relaciona às redes sociais é o *cyberbullying*. Já há indicações em pesquisa de que o aumento das horas gastas *online* pode estar associado a comportamentos de *cyberbullying*. Escores mais altos de dependência de mídia social, mais horas gastas *online* e identificação como homem previram significativamente a perpetração de *cyberbullying* em adolescentes. (Giordano et al., 2021) Outro estudo de 2021 também indica que a prevalência das taxas globais de *cyberbullying*, em termos de vitimização e perpetração, aumentou significativamente durante o período de 2015 a 2019. (Zhu et al., 2021)

Somado a isso, estão os estudos que indicam que as redes sociais podem induzir certos comportamentos, especialmente no exercício de sua liberdade democrática: o voto. Um estudo de 2022, baseado nas eleições de 2020 dos Estados Unidos da América, confirmou sua tese de que eleitores superestimam as chances de vitória de seus candidatos com bases em suas redes de contatos fechadas em uma única visão da realidade (Fredén et al., 2022). Além disso, em outro estudo, estudou-se o impacto que sugestões sociais direcionadas geram em pessoas sem preferências consolidadas. (Venema et al., 2020). Por cima de tudo isso, a polarização e os vieses de confirmação são mantidos e ampliados nesses ambientes, dificultando que esse ciclo se quebre. (Westerwick et al., 2017)

Por fim, recentemente temos visto o poder de lobby e influência corporativa no processo de discussão pública ao redor do Projeto de Lei nº 2630, de 2020, conhecido como o projeto de lei das *fake news*, no qual gigantes de tecnologia se utilizaram de formas questionadas pela justiça de manifestação.

Segurança Digital

Conhecer ferramentas digitais de segurança online e possuir domínio dos principais pontos de atenção referentes à segurança de aparelhos digitais pessoais, como celulares e notebooks, são habilidades cruciais para os docentes, pois existe a necessidade básica de se proteger informações pessoais e profissionais, bem como garantir a privacidade e a segurança de informações escolares e pessoais dos alunos.

Aqui estão alguns dos principais pontos de atenção e ferramentas de segurança digital:

a) Senhas fortes e exclusivas: o uso de senhas complexas e únicas para todas as suas contas e dispositivos têm sido altamente recomendado, devendo-se evitar o uso de informações pessoais facilmente identificáveis.

b) Gerenciadores de senhas (como LastPass, 1Password, entre outras formas): essas ferramentas ajudam os docentes a armazenarem e a gerenciarem senhas de forma segura, gerando senhas fortes e únicas para cada conta. Isso facilita a gerenciar um volume grande de senhas que são cada vez mais necessárias.

c) Cuidado com *phishing* e golpes: atenção aos cuidados adequados a *e-mails*, mensagens e *sites* suspeitos, sabendo como evitar clicar em *links* desconhecidos e fornecer informações pessoais.

d) Bloqueio automático e autenticação em duas etapas: pode-se configurar bloqueios automáticos e a autenticação em duas etapas para dispositivos e contas *online*, o que adiciona uma camada extra de segurança aos acessos a contas e aparelhos pessoais e profissionais.

e) Atualizações regulares de *software* e de sistema operacional: manter os dispositivos atualizados com as versões mais recentes do *software* e do sistema operacional é outra informação que pode ser dividida para que os usuários docentes permitam que vulnerabilidades conhecidas sejam corrigidas.

f) Antivírus e antimalware: visam proteger os dispositivos pessoais e profissionais dos docentes (e de todos) contra vírus, malware e outras ameaças de segurança.

O ensino do uso dessas ferramentas de segurança *online* no processo de profissionalização pode se mostrar vital, pois os docentes lidam com informações sensíveis e confidenciais, como dados dos alunos, materiais de avaliação e comunicações com pais e colegas. Por não estarem diretamente ligadas à prática docente, a pertinência dessa instrução acaba não sendo muito debatida na formação inicial dos docentes, mas seus desdobramentos, quando algo de trágico relacionado a isso acontece, efetivamente impacta os alunos, a instituição e a prática letiva do professor. Ademais, os docentes familiarizados com as ferramentas e com as práticas de segurança *online* estarão mais bem preparados para ensinar ou amparar os alunos e colegas sobre questões de privacidade e segurança na internet.

Defasagem no letramento e desigualdade digital da população

Conforme já destacado no primeiro capítulo, a baixa ou a falta de um letramento digital, também conhecido como analfabetismo digital, é também descrito como a falta de habilidades e conhecimentos necessários para utilizar efetivamente as tecnologias digitais e a internet. Além de ser um tópico desta pesquisa focada em docentes, esse

assunto pode ser uma das áreas a serem discutidas em um programa de letramento digital docente.

O assunto tem se mostrado relevante, pois, à medida que a tecnologia se torna cada vez mais integrada em todos os aspectos de nossas vidas, incluindo educação, trabalho e comunicação, aqueles que não possuem um "letramento digital" adequado podem enfrentar desafios significativos em termos de aprendizagem, oportunidades e de participação social no longo prazo.

Consumo de tela por crianças e adolescentes nos espaços letivos

O consumo de telas, incluindo televisão, dispositivos móveis, computadores e videogames, tornou-se uma parte integral da vida cotidiana das crianças e adolescentes na sociedade atual. Um dos principais desafios associados ao consumo excessivo de telas é a distração que isso pode causar. Crianças e adolescentes podem se distrair facilmente com notificações, mensagens e outras interações *online*, o que pode afetar a capacidade de concentração e retenção de informações durante o período letivo.

Há algum tempo, já se vem pesquisando o impacto desse uso e consumo. Lepp et al. (2015), Beland e Murphy (2016), Kuznekoff e Titsworth (2013), Carrier et al. (2015) são alguns dos estudos que apontam correlação negativa entre o uso ou presença do celular em espaços letivos com o rendimento acadêmico. Os estudos mencionados sugerem que o uso de celulares nos espaços letivos pode ter um impacto negativo no aprendizado e no desenvolvimento cognitivo dos alunos. Isso pode ocorrer, segundo eles, devido às distrações causadas pelos dispositivos, que possuem a dimensão de dificultar a capacidade dos alunos de se concentrar no material e absorver informações. No entanto, de um modo geral, os autores destacam a necessidade de mais pesquisas para estabelecer relações causais e entender os mecanismos subjacentes.

De qualquer forma, tomar ou ajudar a tomar decisões responsáveis deve ser a toada para todos os agentes envolvidos na formação de um aluno. Estar atualizado sobre os estudos permite que adultos forneçam orientações adequadas, estabeleçam limites e promovam o uso responsável da tecnologia. Além disso, os educadores

podem se beneficiar dos estudos sobre o consumo de telas para adaptar suas práticas educacionais e incorporar a tecnologia de maneira eficaz e equilibrada, garantindo que a tecnologia seja usada para melhorar o aprendizado em vez de prejudicá-lo.

Bases para uma formação em constante evolução (no letramento digital para docentes)

Por fim, no rol das possíveis estruturas que podem compor um letramento digital na formação docente, resta validar se os desafios dessa área são efetivamente os de uma área em constante evolução e se é necessário plantar uma fundação para um desenvolvimento contínuo.

Pelo relato do desenvolvimento da tecnologia do primeiro capítulo, desenhou-se um cenário no qual possivelmente sempre haverá inovações cuja implantação, aliada ou não à uma leitura crítica de impactos, pode trazer os mais diferentes resultados para os indivíduos ou para as relações humanas.

Assim, serão listados nessa seção posturas e fundamentos para serem validadas no processo da pesquisa e para verificação de sua relevância dentro do escopo de formação inicial docente para o letramento digital.

Ferramentas para busca avançada de informações

As ferramentas digitais avançadas de busca de informação facilitam o acesso a recursos e a informações relevantes para o ensino e para a pesquisa. Algumas das principais ferramentas incluem:

a) Pesquisa avançada do Google: refina suas consultas de pesquisa usando filtros específicos e operadores de pesquisa, como aspas, *site* e *filetype*. Isso ajuda a encontrar informações mais relevantes e específicas, além de permitir verificar a veracidade de informações mais facilmente.

b) Bibliotecas acadêmicas e bases de dados (Google Scholar, SciELO,

Portal da Capes, JSTOR, ScienceDirect, etc.): oferecem acesso a artigos acadêmicos, livros e outros recursos especializados.

c) Catálogos de Bibliotecas Virtuais e Físicas: permite aos docentes localizar livros, artigos e outros recursos disponíveis em bibliotecas de todo o mundo. Diversas bibliotecas nacionais e internacionais oferecem seus acervos para consulta ou até para empréstimo virtual de *eBooks* e são úteis para encontrar materiais que não estão disponíveis nas bibliotecas locais ou nas bases de dados acadêmicas.

Essas ferramentas digitais avançadas de busca de informação podem fornecer um repertório de instrumentos e repositórios que permitem que os docentes sejam mais eficientes na busca e na seleção de informações de qualidade. Isso os ajuda a desenvolver habilidades de pesquisa e de avaliação crítica, o que é importante para garantir que os materiais que eles usam como base em sua prática e as informações compartilhadas com os alunos sejam atualizadas e confiáveis.

Além disso, ao dominar essas ferramentas, os docentes podem ficar mais bem preparados para ensinar aos próprios alunos habilidades de pesquisa e avaliação crítica de fontes, que são competências em carência e em evidência no mundo digital de hoje.

A pesquisa acadêmica e o letramento científico

A crescente integração de recursos e ferramentas tecnológicas na prática docente tem gerado um impacto significativo na educação. Contudo, é fundamental verificar pesquisas acadêmicas e analisar a real efetividade dessas tecnologias na melhoria da aprendizagem antes de decidir o que deve ou não ser implementado na sala de aula.

Em primeiro lugar, é essencial considerar que nem todas as tecnologias, estratégias e ferramentas disponíveis no mercado são igualmente eficazes ou apropriadas para todos os contextos educacionais. Existem inúmeras soluções tecnológicas, cada uma com suas próprias características, vantagens e limitações. A implementação de uma ferramenta inadequada ou ineficaz pode resultar em desperdício de recursos e tempo, além de impactar negativamente a qualidade da

educação e o resultado de aprendizado dos discentes.

Nesse sentido, a análise de pesquisas acadêmicas e a verificação da efetividade das ferramentas tecnológicas são maneiras relevantes para fundamentar decisões informadas e embasadas. Ao analisar estudos acadêmicos e pesquisas sobre o uso de determinadas tecnologias, os educadores e gestores educacionais podem identificar as melhores práticas, bem como as possíveis dificuldades e limitações das ferramentas em questão. Além disso, esse letramento científico permite uma compreensão mais profunda dos processos de aprendizagem e de como as ferramentas tecnológicas podem apoiar ou prejudicar esses processos.

Assim, para avaliar se uma teoria, intervenção, estratégia ou recurso tecnológico gerou efetivamente uma melhoria no desenvolvimento ou aprendizagem de um grupo de alunos, é importante entender as formas e as abordagens que as pesquisas possuem para garantirem seu rigor e relevância científica, e esse é o ponto central desse tópico na relação com a formação inicial docente. Esse letramento científico, ou seja, a capacidade de se entender e analisar pesquisas acadêmicas da área pode ser um fator importante da questão da tecnologia na profissionalização do professor.

Ademais, diversas habilidades e conceitos e até uma capacidade de reconhecer modelos e instrumentos usados nas pesquisas são necessárias nesse contexto de letramento, em especial para a compreensão de pesquisas relacionando tecnologia e aprendizagem como, por exemplo, o entendimento do que são estudos controlados e randomizados, o que são os pré e pós-testes, como é feita uma análise de covariância, quais as vantagens de se fazer análises longitudinais ou qual o diferencial qualitativo de se encontrar uma meta-análise de um assunto que se está estudando.

Porém, não serão aprofundados aqui os méritos e os detalhes de cada instrumento e estratégia que compõem pesquisas com alto rigor científico, mas, definitivamente, saber o que eles são e como cada um deles se conecta a uma forma de se obter resultados, o que permite uma segurança muito maior na hora de se ler, entender, analisar e ponderar sobre os resultados e conclusões obtidas.

De qualquer forma, ao se analisar resultados de pesquisas, é crucial entender que cada contexto educacional é único e fatores como cultura, faixa etária dos alunos, ambiente de aprendizagem e recursos disponíveis podem influenciar a eficácia de

uma tecnologia ou intervenção específica. Portanto, nesse letramento científico é necessário que haja clareza porque, ao avaliar a aplicabilidade das descobertas de uma pesquisa a uma situação específica de ensino e aprendizagem, torna-se indispensável levar em conta o contexto e as características da população-alvo.

Por exemplo, um dos principais e mais comentados fatores para se ponderar ao começar uma análise de resultados e definição de aplicação de tecnologias nas práticas letivas é o contexto cultural e linguístico dos alunos. A atenção nesse assunto é de extrema importância pois pode influenciar a forma como eles se envolvem com a tecnologia e, conseqüentemente, em como ela afeta sua aprendizagem.

Outro dado que deve ser levado em consideração da demografia de uma pesquisa original e de onde se quer replicar ou aplicar seus resultados é a faixa etária de seus sujeitos. Isso é extremamente relevante porque grandes diferenças de faixa etária implicam possíveis diferenças em níveis de desenvolvimento e, conseqüentemente, diferentes habilidades cognitivas, sociais e emocionais. Essas divergências entre os públicos normalmente se relacionam inclusive com a fluência, com o acesso e com o uso da tecnologia e devem afetar resultados de pesquisa que envolvem aplicar ou avaliar resultados de interações ou de utilização da tecnologia nas práticas letivas.

Além desses fatores, o ambiente de aprendizagem, seja ele uma sala de aula tradicional com 5, 20, 40 ou 100 alunos, ou um ambiente de aprendizagem *online* interativo ou passivo, pode afetar a forma como os alunos interagem com a tecnologia e como ela apoia a aprendizagem. Considerar e ponderar os impactos e ruídos que esses elementos podem ter no resultado também é algo que precisa ser feito na análise das pesquisas. Estudos realizados para universitários em ensino híbrido em turmas de 100 alunos precisam ser desmembradas em suas variáveis antes de serem consideradas relevantes para estudantes do Fundamental II em salas de aulas tradicionais em grupos de 25 alunos, por exemplo.

Outrossim, ao se cogitar analisar, replicar ou implementar os resultados de pesquisas, especialmente as internacionais, um outro fator que se torna muito relevante é a disponibilidade de recursos, como acesso à internet, dispositivos e suporte técnico. A qualidade, quantidade, tipo ou sua escassez pode afetar de forma substancial a implementação bem-sucedida de uma nova tecnologia. Em um país como o Brasil, isso passa a ser especialmente relevante porque a diferença de

recursos que uma escola, seus alunos e famílias possuem no interior de um estado mais pobre comparadas com uma família da capital de uma grande metrópole pode chegar a ser abismal e potencialmente inviabilizar a aplicação de alguma iniciativa.

Por fim, para que os professores utilizem efetivamente uma nova tecnologia em suas práticas pedagógicas, é essencial que os docentes tenham tido o treinamento e suporte adequados. Isso não só é uma variável para a análise do resultado de uma pesquisa da área, mas também a razão pela qual essa presente pesquisa existe. Definitivamente a implementação da tecnologia depende dos docentes a aplicando e algumas das discrepâncias de resultados podem ser explicadas em função disso.

Formação continuada e atualização constante em tecnologia e educação

No processo de profissionalização do professor, é crucial enfatizar a importância da formação continuada e desenvolver uma mentalidade de aprendizagem ao longo da vida “já que a formação inicial deve preparar para uma profissão que exige que se continue a estudar durante toda a vida profissional, até mesmo em âmbitos que, nesta etapa de sua formação, nem sequer suspeitam.” (Imbernón, 2022, p. 66)

No contexto atual, a atualização em relação à tecnologia relacionada à educação e à aprendizagem tem se demonstrado especialmente importante, dada a crescente integração de recursos e ferramentas tecnológicas na prática docente, como destacado no capítulo.

Assim, uma das principais formas de se manter em desenvolvimento é trocar com os próprios pares, ou seja, multiplicar as oportunidades de aprendizagem colaborativa com grupos de estudos, ou até melhor, dentro de uma comunidade docente maior que sua turma de colegas. Isso permite a criação de vínculos que são capazes de, no futuro, manter alimentado o fluxo de informações sobre novas práticas e tecnologias e, possivelmente, até ser o apoio necessário para aquisição de novas habilidades relacionadas.

Ademais, as licenciaturas podem criar o hábito de os docentes se inscreverem em cursos, oficinas e treinamentos *online* ou presenciais sobre tecnologias educacionais e novas práticas pedagógicas. Esses eventos podem ser oferecidos por universidades e faculdades com certificação em tecnologia educacional e pedagogia,

por plataformas digitais ou *websites* como Coursera, edX e Udemy, que oferecem cursos e programas relacionados à educação e à tecnologia, muitos deles gratuitos. Pode-se até mesmo buscar nos próprios provedores das tecnologias que se deseja aprender: a Google e a Microsoft, por exemplo, possuem diversos cursos e alguns até certificados em suas plataformas relacionados a suas ferramentas e recursos.

Adicionalmente, no Brasil existem também várias conferências e seminários importantes sobre educação e tecnologia. Quando adequadamente conectados ao desenvolvimento dos futuros docentes, essa iniciativa de se participar de congressos e simpósios pode ser o início de uma relação de busca constante por atualizações relevantes para sua prática docente. Temos por exemplo o Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) organizado anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) promovido anualmente pela Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), o Congresso Internacional ABED de Educação a Distância (CIAED) evento promovido pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), o Congresso Internacional de Tecnologia na Educação (CITE) entre outros.

De qualquer forma, o papel da instituição de ensino será permitir e estimular que o futuro docente experimente novas e consolidadas tecnologias e ferramentas. Uma das primeiras barreiras que precisam ser derrubadas é a da falta de iniciativa e de autoconfiança para testar, experimentar, errar e pedir apoio. Os docentes conseguem aprender sobre novas tecnologias e ferramentas experimentando-as em um ambiente de formação, mas depois farão isso em suas próprias casas, escolas e aulas. Testar e adaptar esses recursos às necessidades específicas de sua realidade, de seus alunos e do contexto educacional é uma habilidade que pode servir de apoio a muitas situações e, em última instância, pode ajudar os professores a entender melhor seu potencial e limitações.

Em conclusão, a conscientização sobre a importância dessa formação continuada permanente e o estímulo ao seu desenvolvimento já no processo de profissionalização do professor é uma tarefa que pode ser apropriada e definida pelos programas de Ensino Superior de Licenciatura e é necessário se verificar essa hipótese.

Pontos críticos para a implementação do letramento digital no Brasil

Inegavelmente, a incorporação de iniciativas de letramento digital nos programas de formação de professores nas universidades públicas brasileiras é uma tarefa complexa, devido às diversas barreiras existentes. Primeiramente, a diferença no acesso à tecnologia, exacerbada pelas disparidades regionais, constitui um obstáculo significativo. Nota-se que em áreas mais carentes e rurais, a internet de alta velocidade e o acesso a equipamentos tecnológicos adequados são frequentemente escassos, dificultando a implementação de um programa de letramento digital eficaz.

Além das questões estruturais, existem dificuldades associadas à busca por ferramentas digitais gratuitas que possam ser incorporadas às práticas docentes. Uma das principais é a qualidade variável dos recursos gratuitos. Embora existam muitas ferramentas de alta qualidade disponíveis sem custo, outras podem ter funcionalidades limitadas, interfaces de usuário não amigáveis, pouca confiabilidade em termos de desempenho ou simplesmente nem existirem em português.

Outra questão é a persistência de ferramentas gratuitas. Muitas ferramentas digitais que começam como gratuitas podem passar a cobrar por seus serviços ou atualizações, ou podem até mesmo desaparecer, deixando os usuários sem suporte ou acesso aos recursos.

Adicionalmente, as restrições orçamentárias, muitas vezes presentes no setor público, podem comprometer a aquisição de tecnologia de ponta e a execução de programas robustos de letramento digital. Nesse cenário, universidades públicas podem se encontrar em situações especialmente desafiadoras.

O preparo dos docentes no campo das habilidades digitais representa outro ponto de atenção. O investimento em capacitação contínua de professores, para que possam transmitir adequadamente o conhecimento digital, é de suma importância, porém pode ser prejudicado pela falta de recursos. Pode-se notar, também, um certo grau de resistência à mudança por parte de docentes menos familiarizados com a tecnologia ou que consideram as competências digitais de importância secundária em relação às habilidades tradicionais de ensino.

Nesse contexto, vale mencionar que mesmo com a presença da tecnologia, a infraestrutura para apoiar o letramento digital, como conexões de internet de alta velocidade e instalações apropriadas, pode ser insatisfatória. Por fim, as

desigualdades regionais e socioeconômicas brasileiras podem gerar desigualdades na capacidade desses futuros docentes de aproveitar efetivamente as iniciativas de letramento digital.

PARTE V – METODOLOGIA PARA A PESQUISA

Ao finalizar essa revisão, chega-se às seguintes hipóteses: faz-se necessário um letramento digital adequado aos docentes? Há, por meio das teorias da psicologia da educação, formas adequadas e eficientes de se conseguir esse letramento? O momento da formação inicial é uma oportunidade adequada a se fazer essa aprendizagem? Existe uma grande gama de ferramentas, plataformas e contextos que podem ser usados nesse letramento?

A partir disso, é necessário discutir como conseguir uma validação dessas teses. Excluindo-se a questão metodológica de como esse letramento seria realizado – as propostas trazidas pelas teorias da psicologia da educação – uma vez que os coordenadores e os próprios docentes desses cursos são os que devem ser responsáveis por essa adequação, restamos com os seguintes pontos a serem validados:

- 1 – Faz-se necessário um letramento digital avançado dos futuros docentes?
- 2 – Já está sendo feito esse tipo de letramento?
- 3 – Esse letramento deve ocorrer na formação inicial ou em outros momentos da formação profissional docente?
- 4 – Esses contextos e demais ferramentas levantadas se apresentam como boas opções para possibilitar esse letramento?

Com essas questões em mente, a seguir, serão tratados todos os pontos metodológicos da pesquisa.

Sujeitos para a pesquisa

Por se tratar de um projeto focado na formação inicial, é necessário se refletir quem pode responder sobre essa necessidade, alguém que tem a visão sobre as demandas impostas aos professores recém-formados ou já atuantes e que tem a sensibilidade para avaliar contextos e ferramentas que seriam bons veículos para o

letramento digital de professores.

Então, com esses pontos em observação, consideramos os coordenadores de cursos superiores de licenciatura como os sujeitos ideais para a pesquisa em comparação a professores recém-formados ou coordenadores de escolas de ensino básico. Os professores recém-formados poderiam detectar potenciais deficiências no próprio letramento, mas não teriam a capacidade de comparar o momento da formação inicial com o da formação continuada, uma vez que ainda não a viveram ainda. Por outro lado, os coordenadores de escolas de ensino básico, por mais que possam ter a capacidade de avaliar os assuntos e o impacto de tratar deles na formação continuada, teriam uma amostra pouco significativa para se poder afirmar se há uma deficiência disso na formação inicial ou, havendo mesmo esse déficit, se não seria algo do saber pregresso dos professores recém-formados que atuam em suas escolas.

Assim, inicialmente foram buscados no portal e-MEC todos os cursos de licenciatura ativos ministrados por Instituições de Ensino Superior (IES) públicas das esferas municipal, estadual e federal. Nesta listagem, foram encontrados 8326 cursos de 183 IES diferentes, de todas as unidades federativas do país. Com esses dados, foram captados também os dados de contatos das coordenações desses cursos.

A partir de então, foi necessário se realizar exclusões para se atingir de maneira mais eficiente o foco desejado. O primeiro e mais importante recorte foi o de se retirar os cursos apontados como modalidade a distância. Somente essa listagem possuía mais da metade dos itens: 4380 cursos. O número é alto porque a uma IES oferece o mesmo curso multiplicado pelo número de polos educacionais que relacionam essa oferta. Por exemplo, só o curso de Licenciatura de Física a distância da Universidade Municipal de Taubaté (UNITAU) aparece 100 vezes, cada instância vinculada a um campus (polo) diferente. Assim, para se chegar a uma lista mais realista da oferta de cursos de licenciatura, optou-se por excluir esses cursos.

O próximo recorte feito foi para iniciar o afinamento em direção aos cursos que formam professores do Ensino Fundamental II e Médio. O letramento digital é importante para todos os educadores, independentemente do nível de ensino com o qual trabalham. No entanto, existem algumas razões pelas quais pode ser particularmente benéfico focar no letramento digital dos professores que atendem ao Ensino Fundamental II e Médio.

Primeiro, os alunos desses níveis estão cada vez mais imersos em ambientes digitais, tanto dentro quanto fora da sala de aula. Eles usam a tecnologia para se comunicar, buscar informações, se divertir e aprender. Portanto, pode ser mais benéfico que seus professores possuam o letramento digital necessário para orientá-los nessas atividades e ajudá-los a se tornarem usuários seguros, responsáveis e críticos da tecnologia.

Segundo, no recorte feito no capítulo anterior a tecnologia oferece mais oportunidades para serem trabalhados durante o ensino e a aprendizagem no Ensino Fundamental II e Médio. Ela pode ser usada para facilitar a colaboração, a resolução de problemas, a criatividade e o pensamento crítico, bem como para fornecer recursos e experiências que não seriam possíveis de outra forma.

No entanto, isso não significa que o letramento digital não seja importante para os professores da Educação Infantil ou do Ensino Fundamental I. Os professores desses níveis possivelmente também têm a oportunidade de estabelecer as bases para o uso seguro e responsável da tecnologia, mas as oportunidades, a princípio, são mais escassas que nos demais segmentos.

Assim, foi feita uma análise das áreas detalhadas do Cine Brasil (Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para os Cursos de Graduação e Sequenciais de Formação Específica), uma versão estabelecida para o país da International Standard Classification of Education – Fields of Education and Training (Isced), produzida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, para a Ciência e para a Cultura (Unesco). O Cine Brasil foi desenvolvido com as especificidades do país pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Nessa etapa, foram retirados os cursos das seguintes áreas do Cine Brasil: Formação de Professores sem áreas específicas, Formação de Educadores para o Ensino Básico e Educação Indígena. Essas 3 áreas, excetuando-se a de Educação Indígena, concentram praticamente todos os cursos de formação de Licenciatura de Pedagogia e outros relacionados à formação para a educação infantil.

Dessa forma, o que restou foram as seguintes áreas do Cine Brasil: Formação de professores em áreas específicas (exceto Letras); Formação de professores de Letras e Programas interdisciplinares abrangendo educação.

Mesmo com esses filtros já realizados, foram analisados os restantes para

verificar aqueles que não estavam relacionados com o objeto de estudo (formação de professores do Ensino Fundamental II e Médio) e ainda se fizeram necessárias algumas exclusões. Por não terem relação direta com o ensino obrigatório desses segmentos, foram retirados também os cursos indicados como licenciatura das seguintes áreas: Biblioteconomia; Ciência da Religião; Ciências Agrárias e Agrícolas; Cinema e Audiovisual; Educação do Campo; Educação Indígena; Enfermagem; Etnodesenvolvimento; Intercultural Indígena; Letras (de programas que não incluem Português, Inglês ou Espanhol); Psicologia. Esses cursos têm sua relação com os segmentos estudados na forma de cursos técnicos ou de itinerários formativos do Ensino Médio, mas, por atenderem a públicos específicos, decidiu-se pela não inclusão dos mencionados cursos.

Por outro lado, optou-se por manter algumas licenciaturas de áreas também de relação indireta com o currículo do Ensino Médio, mas com forte conexão com a outra esfera do presente estudo, a tecnologia. Nesse recorte, foram mantidas as licenciaturas com relação à computação e à informática.

Por fim, restaram como objeto de estudo 3125 cursos de licenciatura presenciais de 159 instituições de ensino superior diferentes espalhados em 950 *campi* de 622 cidades de todos os estados brasileiros e do distrito federal.

Esses 3125 cursos possuem 179 denominações diferentes, mas eles podem se dividir de modo claro dentro das quatro áreas da BNCC:

Ciências da Natureza: Licenciaturas em Biologia, Ciências Ambientais e da Natureza, Física e Química

Ciências Humanas: Licenciaturas em Filosofia, História, Sociologia, Geografia, Ciências Sociais

Linguagens e Suas Tecnologias: Ligadas às Artes (Licenciaturas em Artes, Artes Cênicas, Artes Plásticas, Dança, Música e Desenho); ligadas à Educação Física; ligadas à Linguagem e Comunicação (Licenciatura em Letras, Linguagem e Comunicação, Educomunicação) e ligadas à Tecnologia (Licenciatura em Ciência da Computação e Informática)

Matemática: Licenciaturas em Ciências Exatas, Economia Doméstica e Matemática

Para a análise, possivelmente será feita uma divisão mais granular dos cursos para obter dados mais específicos e estatisticamente relevantes.

O instrumento de pesquisa

Pelas questões da dimensão geográfica, quantidade de sujeitos e consequente pela viabilidade financeira, optou-se por fazer questionários *online* a serem enviados aos coordenadores de curso.

Os questionários *online* constituem um método eficiente e válido para realizar pesquisas acadêmicas com um grande número de participantes dispersos geograficamente. Além disso, também são significativamente mais econômicos do que os seus equivalentes físicos, eliminando muitos custos associados à pesquisa presencial, como impressão, postagem, deslocamento e armazenamento de questionários.

Em termos de privacidade, os questionários foram formatados de modo que os participantes respondessem o questionário na condição de anonimato, apenas identificando dados demográficos e do curso para poder segmentar a análise em função de regiões federativas, áreas do curso etc.

Cada participante recebeu por email um *link* para um questionário digital dividido em 3 partes.

A primeira parte consiste em colher dados sociodemográficos sobre o curso e sobre a instituição na qual ele trabalha.

As perguntas foram estruturadas para detectar se o participante é efetivamente o coordenador de um curso de licenciatura dentro do universo proposto para a pesquisa; qual o curso que ele coordena; em qual instituição, campus e estado no qual esse curso é ministrado e o número total de alunos e professores que esse curso possui.

A segunda parte consiste em responder, em uma escala do tipo Likert de 5 pontos, 6 perguntas sobre contextos, assuntos e ferramentas ligados à tecnologia e à educação de modo que seja possível aferir como esse servidor enxerga a relevância do tema proposto para a educação e para a formação de professores e como ele está agindo ou planejando agir em relação a eles.

Os temas são divididos nas 4 áreas do capítulo anterior:

- a. Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas;

- b. Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas;
- c. Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores);
- d. Bases para uma formação em constante evolução (no letramento digital para docentes);

Para que o questionário ficasse sucinto o suficiente, porém detalhasse de maneira adequada cada um desses assuntos a ponto de o participante poder opinar com um devido grau de propriedade, foi feito um levantamento de tópicos e brevíssimo resumo dos capítulos desta pesquisa. Dessa forma, no instrumento enviado aos coordenadores, cada assunto / tema / contexto foi apresentado da seguinte forma:

Plataformas e ferramentas diretamente ligados às práticas letivas

Plataformas ou ferramentas ligadas diretamente à prática letiva são aquelas que **apoiam a gestão de aprendizagem**, como os LMS mais conhecidos (Google Classroom, Moodle, Edmodo). **Ajudam na verificação da aprendizagem** como os formulários e questionários *online*; bancos de questões; apoio aos estudos, como o Anki e o Quizlet; fazem a verificação em tempo real, como o Kahoot e o Quizizz; ou até na leitura de gabaritos, como o ZipGrade. Podem ser também as **plataformas de aulas virtuais**, como o Microsoft Teams, o Google Meet ou o Zoom; ou, por fim, as **ferramentas de dinâmicas de sala de aula**, como as de apresentação (Power Point, Google Slides, Canva, Prezi), ou de interação como lousas interativas e ferramentas como o Plickers e o Mentimeter.

Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

Plataformas e Ferramentas de apoio às práticas letivas são aquelas relacionadas à prática e que podem ter efeitos nos resultados do processo de ensino-aprendizagem, mas não estão no cerne desse processo. Elas podem servir para montar **planilhas e analisar dados** e informações relacionadas ao desempenho dos alunos como o Microsoft Excel, Google Planilhas ou mais complexas como o Microsoft Power BI. Podem ser estruturantes da **vida digital**, como calendários (Outlook ou Google Agenda), gerenciadores de tarefas (Microsoft To Do, Todoist), aplicativos de anotações (Evernote, Notion, Microsoft OneNote, Google Keep) e até armazenamento em nuvem (Google

Drive, Dropbox, Microsoft Onedrive). Também são aquelas que são a base da **comunicação digital**, como os sistemas de *email* (Google, Microsoft) e de mensagens instantâneas (WhatsApp, Telegram, Slack, Microsoft Teams) utilizadas pelas escolas. Por fim, as ferramentas de **inteligência artificial** (IA) generativas também têm um aspecto de apoio ao professor de suas práticas letivas, sejam elas de texto como o ChatGPT ou de imagens como o Dall-e, Midjourney, Firefly ou Stable Difusion.

Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

O contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, professores e famílias) é marcado por mediações digitais. As redes sociais se tornaram um dos principais palcos dessas mudanças, trazendo possibilidades para interações mais dinâmicas, mas também preocupações relacionadas à privacidade, ao *cyberbullying* e à desinformação. Assim, o letramento digital está em evidência envolvendo não apenas a habilidade de usar ferramentas tecnológicas, mas também a capacidade de avaliar criticamente a informação e compreender a ética digital.

Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

Para que os professores possam acompanhar as transformações digitais que influenciam diretamente os processos de ensino-aprendizagem, a formação continuada continua sendo uma prática relevante. Cursos e especializações, por exemplo, são formas que os docentes possam aprofundar conhecimentos específicos e atualizar-se. A busca por pesquisas acadêmicas e a participação em comunidades de prática, por exemplo, são outras formas de promover o desenvolvimento profissional. Discussões e práticas em busca da compreensão profunda não apenas das ferramentas tecnológicas, mas também das pedagogias que as sustentam. Compromisso com o aprendizado ao longo da vida.

Para cada um desses temas, o participante responde às seguintes questões:

- O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno;
- O assunto já é abordado atualmente no curso que coordeno;

- Se estiver sob o seu controle, o assunto será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos;
- O assunto é ou deve ser tratado de forma curricular;
- O assunto é ou deve ser tratado apenas por ações extracurriculares;
- O assunto deve ser abordado na formação continuada do professor.

É necessário destacar que as questões 4 e 5 se complementam quanto a confirmar que o coordenador visualiza o assunto como algo que deve ser tratado na formação inicial, ou seja, de forma curricular e não somente como algo extracurricular.

Para cada pergunta, o participante pode escolher um ponto em uma escala Likert de 5 pontos composta dos seguintes itens:

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem concordo nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

A terceira e última etapa seria de, ao final do questionário, o participante poder, opcionalmente, deixar um comentário em um campo de respostas abertas sobre os assuntos que foram tratados no questionário.

As perguntas no formato do tipo Likert serão tabuladas e feita uma análise de dados cruzada com os dados sociodemográficos dos coordenadores, de suas regiões e das especializações de seus cursos. Com esse cruzamento e análise de dados, serão feitas as considerações a fim de se obter os objetivos propostos para essa pesquisa.

PARTE VI – ANÁLISE DE RESULTADOS

Durante esse capítulo, busca-se analisar, por meio dos dados extraídos das respostas dos coordenadores, se as perguntas principais propostas pela pesquisa obtiveram respostas significativas. Será necessário estabelecer, em primeiro lugar, a qualidade dos dados e sua relevância demográfica do universo estudado, tanto em sua quantidade quanto em sua diversificação para obter não somente um índice de confiança alto, mas também um resultado que reflete a diversidade dos cursos e das regiões em que eles se situam.

Análise demográfica dos dados

No processo de coleta dos dados, foram obtidas respostas de 215 coordenadores de curso de formação inicial docente dentro do recorte proposto que atuam com 4663 professores que estão envolvidos na graduação atualmente de 35921 futuros docentes.

Dados por Região

Ao analisar a diversidade dos dados obtidos, pode-se verificar a região da qual cada coordenador pertence e, com isso, estabelecer também, desses cursos que coordenam, quantos professores e alunos (futuros docentes) cada região está representando nessa pesquisa.

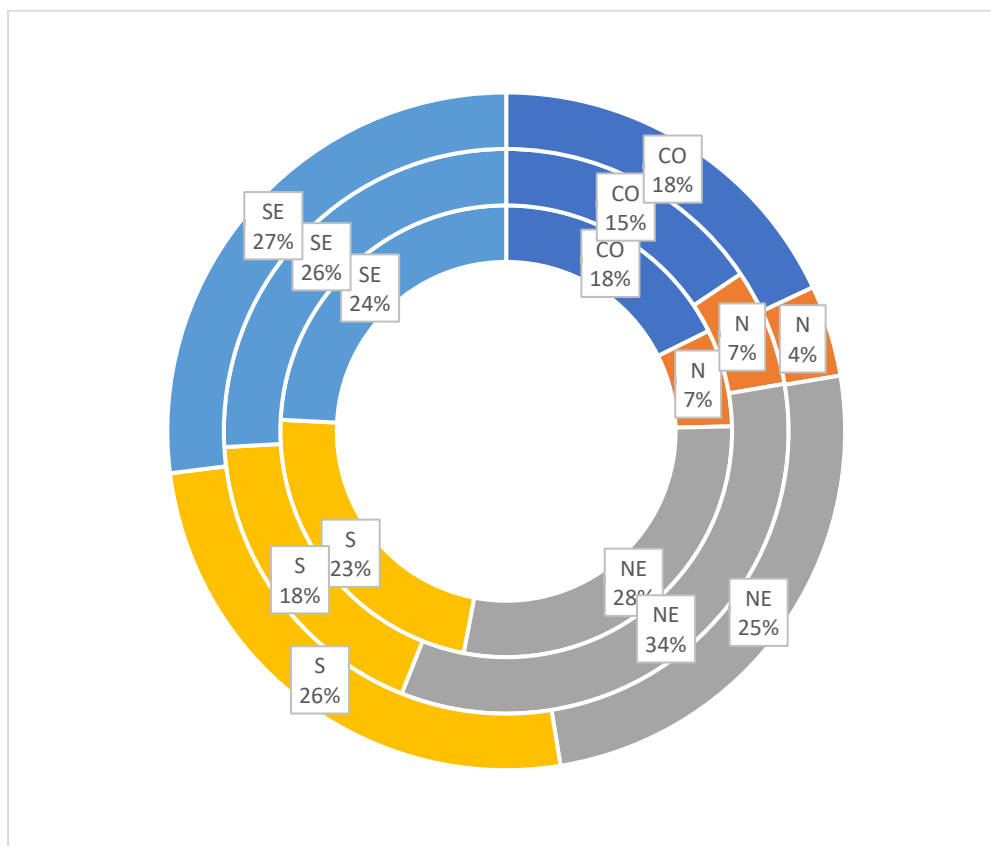
Tabela 1.1 Divisão por Região (Cursos, Alunos e Professores)

Região	Tot. Cursos	% Cursos	Tot. Alunos	% Alunos	Tot. Prof.	% Prof.
CO	38	17,7%	5602	15,6%	840	18,0%
N	15	7,0%	2413	6,7%	203	4,4%
NE	61	28,4%	12115	33,7%	1169	25,1%
S	49	22,8%	6490	18,1%	1193	25,6%
SE	52	24,2%	9301	25,9%	1258	27,0%
Total	215	100%	35921	100%	4663	100%

Fonte: Elaboração Própria

Outra forma de visualizar os dados seria o gráfico 1 abaixo, indicando a devida representação de cada região na pesquisa, seja pela porcentagem de professores dos cursos (o anel mais externo), a porcentagem de alunos (anel central) ou de cursos (o anel interno). Nessa visualização é possível perceber também sutis diferenças entre as representações na proporção que os professores e alunos estão representados perante seus cursos.

Gráfico 1.1 Divisão por Região (Professores, Alunos e Cursos)



Fonte: Elaboração Própria

Assim, nesta análise foi possível perceber que todas as regiões do país estão devidamente contempladas entre os participantes da pesquisa.

Dados por Área do Conhecimento do Curso

Deve-se estabelecer se, além das regiões, as diferentes áreas do conhecimento também foram devidamente representadas no universo de respondentes da pesquisa. A tabela abaixo mostra o mesmo tipo de distribuição apresentado mais acima por região, mas agora por área do curso.

Tabela 1.2 Divisão por Áreas do Conhecimento dos Cursos

Área do Curso	Tot. Cursos	% Cursos	Tot. Alunos	% Alunos	Tot. Prof.	% Prof.
Artes	15	7,0%	2085	5,8%	249	5,3%
Ciências da Natureza	66	30,7%	9435	26,3%	1734	37,2%
Ciências da Saúde	19	8,8%	4054	11,3%	415	8,9%
Ciências Exatas	41	19,1%	5867	16,3%	830	17,8%
Ciências Humanas e Sociais	42	19,5%	7963	22,2%	714	15,3%
Linguagens	32	14,9%	6337	17,6%	710	15,2%
(em branco)		0,0%	180	0,5%	11	0,2%
Total Geral	215	100%	35921	100%	4663	100%

Fonte: Elaboração Própria

Para entender como os cursos informados pelos respectivos coordenadores foram divididos nessas áreas do conhecimento, a tabela abaixo mostra a lista completa de cursos informados pelos participantes, sua relação em cada uma área e também a porcentagem de alunos que aquele curso representa no total da pesquisa.

Tabela 1.3 Alunos por Áreas do Conhecimento e por Curso

Área Curso	Cursos	Tot. Alunos	% Alunos
Artes	Música	935	2,6%
	Teatro	554	1,5%
	Dança	364	1,0%
	Artes Visuais	232	0,6%
	Total	2085	5,8%
Ciências da Natureza	Ciências Biológicas	4751	13,2%
	Física	2098	5,8%
	Química	1674	4,7%
	Biologia	602	1,7%
	Ciências da Natureza	200	0,6%
	Ciências Naturais	110	0,3%
Total	9435	26,3%	
Ciências da Saúde	Educação Física	4054	11,3%
	Total	4054	11,3%
Ciências Exatas	Matemática	4233	11,8%
	Computação	1605	4,5%
	Ciências Exatas	29	0,1%
	Total	5867	16,3%
Ciências Humanas e Sociais	Geografia	3363	9,4%
	História	1717	4,8%
	Ciências Sociais	1627	4,5%
	Filosofia	1256	3,5%
	Total	7963	22,2%
Linguagens	Letras	3181	8,9%
	Letras - Inglês	2441	6,8%
	Letras - Espanhol	575	1,6%
	Letras - Alemão	140	0,4%
	Total	6337	17,6%
(em branco)	(em branco)	180	0,5%
	Total	180	0,5%
Total Geral		35921	100%

Fonte: Elaboração Própria

A tabela abaixo mostra os dados de cursos, professores e alunos de cada área representados em cada estado, ou seja, procura-se saber se, além de uma boa representação geográfica, dentre os cursos, há também uma representação adequada das áreas nessas regiões.

Tabela 1.4. Divisão por Região e Área do Conhecimento do Curso

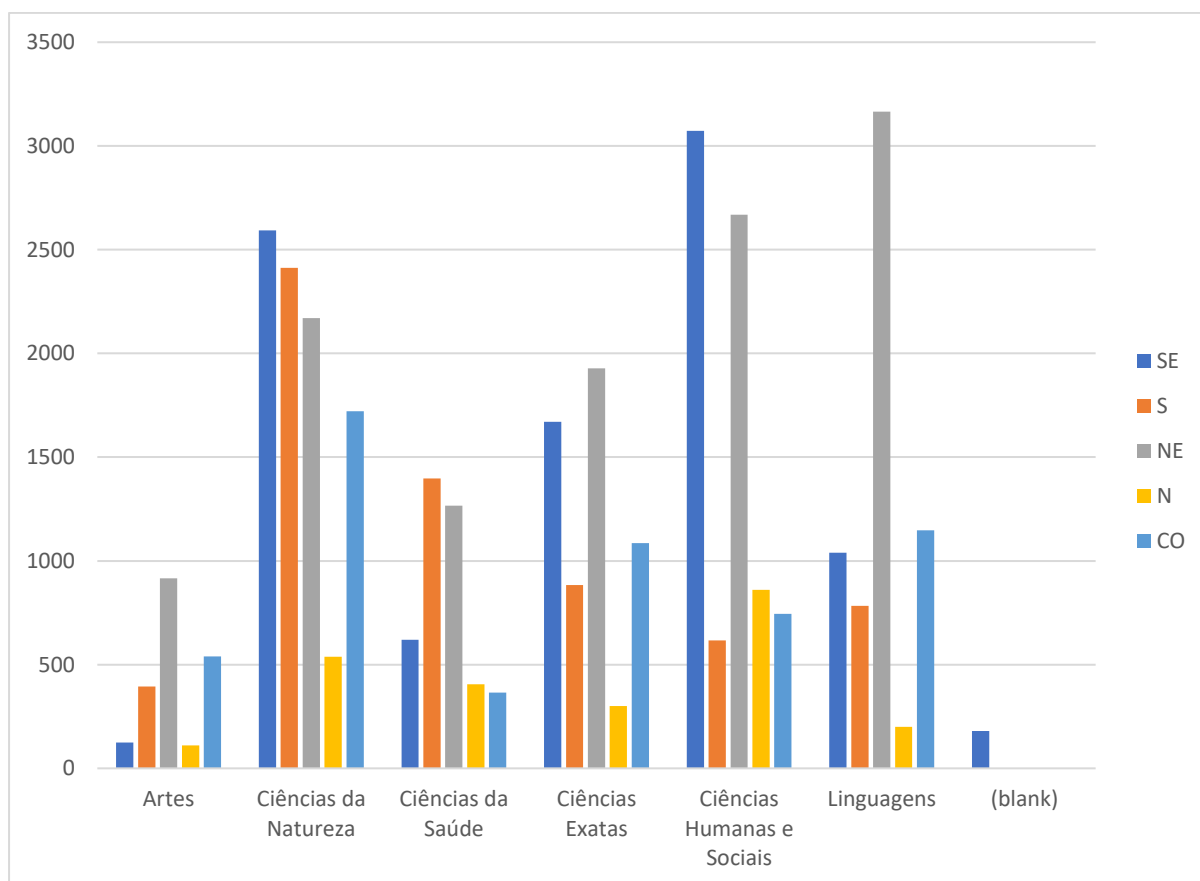
Região	Área Curso	Tot. Cursos	% Cursos	Tot. Alunos	% Alunos	Tot. Prof.	% Prof.
CO	Artes	3	1,4%	539	1,5%	68	1,5%
	Ciências da Natureza	12	5,6%	1721	4,8%	333	7,1%
	Ciências da Saúde	3	1,4%	365	1,0%	34	0,7%
	Ciências Exatas	7	3,3%	1085	3,0%	186	4,0%
	Ciências Humanas e Sociais	6	2,8%	745	2,1%	86	1,8%
	Linguagens	7	3,3%	1147	3,2%	133	2,9%
	Total (CO)		38	17,7%	5602	15,6%	840
N	Artes	1	0,5%	110	0,3%	12	0,3%
	Ciências da Natureza	5	2,3%	538	1,5%	70	1,5%
	Ciências da Saúde	1	0,5%	405	1,1%	12	0,3%
	Ciências Exatas	2	0,9%	300	0,8%	40	0,9%
	Ciências Humanas e Sociais	5	2,3%	860	2,4%	58	1,2%
	Linguagens	1	0,5%	200	0,6%	11	0,2%
Total (N)		15	7,0%	2413	6,7%	203	4,4%
NE	Artes	6	2,8%	916	2,6%	106	2,3%
	Ciências da Natureza	13	6,0%	2171	6,0%	274	5,9%
	Ciências da Saúde	7	3,3%	1266	3,5%	163	3,5%
	Ciências Exatas	10	4,7%	1928	5,4%	181	3,9%
	Ciências Humanas e Sociais	12	5,6%	2668	7,4%	201	4,3%
	Linguagens	13	6,0%	3166	8,8%	244	5,2%
Total (NE)		61	28,4%	12115	33,7%	1169	25,1%
S	Artes	4	1,9%	395	1,1%	55	1,2%
	Ciências da Natureza	20	9,3%	2412	6,7%	578	12,4%
	Ciências da Saúde	5	2,3%	1398	3,9%	142	3,0%
	Ciências Exatas	10	4,7%	884	2,5%	184	3,9%
	Ciências Humanas e Sociais	5	2,3%	617	1,7%	77	1,7%
	Linguagens	5	2,3%	784	2,2%	157	3,4%
Total (S)		49	22,8%	6490	18,1%	1193	25,6%
SE	Artes	1	0,5%	125	0,3%	8	0,2%
	Ciências da Natureza	16	7,4%	2593	7,2%	479	10,3%
	Ciências da Saúde	3	1,4%	620	1,7%	64	1,4%
	Ciências Exatas	12	5,6%	1670	4,6%	239	5,1%
	Ciências Humanas e Sociais	14	6,5%	3073	8,6%	292	6,3%
	Linguagens	6	2,8%	1040	2,9%	165	3,5%
	(em branco)		0,0%	180	0,5%	11	0,2%
Total (SE)		52	24,2%	9301	25,9%	1258	27,0%
Total Geral		215	100%	35921	100%	4663	100%

Fonte: Elaboração Própria

Como se pode ver, há cursos de todas as áreas do conhecimento em todas as unidades federativas do país sendo representadas nesta pesquisa.

Representando visualmente de outra forma essa diversidade, abaixo temos um gráfico indicando a quantidade de alunos (futuros docentes) por área do curso por região.

Gráfico 1.2 Divisão por Região e Área do Conhecimento do Curso



Fonte: Elaboração Própria

Dados por Localização Próxima a um Centro Urbano

Além da unidade federativa onde o curso se situa, com o preenchimento da pesquisa foi possível identificar a localização exata do campus e verificar se ele se localizava em cidade ou imediações de polos urbanos de mais de 300.000 habitantes.

Na próxima tabela é analisado a representatividade dos dados obtidos perante a divisão entre os campi dos cursos como presentes ou próximos a centros urbanos ou não.

Tabela 1.5. Divisão por Região e Centro Urbano

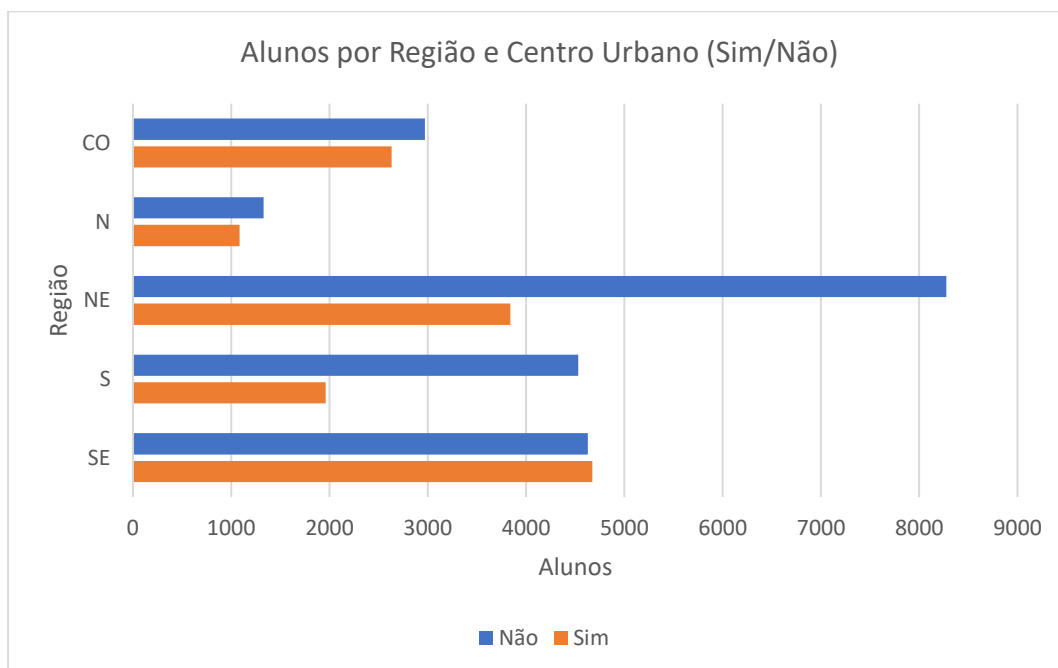
Região	Centro Urbano	Tot. Cursos	% Cursos	Tot. Alunos	% Alunos	Tot. Prof.	% Prof.
CO	Não	24	11,2%	2970	8,3%	436	9,4%
	Sim	14	6,5%	2632	7,3%	404	8,7%
	Total	38	17,7%	5602	15,6%	840	18,0%
N	Não	9	4,2%	1328	3,7%	112	2,4%
	Sim	6	2,8%	1085	3,0%	91	2,0%
	Total	15	7,0%	2413	6,7%	203	4,4%
NE	Não	45	20,9%	8275	23,0%	754	16,2%
	Sim	16	7,4%	3840	10,7%	415	8,9%
	Total	61	28,4%	12115	33,7%	1169	25,1%
S	Não	43	20,0%	4530	12,6%	879	18,9%
	Sim	6	2,8%	1960	5,5%	314	6,7%
	Total	49	22,8%	6490	18,1%	1193	25,6%
SE	Não	34	15,8%	4628	12,9%	675	14,5%
	Sim	18	8,4%	4673	13,0%	583	12,5%
	Total	52	24,2%	9301	25,9%	1258	27,0%
Total		215	100,0%	35921	100,0%	4663	100,0%

Fonte: Elaboração Própria

Acima, portanto é possível perceber que em todas as regiões temos respostas de um número significativo tanto de coordenadores em campus presentes em ou próximos a centros urbanos ou não. Isso permitirá, mais à frente, buscar estabelecer se há fatores levantados por esta pesquisa que convergem mais com centros urbanos ou não.

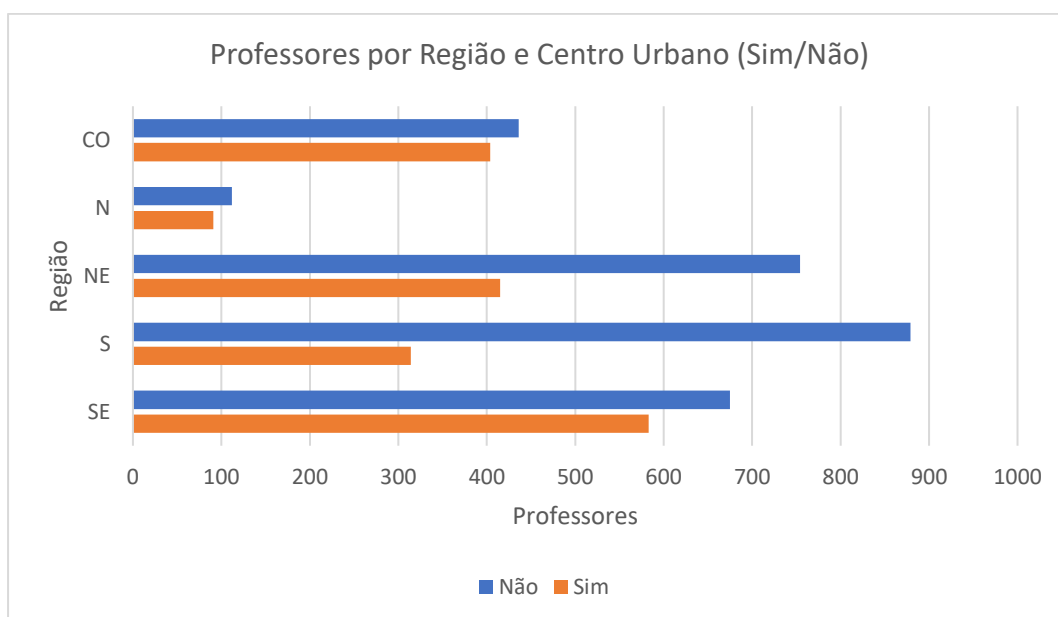
Abaixo temos outras formas de visualizar esses dados em um gráfico que indica a quantidade de alunos (futuros docentes) e professores por região e centro urbano (ou não).

Gráfico 1.3 Alunos por Região e Centro Urbano



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 1.4 Professores por Região e Centro Urbano



Fonte: Elaboração Própria

Dados por Tempo de Coordenação do Participante

Por fim, é necessário se verificar o tempo em que o participante está na coordenação para poder identificar e trabalhar na análise das questões principais se isso é um fator relevante na diferenciação de percepções e condutas perante os temas e questões propostas. A tabela abaixo lista a quantidade e porcentagem de cursos, alunos (futuros docentes) e professores relacionados a cada faixa de tempo na coordenação do curso informada pelo participante.

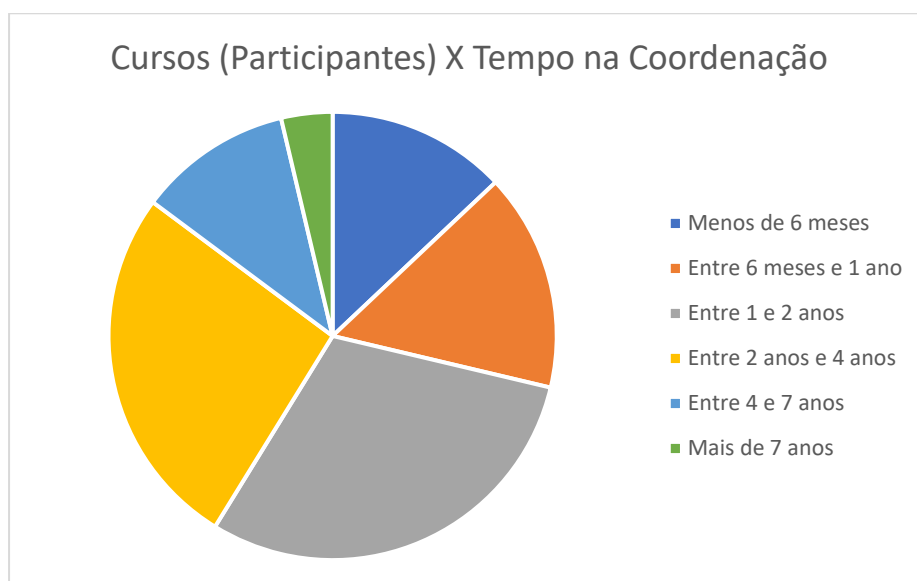
Tabela 1.6. Divisão por Tempo de Coordenação do Participante

Tempo Coordenação	Tot. Cursos	% Cursos	Tot. Alunos	% Alunos	Tot. Prof.	% Prof.
Menos de 6 meses	28	13,0%	4008	11,2%	551	11,8%
Entre 6 meses e 1 ano	34	15,8%	4945	13,8%	800	17,2%
Entre 1 e 2 anos	65	30,2%	11293	31,4%	1428	30,6%
Entre 2 anos e 4 anos	57	26,0%	8665	24,1%	1123	24,1%
Entre 4 e 7 anos	24	11,2%	5485	15,3%	565	12,1%
Mais de 7 anos	8	3,7%	1525	4,2%	196	4,2%
Total Geral	216	100%	35921	100%	4663	100%

Fonte: Elaboração Própria

Abaixo visualizamos em um gráfico os dados da quantidade e porcentagem desses cursos de acordo com a faixa de tempo de coordenação do participante.

Gráfico 1.5 Cursos (Participantes) X Tempo na Coordenação



Fonte: Elaboração Própria

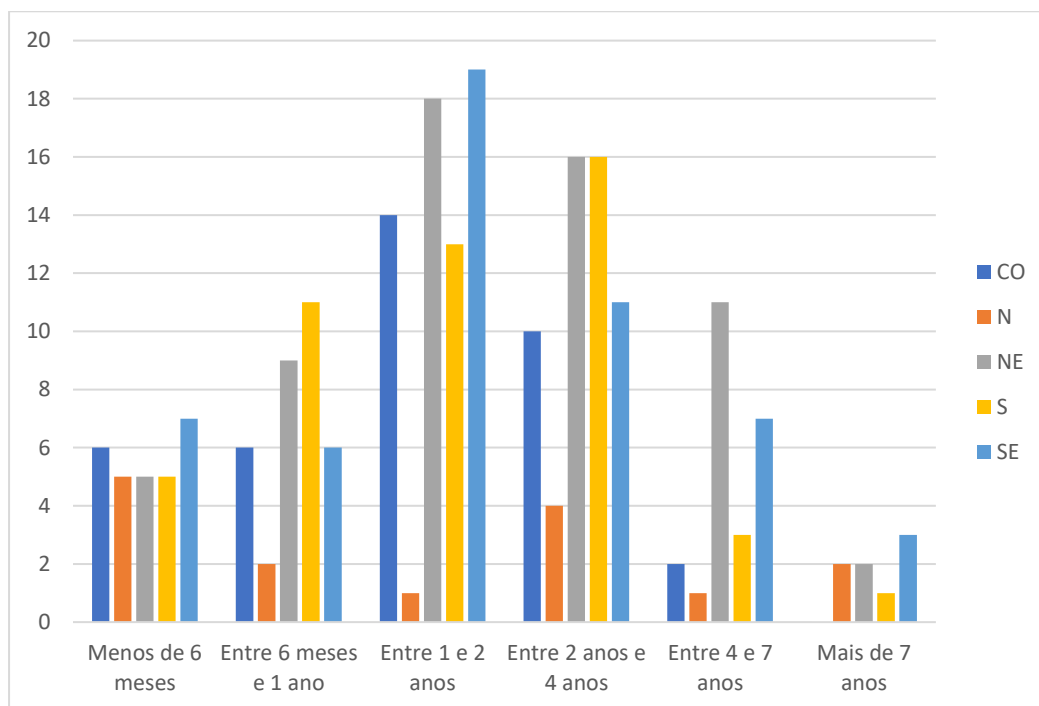
Para se verificar se não há alguma discrepância entre unidades federativas e o tempo que os participantes estão na coordenação, relacionamos abaixo a quantidade de participantes/cursos por tempo na coordenação de cada estado. É possível notar que a única faixa de uma única região sem representação é a de “mais de 7 anos” na coordenação na região centro oeste.

Tabela 1.7. Divisão por Tempo de Coordenação do Participante e Região

Tempo Coordenação	Cursos (Participantes) por Região					Total
	CO	N	NE	S	SE	
Menos de 6 meses	6	5	5	5	7	28
Entre 6 meses e 1 ano	6	2	9	11	6	34
Entre 1 e 2 anos	14	1	18	13	19	65
Entre 2 anos e 4 anos	10	4	16	16	11	57
Entre 4 e 7 anos	2	1	11	3	7	24
Mais de 7 anos		2	2	1	3	8
Total	38	15	61	49	53	216

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 1.6 Tempo na Coordenação X Região



Fonte: Elaboração Própria

Em conclusão à análise dos dados demográficos, chega-se à conclusão de que os dados se mostraram completos e diversos o suficiente para se desenhar um cenário concreto do que pensam e de como agem os coordenadores de curso de formação docente e é disso que tratará os próximos tópicos.

Análise das Questões Centrais

A análise central deve passar por todas as questões norteadoras e hipóteses que a pesquisa está trazendo. No entanto, a primeira delas “Pelo que pode ser detectado pelas respostas dos coordenadores, se faz necessário um letramento digital dos futuros docentes?” possui um peso maior por ter um poder de invalidar todas as demais, afinal, se esse letramento não se faz necessário, não seria necessário verificar quais são bases relevantes para isso, por exemplo.

Desse modo, todas as perguntas do questionário, de um certo modo, convergem para responder isso, mas há claramente perguntas que trarão um peso

maior à análise. Será crucial se verificar com que nível os coordenadores apontaram os assuntos levantados como relevantes, quantos deles apontaram que eles devem estar presentes nos cursos e de que forma - se curricular, extracurricular ou na formação continuada – eles afirmam que é a melhor maneira de se tratar deles.

O segundo ponto nevrálgico dessa pesquisa será detectar se já se está sendo feito esse tipo de letramento e, em caso afirmativo, se eles se encontram satisfeitos com o que já se está sendo realizado atualmente. Essa hipótese é importante pois pode indicar que, respondido que eles acreditam ser importante, tudo o que pode ser feito já o está sendo feito e isso refletirá nas conclusões dessa pesquisa, substancialmente.

Para se responder esses pontos, as perguntas dos questionários mais interessantes são às relacionadas à presença desses assuntos atualmente, no futuro e também sobre a forma de inserção. Além disso, a diferença entre um “concordo parcialmente” e um “concordo totalmente” nessas perguntas passa a se tornar mais relevante uma vez que pode indicar uma rachadura entre o desejo e ter o assunto inserido e se ele efetivamente o está completamente abordado.

A seguir, a próxima pergunta-chave seria: Esse letramento deve ocorrer na formação inicial, em vários momentos ou somente em algum momento específico dessa trajetória do professor?

Para atender esse ponto é necessário a realização não só da análise das questões sobre aplicação de forma curricular, extracurricular ou na formação continuada, mas também de uma interpretação cruzada entre elas para apontar se os respondentes afirmam que quanto mais maneiras de ter contato com esses assuntos melhor será ou se, na verdade, há um momento que eles indicam como o ideal para isso.

Por fim, o último ponto a ser verificado é sobre se esses contextos e demais ferramentas levantadas se apresentam como boas opções para possibilitar esse letramento, efetivamente, ou se eles atingem apenas alguns públicos ou regiões específicas.

Nesse quesito será feita uma análise abrangente da relevância dos temas propostos entre todas as possíveis divisões ou recortes (região, centro urbano, tempo de coordenação, área do conhecimento). Havendo uma integração nas respostas sobre isso, podemos dizer que foram levantados bons contextos e ferramentas que

atendem de uma forma mais universal.

Dessa forma, com as próximas páginas de análise pretende-se responder à essas questões e, mais à frente nas conclusões, será feita uma reflexão sobre essas respostas extraídas dos dados.

Análise detalhada dos dados

Ao fazermos as devidas análises detalhadas é indispensável que sejam resgatados os quatro temas, contextos ou assuntos principais que foram traçados nessa pesquisa e apontá-los como constaram no questionário em sua forma literal. Cada tópico da análise detalhada a seguir trará apenas o título de cada contexto/assunto para possibilitar um fluxo melhor da leitura e da própria análise.

Assim constava cada contexto / assunto para que os participantes dessem suas respostas, conforme consta na metodologia e anexos:

Plataformas e ferramentas diretamente ligados às práticas letivas

Plataformas ou ferramentas ligadas diretamente à prática letiva são aquelas que **apoiam a gestão de aprendizagem**, como os LMS mais conhecidos (Google Classroom, Moodle, Edmodo). **Ajudam na verificação da aprendizagem** como os formulários e questionários online; bancos de questões; apoio aos estudos, como o Anki e o Quizlet; fazem a verificação em tempo real, como o Kahoot e o Quizizz; ou até na leitura de gabaritos, como o ZipGrade. Podem ser também as **plataformas de aulas virtuais**, como o Microsoft Teams, o Google Meet ou o Zoom. Ou, por fim, as **ferramentas de dinâmicas de sala de aula**, como as de apresentação (Power Point, Google Slides, Canva, Prezi), ou de interação como lousas interativas e ferramentas como o Plickers e o Mentimeter.

Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

Plataformas e Ferramentas de apoio às práticas letivas são aqueles

relacionadas à prática e que podem ter efeitos nos resultados do processo de ensino-aprendizagem, mas não estão no cerne desse processo. Elas podem servir para montar **planilhas e analisar dados** e informações relacionadas ao desempenho dos alunos como o Microsoft Excel, Google Planilhas ou mais complexas como o Microsoft Power BI. Podem ser estruturantes da **vida digital**, como calendários (Outlook ou Google Agenda), gerenciadores de tarefas (Microsoft To Do, Todoist), aplicativos de anotações (Evernote, Notion, Microsoft OneNote, Google Keep) e até armazenamento em nuvem (Google Drive, Dropbox, Microsoft Onedrive). Também são aquelas que são a base da **comunicação digital**, como os sistemas de email (Google, Microsoft) e de mensagens instantâneas (WhatsApp, Telegram, Slack, Microsoft Teams) utilizadas pelas escolas. Por fim, as ferramentas de **inteligência artificial** (IA) generativas também tem um aspecto de apoio ao professor de suas práticas letivas, sejam ela de texto como o ChatGPT ou de imagens como o Dall-e, Midjourney, Firefly ou Stable Difusion.

Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

O contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, professores e famílias) é marcado por mediações digitais. As redes sociais se tornaram um dos principais palcos dessas mudanças, trazendo possibilidades para interações mais dinâmicas, mas também trazido preocupações relacionadas à privacidade, ao cyberbullying e à desinformação. Assim, o letramento digital está em evidência envolvendo não apenas a habilidade de usar ferramentas tecnológicas, mas também a capacidade de avaliar criticamente a informação e compreender a ética digital.

Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

Para que os professores possam acompanhar as transformações digitais que influenciam diretamente os processos de ensino-aprendizagem, a formação continuada continua sendo uma prática relevante. Cursos e especializações, por exemplo, são formas que os docentes possam aprofundar conhecimentos específicos e atualizar-se. A busca por pesquisas acadêmicas e a participação em comunidades de prática, por exemplo, são outras formas de promover o desenvolvimento profissional. Discussões e práticas em busca

da compreensão profunda não apenas das ferramentas tecnológicas, mas também das pedagogias que as sustentam. Compromisso com o aprendizado ao longo da vida.

Sobre cada um deles, os coordenadores podiam apenas responder entre uma escala de 5 pontos entre concordo totalmente e discordo totalmente dos seguintes quesitos:

- O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno;
- O assunto já é abordado atualmente no curso que coordeno;
- Se estiver sob o seu controle, o assunto será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos;
- O assunto é ou deve ser tratado de forma curricular;
- O assunto é ou deve ser tratado apenas por ações extracurriculares;
- O assunto deve ser abordado na formação continuada do professor.

Serão iniciadas agora as análises detalhadas com o cruzamento de questões. Todas as porcentagens apresentadas a seguir são com base no número de futuros docentes (alunos) impactados, ou seja, relacionados à resposta do coordenador ao questionário. Ou seja, um coordenador que teria 1/215, por serem 215 coordenadores respondentes (ou 0,465%), poderá representar mais ou menos desse valor de acordo com o número de discentes que o curso que ele comanda possui.

Medir a relevância dos assuntos: (É relevante, deve ser tratado no curso que coordeno X Deve ser tratado de forma curricular)

As tabelas dessa análise central serão apresentadas sempre com o cruzamento de duas questões; no entanto, são facilmente identificáveis os resultados de cada pergunta específica. Isso será ilustrado com mais detalhes neste primeiro

conjunto de tabelas abaixo e, assim, a compreensão dos demais resultados será facilitada.

A escolha dessa correlação específica de perguntas é para obter a melhor medida de relevância das bases apresentadas aos participantes. Ao se cruzar a pergunta de “É relevante, deve ser tratado no curso que coordeno” com a “Deve ser tratado de forma curricular”, visa-se obter a real percepção de importância dos temas apresentados.

Nas tabelas a seguir, em **amarelo**, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” do assunto correspondente. Em **azul**, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Deve ser tratado de forma curricular” do assunto correspondente. Em **verde** é destacada a porcentagem de participantes que concordam parcial ou totalmente com ambas as perguntas. Por exemplo, na primeira tabela, para o assunto “Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas”, 70,3% dos participantes responderam “concordo totalmente” à pergunta “Esse assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” (em **amarelo**) enquanto 51,6% responderam “concordo totalmente” para “O assunto deve ser tratado de forma curricular” (em **azul**) e 48% responderam “concordo totalmente” para ambas as perguntas simultaneamente (em **verde**).

Tabelas 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 - Respostas às perguntas “O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” e “O assunto deve ser tratado de forma curricular” por assunto proposto.

2.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas:

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Deve ser tratado de forma curricular	CT	48,0%	3,5%	0,2%	0,0%	0,0%	51,6%	78,4%
	CP	15,7%	9,8%	1,2%	0,0%	0,0%	26,8%	
	NN	5,4%	5,5%	1,6%	0,5%	0,0%	12,9%	
	DP	0,2%	2,3%	0,0%	0,3%	0,0%	2,8%	
	DT	1,0%	3,6%	0,2%	0,7%	0,3%	5,9%	
Total		70,3%	24,6%	3,2%	1,6%	0,3%	100,0%	77,0%
		94,9%						

2.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas:

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	38,5%	2,9%	2,0%	0,0%	0,0%	43,3%	73,3%
	CP	17,1%	11,4%	0,9%	0,6%	0,0%	30,0%	
	NN	4,4%	5,1%	3,0%	0,5%	0,0%	13,1%	
	DP	1,0%	1,5%	4,0%	1,4%	0,0%	7,9%	
	DT	0,0%	3,0%	0,8%	1,1%	0,8%	5,7%	
	Total	61,0%	23,9%	10,7%	3,5%	0,8%	100,0%	
		85,0%						69,9%

2.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital:

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	44,7%	2,0%	0,0%	0,1%	0,0%	46,8%	73,4%
	CP	14,7%	11,0%	0,8%	0,0%	0,0%	26,5%	
	NN	6,3%	5,9%	0,5%	0,2%	0,6%	13,4%	
	DP	1,9%	3,9%	1,4%	0,6%	0,6%	8,4%	
	DT	0,3%	1,7%	0,0%	1,7%	1,0%	4,8%	
	Total	67,9%	24,6%	2,7%	2,7%	2,1%	100,0%	
		92,5%						72,4%

2.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia:

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	45,9%	3,9%	0,2%	0,0%	0,0%	49,9%	74,9%
	CP	18,0%	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	25,0%	
	NN	3,9%	4,8%	3,0%	0,0%	0,0%	11,8%	
	DP	1,4%	2,4%	0,3%	2,8%	0,3%	7,3%	
	DT	0,9%	3,0%	0,0%	0,8%	1,3%	6,0%	
	Total	70,1%	20,1%	4,5%	3,6%	1,6%	100,0%	
		90,2%						73,7%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

É nessa primeira análise que foi obtido que os assuntos são relevantes e devem ser tratados no curso que coordenam (partes amarelas das tabelas), segundo suas respostas: Foi obtido um percentual acima de 60% em todos os assuntos, sendo um acima de 65% e dois acima de 70% de respostas “concordo totalmente”. Para visualizar esse resultado nas tabelas, basta verificar o total de CT para a pergunta e para o assunto em questão.

Também ainda para a primeira pergunta sobre a relevância, quando se incluem as respostas “concordo parcialmente”, todos os assuntos obtiveram porcentagens acima de 85% de concordância, sendo que 3 deles com acima de 90%. Esse resultado é visto no campo em amarelo que soma os campos CT (concordo totalmente) com o CP (concordo parcialmente).

Por ser um cruzamento de duas questões, é a partir desse resultado que podemos extrair também as informações a respeito de se esses assuntos devem ser tratados de forma curricular. Sobre isso, é possível ver que, acima de 70% para todos os assuntos, os coordenadores concordam que eles devem ser tratados de forma curricular (sendo acima de 40% de “concordo totalmente” em 3 deles).

Por fim, foi buscado entender se há uma relação entre os que definiram que é de certa forma relevante e os que apoiam que seja tratado de forma curricular. Para verificar isso, foi feito o cruzamento das duas perguntas e, no destaque em verde, temos a soma dos participantes que concordaram parcial ou totalmente com as duas questões e o número sempre se aproxima do total de respostas dos que concordaram que deve ser tratado de forma curricular, ou seja, 70% ou acima em todos eles.

Medir a ação atual dos coordenadores: (Já é abordado X deve ser tratado de forma curricular)

Nessa correlação, é esperado encontrar a diferença entre o que ele acredita que deve ser feito sobre aquele assunto (se deve ser tratado de forma curricular) com o que está efetivamente acontecendo (se já é abordado atualmente no curso que o participante coordena). Os índices buscados tentam encontrar uma relação direta sobre a percepção da relevância do tema com a ação (abordagem no curso) ou um possível desalinhamento nesse aspecto.

Nas tabelas abaixo, em amarelo, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Já é abordado atualmente no curso que coordeno” do assunto correspondente. Em azul, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Deve ser tratado de forma curricular” do assunto correspondente. Em verde, é destacada a porcentagem de participantes que concordam parcial ou totalmente com ambas as perguntas.

Em vermelho, é destacada a porcentagem daqueles que concordam parcial ou totalmente que o tema deve ser abordado de forma curricular, mas que responderam que nem discordam, nem concordam, discordam totalmente ou parcialmente sobre se ele já é abordado atualmente no curso que coordena.

Tabelas 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 Respostas às perguntas “Esse assunto já é abordado atualmente no curso que coordeno” e “O assunto deve ser tratado de forma curricular” por assunto proposto.

3.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Deve ser tratado de forma curricular	CT	28,3%	19,9%	2,1%	0,7%	0,6%	51,6%	78,4%
	CP	9,7%	10,3%	2,6%	3,5%	0,6%	26,8%	
	NN	2,8%	6,4%	0,6%	2,3%	0,9%	12,9%	
	DP	0,2%	1,4%	0,3%	0,8%	0,0%	2,8%	
	DT	0,0%	5,2%	0,0%	0,6%	0,0%	5,9%	
	Total	41,0%	43,2%	5,6%	8,0%	2,1%	100%	
		84,2%						10,2%

3.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Deve ser tratado de forma curricular	CT	17,1%	18,0%	2,5%	3,0%	2,7%	43,3%	73,3%
	CP	3,5%	16,5%	5,2%	4,2%	0,6%	30,0%	
	NN	1,6%	3,4%	3,6%	2,9%	1,6%	13,1%	
	DP	0,4%	0,7%	2,1%	3,9%	0,9%	7,9%	
	DT	0,0%	0,3%	2,6%	0,4%	2,3%	5,7%	
	Total	22,7%	38,9%	16,0%	14,4%	8,1%	100%	55,1%
		61,5%						18,2%

3.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Deve ser tratado de forma curricular	CT	23,0%	15,1%	1,9%	3,8%	3,1%	46,8%	73,4%
	CP	3,0%	14,0%	4,3%	5,3%	0,0%	26,5%	
	NN	1,4%	2,0%	4,0%	4,2%	2,0%	13,4%	
	DP	0,3%	2,6%	0,7%	3,4%	1,4%	8,4%	
	DT	0,0%	2,1%	0,2%	0,8%	1,7%	4,8%	
	Total	27,7%	35,7%	11,1%	17,5%	8,1%	100%	55,1%
		63,4%						18,3%

3.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Deve ser tratado de forma curricular	CT	25,4%	14,1%	4,1%	3,3%	3,0%	49,9%	74,9%
	CP	3,6%	15,2%	3,4%	2,1%	0,8%	25,0%	
	NN	1,9%	3,0%	5,0%	1,0%	0,9%	11,8%	
	DP	0,7%	1,3%	0,5%	3,7%	1,0%	7,3%	
	DT	0,3%	2,8%	0,6%	1,1%	1,3%	6,0%	
	Total	31,9%	36,5%	13,5%	11,2%	6,9%	100%	58,3%
		68,4%						16,6%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Nessa análise, nos dados destacados em azul, temos os já visualizados resultados da pergunta “Deve ser tratado de forma curricular”.

O que é trazido de forma nova nesse recorte é a relação com a pergunta “Já é abordado atualmente no curso que eu coordeno”. De um modo geral, os assuntos levantados parecem ter já uma alguma abordagem dentro dos cursos, com índices acima de 60% de “concordo parcial ou totalmente”. Se destacarmos os que responderam que concordam de alguma forma para as duas perguntas (em verde), temos que mais de 50% afirma de alguma forma concordar que deve ser tratado curricularmente e que já está sendo abordado no curso que ele coordena.

No entanto, há um detalhe muito importante que deve ser destacado. Para a questão de já ser abordado atualmente, a maioria das respostas se concentra no “concorda parcialmente”, sendo que os índices da pergunta “deve ser tratado de forma curricular” tem sua grande maioria sempre dentro do “concordo totalmente”.

Além disso, foi feito um destaque para aqueles que concordam que deve ser feito de forma curricular, mas que nem concorda, nem discorda ou discorda parcial ou totalmente quando questionado se já é abordado atualmente (em vermelho). Esse destaque permite perceber a margem de cursos que deveriam, segundo seus coordenadores, de alguma forma, abordar esses assuntos curricularmente, mas que, por motivos não definidos, não estão conseguindo.

Medir as ações futuras (É relevante e deve ser tratado no curso X Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos)

Nesta análise, buscou-se averiguar a relação entre o apontamento da relevância e se é um assunto que deve ser tratado no curso, e a percepção (e ação) de inserção ou manutenção de conteúdo ou outras formas de abordagens deste assunto no curso coordenado pelo participante.

Nas tabelas abaixo, em amarelo, o índice indica a percentagem das respostas para a pergunta “É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” do assunto correspondente. Em azul, o índice indica a percentagem das respostas para a pergunta “Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos” do assunto correspondente. Em verde, é destacada a percentagem de participantes que concordam parcial ou totalmente com ambas as perguntas.

Tabelas 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4 Respostas às perguntas “O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” e “O assunto será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos” por assunto proposto.

4.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligados às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CT	53,3%	1,6%	0,4%	0,0%	0,0%	55,3%	85,4%
	CP	14,0%	15,1%	1,0%	0,0%	0,0%	30,1%	
	NN	1,4%	5,5%	0,8%	0,3%	0,0%	8,0%	
	DP	1,3%	1,9%	0,6%	1,2%	0,0%	5,0%	
	DT	0,3%	0,6%	0,4%	0,0%	0,3%	1,6%	
	Total	70,3%	24,6%	3,2%	1,6%	0,3%	100%	
		94,9%						83,9%

4.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CT	42,0%	3,1%	0,8%	0,0%	0,0%	45,9%	78,1%
	CP	13,4%	17,9%	0,3%	0,6%	0,0%	32,1%	
	NN	4,4%	2,7%	5,2%	0,4%	0,0%	12,7%	
	DP	1,0%	0,2%	4,5%	1,3%	0,0%	6,9%	
	DT	0,3%	0,0%	0,0%	1,2%	0,8%	2,3%	
	Total	61,0%	23,9%	10,7%	3,5%	0,8%	100%	
		85,0%						76,4%

4.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CP	12,6%	14,4%	1,2%	0,0%	0,0%	28,2%	82,9%
	CT	52,1%	2,5%	0,0%	0,1%	0,0%	54,6%	
	NN	2,1%	6,9%	0,5%	1,5%	0,6%	11,6%	
	DP	0,8%	0,8%	1,1%	1,1%	0,2%	3,9%	
	DT	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	1,6%	
	Total	67,9%	24,6%	2,7%	2,7%	2,1%	100%	
		92,5%						81,6%

4.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CP	12,5%	11,4%	0,4%	0,0%	0,0%	24,3%	81,6%
	CT	53,7%	3,3%	0,2%	0,0%	0,0%	57,2%	
	NN	2,7%	4,7%	3,4%	0,0%	0,0%	10,8%	
	DP	0,8%	0,7%	0,6%	3,6%	0,0%	5,7%	
	DT	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	1,9%	
	Total	70,1%	20,1%	4,5%	3,6%	1,6%	100%	
		90,2%						80,9%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Nos campos destacados em amarelo temos o índice já analisado de relevância, de acordo com as respostas dos coordenadores. Neste recorte e análise agora, é feito um cruzamento com a pergunta sobre o planejamento futuro a respeito do assunto por meio da pergunta “Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos”, estando isso sob o controle do participante.

Praticamente para todos os assuntos, o índice de concordar parcial ou totalmente ultrapassou os 80%, exceto em “Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas” que ficou com 78,1%.

Além disso, para se avaliar a congruência do pensamento dos coordenadores,

foi feito o cruzamento para verificar se os mesmos entrevistados que apontaram os assuntos como relevantes eram aqueles que marcaram depois que pretendem incluir ou mantê-los nos seus cursos. Assim, no destaque em verde, é possível verificar que o índice dos que responderam que concordam parcial ou totalmente com as duas perguntas ficou muito próximo ao total dos que concordam que incluiriam ou manteriam os assuntos em seus cursos, ou seja, em praticamente todos tivemos índices acima de 80%, com apenas “Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas” com 76,4%.

Dessa forma, fica evidente que a relevância percebida pelos coordenadores aos assuntos trazidos reflete os potenciais ou pelo menos desejadas decisões de médio prazo para seus cursos.

Curricular X Extracurricular: (Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares X Deve ser tratado de forma curricular)

Com o cruzamento dessas perguntas, além do dado isolado sobre a pergunta da percepção em relação ao tratamento dos assuntos da pesquisa de modo extracurricular na formação docente, foi buscado verificar se este coordenador enxerga esses dois momentos de forma aditiva, ou seja, em que o assunto pode ser abordado nos dois momentos ou de forma exclusiva, que em um momento é mais adequado que o outro.

Nas tabelas abaixo, em amarelo, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares” do assunto correspondente. Em azul, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Deve ser tratado de forma curricular” do assunto correspondente.

Em verde é destacado a porcentagem de participantes que concordam parcial ou totalmente com a pergunta “Deve ser tratado de forma curricular”, mas que na questão “Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares” apontaram que discordam parcial ou totalmente.

Tabelas 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4 - Respostas às perguntas “O assunto deve ser tratado apenas por ações extracurriculares” e “O assunto deve ser tratado de

forma curricular” por assunto proposto.

5.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligados às práticas letivas

		Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	2,0%	5,5%	1,8%	10,1%	32,3%	51,6%	78,4%
	CP	0,7%	8,8%	2,2%	6,3%	8,8%	26,8%	
	NN	1,2%	3,3%	3,3%	3,3%	1,9%	12,9%	
	DP	0,0%	1,6%	0,7%	0,0%	0,6%	2,8%	
	DT	0,3%	2,8%	0,9%	0,8%	1,0%	5,9%	
	Total	4,2%	21,9%	8,9%	20,5%	44,5%	100%	
					65,1%		57,5%	

5.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	3,0%	4,5%	2,3%	6,0%	27,5%	43,3%	73,3%
	CP	2,2%	9,8%	3,3%	6,3%	8,4%	30,0%	
	NN	2,3%	2,1%	7,1%	0,9%	0,7%	13,1%	
	DP	0,2%	4,2%	1,2%	1,4%	0,9%	7,9%	
	DT	0,5%	2,9%	0,0%	1,4%	1,0%	5,7%	
	Total	8,2%	23,4%	13,9%	16,0%	38,4%	100%	
					54,4%		48,2%	

5.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	3,9%	4,2%	1,8%	8,1%	28,8%	46,8%	73,4%
	CP	0,9%	8,5%	3,1%	6,0%	8,1%	26,5%	
	NN	1,3%	6,2%	3,2%	1,7%	1,1%	13,4%	
	DP	0,0%	4,0%	0,4%	1,8%	2,3%	8,4%	
	DT	0,5%	1,7%	0,0%	1,4%	1,1%	4,8%	
	Total	6,6%	24,6%	8,5%	18,9%	41,4%	100%	
					60,3%		50,9%	

5.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	6,9%	5,2%	1,6%	7,9%	28,3%	49,9%	74,9%
	CP	0,2%	8,8%	1,9%	6,1%	8,0%	25,0%	
	NN	0,6%	2,2%	5,9%	0,7%	2,4%	11,8%	
	DP	0,0%	5,7%	0,3%	0,8%	0,4%	7,3%	
	DT	1,1%	2,3%	0,0%	1,4%	1,2%	6,0%	
	Total	8,8%	24,2%	9,7%	16,9%	40,4%	100%	
							57,3%	50,3%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Nessa análise, foi introduzida a pergunta referente a uma atuação sobre o assunto **apenas** por ações extracurriculares. Por ser uma questão que contradiz muito do que está sendo perguntado nas outras questões e que tem um ponto de atenção pela palavra “**apenas**”, era esperado que essa questão poderia não trazer respostas relevantes, uma vez que, para concordar com uma certa linha de raciocínio, o participante teria de discordar dessa questão ao invés de concordar.

Sabendo disso, feita a análise dessa questão, ficou-se claro que os participantes se posicionam claramente em direção a uma atuação curricular. Apoiando essa conclusão, vemos que, em praticamente todos os assuntos, ultrapassam-se os 40% de “discordo totalmente com essa questão”, sendo que também se ultrapassam os 54% de “discordo parcial ou totalmente” em todos os assuntos.

Percebe-se que há uma margem de erro, pois há uma faixa de 7 a 11% de participantes que concordam totalmente que o assunto deve ser abordado de forma curricular, mas que também concordam que o assunto deve ser abordado **apenas** de forma extracurricular, numa clara incoerência entre as respostas.

De qualquer forma, foi feito, em verde, o destaque àqueles participantes que concordam ou totalmente ou parcialmente com a pergunta “Deve ser tratado de forma

curricular”, mas que na questão “Deve ser tratado apenas por ações extracurriculares” apontaram que discordam parcial ou totalmente. Nesse destaque foi percebido que cerca de 50% dos participantes fizeram essa opção, indicando o reforço de que efetivamente o assunto não deve ser tratado apenas de forma extracurricular.

Medir a diferença ação atual e futura (Já é abordado atualmente no curso que coordena X Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos)

Nessa análise, busca-se encontrar a diferença a respeito de se um assunto já é abordado contra a informação que ele será mantido (ou incluído). Se há uma diferença entre os índices (a informação de que ele será incluído é maior da que ele já é abordado), é sinal de que esse assunto ainda não está sendo abordado de maneira plena no curso e o coordenador planeja ampliar sua presença. Em uma análise mais minuciosa, pode-se olhar a diferença específica entre o “concordo totalmente” e todas as demais respostas.

Nas tabelas abaixo, em amarelo, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Já é abordado atualmente no curso que coordeno” do assunto correspondente. Em azul, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos” do assunto correspondente.

Em verde, é destacada a diferença entre o total de participantes que concordam parcial ou totalmente com a afirmação sobre inserir ou manter nos próximos 5 anos com o total de participantes que concordam com a afirmação de que o assunto já é abordado atualmente nos cursos que coordenam.

Tabelas 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4 - Respostas às perguntas “O assunto já é abordado atualmente no curso que coordeno” e “O assunto será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos” por assunto proposto.

6.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CT	33,9%	16,3%	2,0%	2,4%	0,7%	55,3%	85,4%
	CP	6,4%	18,9%	2,8%	1,1%	0,9%	30,1%	
	NN	0,7%	5,9%	0,8%	0,6%	0,1%	8,0%	v
	DP	0,0%	1,9%	0,0%	2,9%	0,2%	5,0%	
	DT	0,0%	0,3%	0,0%	1,1%	0,2%	1,6%	
		Total	41,0%	43,2%	5,6%	8,0%	2,1%	100%
		84,2%			>		>	1,1%

6.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CT	18,6%	19,9%	2,5%	3,4%	1,6%	45,9%	78,1%
	CP	3,5%	16,0%	7,6%	3,0%	2,1%	32,1%	
	NN	0,6%	3,0%	3,4%	3,8%	1,9%	12,7%	v
	DP	0,0%	0,0%	1,4%	4,2%	1,3%	6,9%	
	DT	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	1,3%	2,3%	
		Total	22,7%	38,9%	16,0%	14,4%	8,1%	100%
		61,5%			>		>	16,5%

6.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CT	26,1%	17,1%	3,0%	5,5%	3,0%	54,6%	82,9%
	CP	1,6%	16,4%	5,1%	4,2%	1,0%	28,2%	
	NN	0,1%	1,6%	1,8%	6,0%	2,2%	11,6%	v
	DP	0,0%	0,3%	1,2%	1,5%	0,9%	3,9%	
	DT	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	1,0%	1,6%	
		Total	27,7%	35,7%	11,1%	17,5%	8,1%	100%
		63,4%			>		>	19,5%

6.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		Já é abordado atualmente no curso que coordeno					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos	CT	28,0%	17,5%	4,7%	4,3%	2,8%	57,2%	81,6%
	CP	2,0%	16,6%	2,2%	1,5%	2,1%	24,3%	
	NN	1,6%	2,1%	5,9%	0,2%	0,9%	10,8%	v
	DP	0,3%	0,0%	0,7%	4,7%	0,0%	5,7%	
	DT	0,0%	0,3%	0,0%	0,5%	1,1%	1,9%	
	Total	31,9%	36,5%	13,5%	11,2%	6,9%	100%	v
		68,4%			>		>	13,2%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Como já destacado, o índice de “concordo parcialmente” para a questão de ser atualmente o assunto abordado no curso é sempre mais alto que o de “concordo totalmente”. Um dos indicativos de que não só a diferença entre as perguntas indica mudanças futuras, por estarmos falando sobre a inclusão ou manutenção, mas também pela forma como atualmente é abordado também ser aprofundada e daí, possivelmente, numa repetição futura os índices de “concordo totalmente” estarem maiores.

Verificar em que momento o assunto deve ser tratado (Deve ser abordado na formação continuada do professor X Deve ser tratado de Forma Curricular)

Nessa análise, foi aferido o momento ideal de quando esses assuntos devem ser tratados, na opinião dos coordenadores. Além disso, foi possível verificar também, de outra forma, a importância do assunto, cruzando as respostas de quem concordou que o assunto deveria ser tratado de forma curricular com as de quem escreveu que deveria ser abordado na formação continuada. Na aferição de importância, se há congruência entre as respostas, ou seja, se os participantes que concordaram com um e com o outro são os mesmos, há um indício de que o assunto tem alta importância e deve ser abordado nas duas etapas. Por outro lado, havendo diferença, seria um indicativo de que o assunto deveria ser abordado apenas em uma dessas duas etapas

da formação docente.

Nas tabelas abaixo, em amarelo, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Já é abordado atualmente no curso que coordeno” do assunto correspondente. Em azul, o índice indica a porcentagem das respostas para a pergunta “Será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos” do assunto correspondente. Em verde, é destacada a porcentagem de participantes que concordam parcial ou totalmente com ambas as perguntas. Em vermelho, estão destacados aqueles que responderam que concordam parcial ou totalmente com a afirmação “Deve ser abordado na formação continuada do professores”, mas que discordam parcial ou totalmente “Deve ser tratado de forma curricular” em relação aos assuntos destacados.

Tabelas 7.1, 7.2, 7.3 e 7.4 Respostas às perguntas “O assunto deve ser abordado na formação continuada do professor” e “O assunto deve ser tratado de forma curricular” por assunto proposto.

7.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas

		Deve ser abordado na formação continuada do professor					Total	
		CT	CP	NN	DT	DT		
Deve ser tratado de forma curricular	CT	45,9%	4,7%	1,1%	0,0%	51,6%	78,4%	
	CP	19,7%	6,1%	0,6%	0,3%	26,8%		
	NN	6,9%	5,3%	0,8%	0,0%	12,9%		
	DP	0,5%	1,9%	0,5%	0,0%	2,8%		
	DT	0,7%	3,1%	1,6%	0,5%	5,9%		
Total	73,6%	21,1%	4,4%	0,9%	100%	76,4%		
		94,7%					6,1%	

7.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		Deve ser abordado na formação continuada do professor					Total	
		CT	CP	NN	DP	DT		
Deve ser tratado de forma curricular	CT	40,9%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	43,3%	73,3%
	CP	17,7%	11,5%	0,5%	0,0%	0,2%	30,0%	
	NN	6,7%	4,6%	1,8%	0,0%	0,0%	13,1%	
	DP	1,1%	4,5%	2,0%	0,3%	0,0%	7,9%	
	DT	0,5%	4,4%	0,2%	0,0%	0,6%	5,7%	
Total	66,9%	27,4%	4,6%	0,3%	0,9%	100%	72,6%	
		94,3%					10,5%	

7.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		Deve ser abordado na formação continuada do professor						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	46,3%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	46,8%	73,4%
	CP	15,5%	10,2%	0,8%	0,0%	0,0%	26,5%	
	NN	6,9%	5,4%	1,2%	0,0%	0,0%	13,4%	
	DP	1,5%	4,0%	1,6%	0,8%	0,6%	8,4%	
	DT	0,5%	2,6%	0,8%	0,0%	0,8%	4,8%	
	Total	70,7%	22,7%	4,4%	0,8%	1,4%	100%	72,6%
		93,4%						8,6%

7.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		Deve ser abordado na formação continuada do professor						
		CT	CP	NN	DP	DT	Total	
Deve ser tratado de forma curricular	CT	49,1%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	49,9%	74,9%
	CP	14,3%	10,7%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	
	NN	5,5%	2,8%	3,4%	0,2%	0,0%	11,8%	
	DP	1,4%	4,4%	1,2%	0,0%	0,3%	7,3%	
	DT	2,0%	2,1%	0,0%	1,5%	0,4%	6,0%	
	Total	72,3%	20,7%	4,6%	1,7%	0,7%	100%	74,9%
		93,0%						9,8%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Nessa análise, é trazida a questão da abordagem na formação continuada. Como esperado, pelos assuntos da tecnologia serem assuntos que seguem a carreira docente desde seus primórdios, foram obtidos números altíssimos de concordância (total ou parcial) com essa abordagem que ultrapassam os 93% em todas as respostas, sendo mais de 70% de concordo totalmente em quase todos os tópicos.

Cruzando as duas respostas, a pesquisa pode descobrir se aqueles que concordam com as abordagens na formação continuada são os mesmos que

concordam com o tratamento desses assuntos de forma curricular. Se essa correlação for positiva, é possível afirmar que esses coordenadores acreditam que esses assuntos precisam ou merecem ser tratados nos dois momentos. Se a correlação for negativa, ou seja, os que concordam com a abordagem na formação continuada são os mesmos que discordam da aplicação de forma curricular, teremos uma indicação de que esses coordenadores indicam uma abordagem apenas na formação continuada.

Assim, no resultado desse cruzamento percebe-se os dois resultados. Em verde, foi destacado os que concordam com as duas afirmações, ou seja, que acreditam que esses assuntos devem ser abordados nos dois momentos. É possível ver que o índice é praticamente o mesmo dos que concordaram com a aplicação e tratamento dos assuntos de forma curricular, isto é, acima de 70%.

Também é possível perceber, desse cruzamento, os que discordam da abordagem de tratar desses assuntos de forma curricular, por outro lado concordando que devem ser tratados na formação continuada (em vermelho).

Verificação de diferenças regionais e de outros fatores que podem invalidar a hipótese

A partir de agora na análise, será verificado se há diferença de como as diferentes demografias respondem à principal pergunta do questionário a ponto de invalidar as análises já feitas ou para apontar caminhos ou soluções específicas dependendo da região ou outro fator específico.

Dividiremos a análise de diferenças também por cada um dos fatores captados com os participantes.

Aferir diferenças por região: (É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno X Região)

Em amarelo, o índice indica a porcentagem de respostas para a pergunta “É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” dos assuntos relacionados. Em azul, o índice indica a porcentagem de respostas para cada opção de resposta (na escala) da mesma pergunta, por região.

Na Coluna CT+CP temos a soma de “Concordo Parcialmente” e de “Concordo Totalmente” da pergunta, daquela região específica. Em verde mais escuro, nessa mesma coluna, dentre as 4 tabelas, é destacada a que teve o maior índice de concordância e em verde mais claro, a que ficou em segundo lugar de concordância daquela região, também entre as 4 tabelas de assuntos.

Tabelas 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4 - Respostas à pergunta “O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” por assunto e dividido por região.

8.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Re giã o	CO	75,3%	15,2%	6,3%	3,2%	0,0%	90,5%
	N	77,6%	22,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	NE	74,9%	19,6%	2,5%	2,1%	0,9%	94,5%
	S	70,5%	24,7%	2,9%	1,8%	0,0%	95,3%
	SE	59,1%	37,3%	3,5%	0,0%	0,0%	96,5%
Total		70,3%	24,6%	3,2%	1,6%	0,3%	94,9%

8.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Re giã o	CO	57,5%	32,3%	6,9%	0,0%	3,2%	89,9%
	N	83,0%	12,0%	5,0%	0,0%	0,0%	95,0%
	NE	57,7%	27,7%	9,0%	4,7%	0,9%	85,4%
	S	77,9%	17,2%	1,3%	3,5%	0,0%	95,1%
	SE	50,0%	21,8%	23,4%	4,8%	0,0%	71,8%
Total		61,0%	23,9%	10,7%	3,5%	0,8%	85,0%

8.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Re giã o	CO	66,3%	23,5%	7,0%	0,0%	3,2%	89,8%
	N	78,9%	9,5%	0,0%	11,6%	0,0%	88,4%
	NE	68,0%	25,7%	2,4%	1,4%	2,5%	93,7%
	S	85,1%	10,2%	3,1%	1,5%	0,0%	95,4%
	SE	53,7%	37,7%	1,0%	4,6%	3,0%	91,5%
Total		67,9%	24,6%	2,7%	2,7%	2,1%	92,5%

8.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Re giã o	CO	72,9%	18,3%	4,3%	0,0%	4,5%	91,2%
	N	87,2%	12,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	NE	79,2%	16,6%	2,1%	0,0%	2,1%	95,9%
	S	78,5%	15,1%	6,5%	0,0%	0,0%	93,5%
	SE	46,4%	31,0%	7,7%	14,0%	0,9%	77,5%
Total		70,1%	20,1%	4,5%	3,6%	1,6%	90,2%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente; CO: Centro-Oeste, N: Norte, NE: Nordeste, S: Sul, SE: Sudeste

Nesse recorte por região, é possível perceber que há pouca variação da concordância em relação à questão de relevância e abordagem no curso, exceto em algumas exceções como nos assuntos “Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas” e “Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia” para a região sudeste, que apresentou mais de 10 pontos percentuais abaixo do resultado global (destaques em vermelho).

Além dessas observações mais importantes, ficam alguns pontos interessantes de observação, como quais regiões colocaram certos assuntos como os com mais

relevância. Isso pode ser percebido tanto pelos destaques em verde, quanto olhando quais regiões tiveram porcentagem maior de “concordo totalmente” para quais quesitos.

Assim, a conclusão que foi possível tirar desses dados é de que, por mais que haja diferença sim entre as regiões, especialmente no que elas consideram mais relevantes, os resultados mostram que todas elas têm uma porcentagem muito alta de concordar parcialmente ou totalmente na relevância e de que esses assuntos devem ser tratados nos cursos de formação inicial docente.

Aferir diferenças de acordo com a localização do campus próximo ou não a um centro urbano: (É relevante e deve ser abordado no curso que coordeno X Centro Urbano)

Em amarelo, o índice indica a porcentagem de respostas para a pergunta “É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” dos assuntos relacionados. Em azul, o índice indica a porcentagem de respostas para cada opção de resposta (na escala) da mesma pergunta, dependendo se “Sim” estava localizado em um centro urbano ou “Não”.

Na Coluna CT+CP temos a soma de “Concordo Parcialmente” e de “Concordo Totalmente” da pergunta daquele recorte específico. Em verde mais escuro, nessa mesma coluna, dentre as 4 tabelas, é destacada a que teve o maior índice de concordância e em verde mais claro, a que ficou em segundo lugar de concordância deste recorte por centros urbanos, também entre as 4 tabelas de assuntos.

Tabelas 9.1, 9.2, 9.3 e 9.4 - Respostas à pergunta “O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” por assunto e dividido por centro urbano (sim ou não).

9.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Centro Urbano	Não	74,8%	17,8%	5,1%	1,7%	0,5%	92,6%
	Sim	63,3%	35,1%	0,4%	1,3%	0,0%	98,4%
Total		70,3%	24,6%	3,2%	1,6%	0,3%	94,9%

9.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Centro Urbano	Não	65,4%	21,6%	8,2%	4,2%	0,5%	87,0%
	Sim	54,3%	27,5%	14,6%	2,3%	1,3%	81,8%
Total		61,0%	23,9%	10,7%	3,5%	0,8%	85,0%

9.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Centro Urbano	Não	72,5%	19,5%	4,1%	2,7%	1,3%	91,9%
	Sim	60,9%	32,5%	0,6%	2,7%	3,4%	93,3%
Total		67,9%	24,6%	2,7%	2,7%	2,1%	92,5%

9.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Centro Urbano	Não	73,3%	20,6%	4,3%	0,0%	1,8%	93,8%
	Sim	65,3%	19,4%	4,9%	9,2%	1,3%	84,7%
Total		70,1%	20,1%	4,5%	3,6%	1,6%	90,2%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Com os dados obtidos, foi possível diferenciar coordenadores relacionados a cursos que estão em campus próximos ou dentro de centros urbanos (cidades ou polos) com mais de 300.000 habitantes.

Dessa forma, outra maneira de tentar verificar a validade e a relevância dos assuntos e dessa pesquisa de uma forma geral é diferenciar os resultados de acordo com esse quesito demográfico.

Assim, fazendo essa diferenciação na análise, obtemos os resultados apresentados, e o mais interessante é que a diferença, por mais que exista, não é significativa. Fica claro que alguns assuntos são considerados com mais relevância que outros (destacados em verde) e que não são os mesmos para centros urbanos ou outras regiões, mas que mesmo nos pontos de maior diferença (destacados em vermelho), a margem é muito estreita – por volta de 5% para o resultado global – e em nenhum recorte o nível de concordância com a relevância do assunto baixou de 80%.

Aferir diferenças de acordo com as diferentes áreas dos conhecimentos dos cursos (É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno X Área do Curso)

Em amarelo, o índice indica a porcentagem de respostas para a pergunta “É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” dos assuntos relacionados. Em azul, o índice indica a porcentagem de respostas para cada opção de resposta (na escala) da mesma pergunta, de acordo com a área do curso.

Na Coluna CT+CP temos a soma de “Concordo Parcialmente” e de “Concordo Totalmente” da pergunta, daquele recorte específico. Em verde mais escuro nessa mesma coluna, dentre as 4 tabelas, é destacada a que teve o maior índice de concordância e, em verde mais claro, a que ficou em segundo lugar de concordância deste recorte por áreas do curso, também entre as 4 tabelas de assuntos.

Tabelas 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 Respostas à pergunta “O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” por assunto e dividido área de conhecimento do curso.

Plataformas e ferramentas diretamente ligados às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Área do Curso	Artes	69,5%	11,8%	4,8%	8,6%	5,3%	81,3%
	Ciências da Natureza	61,9%	31,4%	4,0%	2,8%	0,0%	93,2%
	Ciências da Saúde	83,7%	6,4%	9,9%	0,0%	0,0%	90,1%
	Ciências Exatas	70,0%	28,8%	1,2%	0,0%	0,0%	98,8%
	Ciências Humanas e Sociais	66,7%	31,3%	2,1%	0,0%	0,0%	97,9%
	Linguagens	78,3%	19,0%	0,8%	1,9%	0,0%	97,3%
	(em branco)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		70,3%	24,6%	3,2%	1,6%	0,3%	94,9%

Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Área do Curso	Artes	60,4%	15,3%	10,3%	0,0%	13,9%	75,8%
	Ciências da Natureza	57,5%	19,1%	17,3%	6,0%	0,0%	76,6%
	Ciências da Saúde	63,9%	23,7%	12,4%	0,0%	0,0%	87,6%
	Ciências Exatas	63,9%	34,9%	1,2%	0,0%	0,0%	98,8%
	Ciências Humanas e Sociais	58,8%	21,0%	15,3%	4,9%	0,0%	79,8%
	Linguagens	63,8%	28,2%	3,5%	4,6%	0,0%	92,0%
	(em branco)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		61,0%	23,9%	10,7%	3,5%	0,8%	85,0%

Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Área do Curso	Artes	80,1%	0,0%	0,0%	6,0%	13,9%	80,1%
	Ciências da Natureza	63,3%	27,7%	3,2%	0,8%	5,0%	91,0%
	Ciências da Saúde	66,6%	33,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Ciências Exatas	53,4%	41,3%	0,7%	4,6%	0,0%	94,7%
	Ciências Humanas e Sociais	78,7%	14,8%	2,8%	3,8%	0,0%	93,5%
	Linguagens	70,4%	20,0%	6,5%	3,2%	0,0%	90,3%
	(em branco)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		67,9%	24,6%	2,7%	2,7%	2,1%	92,5%

Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Área do Curso	Artes	69,5%	10,6%	6,0%	0,0%	13,9%	80,1%
	Ciências da Natureza	66,0%	18,7%	3,9%	10,6%	0,8%	84,6%
	Ciências da Saúde	72,8%	22,2%	5,0%	0,0%	0,0%	95,0%
	Ciências Exatas	69,8%	19,9%	9,0%	0,0%	1,2%	89,8%
	Ciências Humanas e Sociais	69,6%	24,9%	0,0%	3,8%	1,8%	94,5%
	Linguagens	75,0%	18,7%	6,3%	0,0%	0,0%	93,7%
	(em branco)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		70,1%	20,1%	4,5%	3,6%	1,6%	90,2%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Novamente na divisão por áreas dos cursos, ficou evidente um nível baixo de diferenciação das percepções dos coordenadores, tendo apenas no universo dos cursos da área das Artes índices significativamente mais baixos que os demais em todos os assuntos, considerando a porcentagem de “concordo totalmente” e “concordo parcialmente”. Para as demais áreas, as diferenças são pequenas nesse índice e raramente ultrapassam os 5% de diferença com os resultados gerais.

Essas diferenças podem ser explicadas, possivelmente, por diferenças das necessidades do desenvolvimento de habilidades nesses cursos, mas, por estarem substancialmente acima de 80% em praticamente em todos os assuntos para todas as áreas dos cursos, não consideraremos como relevantes para invalidarem as percepções gerais da pesquisa, nem de que haja especificidades intransponíveis para a análise dos resultados ou para a compreensão das propostas e assuntos levantados.

Aferir diferença de acordo com o tempo na coordenação do curso (É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno X Tempo na Coordenação do Curso)

Nesta análise, o objetivo é perceber se há diferença na percepção de relevância e da necessidade de tratá-los nos cursos de formação inicial docente, de acordo com o tempo na coordenação que o participante está atualmente. Em amarelo, o índice indica a porcentagem de respostas para a pergunta “É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” dos assuntos relacionados. Em azul, o índice indica a porcentagem de respostas para cada opção de resposta (na escala) da mesma pergunta, de acordo com o tempo do participante na coordenação do curso de formação docente, à época da resposta.

Na Coluna CT+CP temos a soma de Concordo Parcialmente e de Concordo Totalmente da pergunta, daquele recorte específico. Em verde mais escuro, nessa mesma coluna, dentre as 4 tabelas, é destacada a que teve o maior índice de concordância e, em verde mais claro, a que ficou em segundo lugar de concordância deste recorte por tempo de coordenação, também entre as 4 tabelas de assuntos.

Tabelas 11.1, 11.2, 11.3 e 11.4 Respostas à pergunta “O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno” por assunto e dividido área de conhecimento do curso.

11.1 Plataformas e ferramentas diretamente ligadas às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Tempo na Coordenação do Curso	Menos de 6 meses	69,7%	19,5%	6,3%	4,5%	0,0%	89,2%
	Entre 6 meses e 1 ano	74,9%	21,2%	4,0%	0,0%	0,0%	96,0%
	Entre 1 e 2 anos	69,4%	28,9%	1,8%	0,0%	0,0%	98,2%
	Entre 2 anos e 4 anos	75,9%	13,3%	5,2%	4,4%	1,3%	89,2%
	Entre 4 e 7 anos	68,5%	31,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Mais de 7 anos	37,7%	57,7%	4,6%	0,0%	0,0%	95,4%
Total		70,3%	24,6%	3,2%	1,6%	0,3%	94,9%

11.2 Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Tempo na Coordenação do Curso	Menos de 6 meses	66,5%	16,7%	9,3%	3,0%	4,5%	83,2%
	Entre 6 meses e 1 ano	60,2%	21,7%	12,1%	6,1%	0,0%	81,9%
	Entre 1 e 2 anos	69,9%	18,0%	9,1%	3,0%	0,0%	87,9%
	Entre 2 anos e 4 anos	58,0%	27,2%	9,1%	4,4%	1,3%	85,2%
	Entre 4 e 7 anos	49,2%	30,6%	18,2%	2,0%	0,0%	79,8%
	Mais de 7 anos	43,6%	51,8%	4,6%	0,0%	0,0%	95,4%
Total		61,0%	23,9%	10,7%	3,5%	0,8%	85,0%

11.3 Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Tempo na Coordenação do Curso	Menos de 6 meses	63,8%	30,4%	1,2%	0,0%	4,5%	94,3%
	Entre 6 meses e 1 ano	77,5%	14,3%	4,9%	1,6%	1,6%	91,9%
	Entre 1 e 2 anos	78,4%	13,3%	1,2%	5,3%	1,8%	91,7%
	Entre 2 anos e 4 anos	65,6%	24,3%	5,3%	2,3%	2,4%	90,0%
	Entre 4 e 7 anos	49,2%	47,5%	1,5%	1,8%	0,0%	96,7%
	Mais de 7 anos	48,9%	45,2%	0,0%	0,0%	5,9%	94,1%
Total		67,9%	24,6%	2,7%	2,7%	2,1%	92,5%

11.4 Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

		É relevante e deve ser tratado no curso que coordeno					
		CT	CP	NN	DP	DT	CT+CP
Tempo na Coordenação do Curso	Menos de 6 meses	80,5%	8,7%	6,3%	0,0%	4,5%	89,2%
	Entre 6 meses e 1 ano	72,1%	18,4%	7,9%	0,0%	1,6%	90,5%
	Entre 1 e 2 anos	72,0%	21,4%	2,2%	2,7%	1,9%	93,3%
	Entre 2 anos e 4 anos	75,2%	15,8%	7,7%	0,0%	1,3%	91,0%
	Entre 4 e 7 anos	55,0%	26,7%	0,0%	18,2%	0,0%	81,8%
	Mais de 7 anos	48,9%	46,6%	4,6%	0,0%	0,0%	95,4%
Total		70,1%	20,1%	4,5%	3,6%	1,6%	90,2%

Fonte: Elaboração Própria

Legenda: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo Parcialmente, NN: Não concordo nem discordo, DP: Discordo Parcialmente e DT: Discordo Totalmente

Nessa análise de diferenciação foram obtidos os resultados mais consistentes entre cada faixa analisada. As distâncias entre as faixas e os resultados gerais raras vezes ultrapassam os 5%, indicando que esse fator definitivamente não impactou o pensamento e as percepções sobre os assuntos e as questões propostos.

Assim, isso é um indicativo muito forte de que, independentemente de se estar assumindo recentemente ou já estar no comando de um curso desse há mais tempo, as percepções de relevância e de que há a necessidade de se abordar esses temas nesses cursos estão evidentes.

Por outro lado, ao se observar no detalhe apenas as respostas de “concordo totalmente”, fica evidente nas tabelas que, quanto há menos tempo este coordenador está no comando do curso, mais ele tendeu a responder que concorda totalmente enquanto o inverso é válido para o “concordo parcialmente”. Isso denota, possivelmente, um sentido maior de urgência ou de detecção de novas necessidades dos coordenadores mais recentemente empossados.

Finalizando essa análise com essa percepção dos coordenadores, vale a pena resgatar agora todos os pontos desmembrados no detalhamento, resgatando as hipóteses dessa pesquisa e alinhando aos levantamentos de materiais teóricos dos primeiros capítulos.

PARTE VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre as hipóteses

A busca para se extrair considerações significativas e aprofundadas deste trabalho exige que, em um primeiro momento, sejam apontadas que as hipóteses foram devidamente respondidas, para, posteriormente, refletir no encaminhamento em contextos de políticas públicas ou de descobertas complementares que podem ser feitas.

A barreira inicial da verificação de qualquer hipótese é a qualidade do dado. Nesse aspecto, foi possível demonstrar que os dados obtidos são quantitativamente e qualitativamente amplos e diversos. Com respostas obtidas de 215 coordenadores de curso de formação inicial docente, envolvendo 4663 professores e representando 35921 futuros docentes, a amostra representa uma porcentagem significativa do universo estudado, e o índice de confiança dos dados pode ser considerado alto. Além disso, os dados também foram coletados de todas as regiões do país, tanto de centros urbanos quanto de demais localidades, permitindo uma análise da diversidade regional. Ademais, todas as áreas de conhecimento estavam representadas em todas essas unidades federativas e localidades, garantindo que todos os perfis de futuros docentes estivessem bem representados na pesquisa.

Considerando esses aspectos, é possível concluir que os dados possuem qualidade e diversidade suficientes para trazer um resultado significativo.

Assim, a primeira hipótese a ser verificada passa a ser um indicativo de relevância inicial: o que pode ser detectado pelas respostas dos coordenadores? Faz-se necessário um letramento digital dos futuros docentes?

Pelo que foi levantado pela parte teórica desta pesquisa, um letramento adequado pode apoiar os professores a navegar de forma crítica e segura no mundo digital, a fim de ajudar os alunos a desenvolverem habilidades semelhantes.

Dessa forma, o letramento digital dos docentes desempenharia um papel importante na promoção da cidadania digital e do pensamento crítico sobre os usos, impactos e os desafios de uma sociedade digital, não deixando de mencionar que

podem ter um efeito direto na prática pedagógica e letiva cotidiana.

Então, segundo os dados, como enxergam os coordenadores essa necessidade?

Os resultados mostram um alto grau de concordância: mais de 60% dos coordenadores concordam **totalmente** que todos os temas são relevantes e devem ser tratados nos cursos, sendo que desses, um ultrapassa 65% e dois passam de 70%. Ademais, essa taxa sobe para acima de 85% quando se inclui aqueles que concordam parcialmente, sendo 3 resultados acima de 90%.

Além disso, um peso adicional pode ser colocado nessa relevância quando consideramos que mais de 70% dos coordenadores concordam que todos esses temas devem ser abordados de forma **curricular**. Há um consenso claro sobre a importância desses temas e sua necessidade de inclusão nos currículos.

Em outra questão, a pesquisa avaliou não apenas a relevância percebida de diferentes temas pelos coordenadores, mas também a probabilidade de esses temas serem incluídos ou mantidos nos currículos nos próximos 5 anos. A maioria dos assuntos teve uma taxa de concordância (total ou parcial) superior a 80% para ambas as questões, com a exceção de "Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas", que ficou em 78,1%, ainda assim um índice muito alto.

Por fim, é possível também aferir a relevância dada ao tema por meio de uma última questão que foi relacionada ao aprofundamento desses temas também na formação continuada. A concordância quanto à relevância desses temas nesse tipo de formação foi extremamente alta, ultrapassando 93% em todos os casos. Além disso, mais de 70% concordaram **totalmente** com essa abordagem na maioria dos temas.

Em suma, os coordenadores deram uma demonstração sólida de relevância para os assuntos levantados, indicando que eles visualizam esse letramento como necessário aos futuros docentes.

O segundo ponto nevrálgico dessa pesquisa era detectar se já se está sendo feito esse tipo de letramento e, em caso afirmativo, se eles se encontram satisfeitos com o que já está sendo realizado atualmente.

Os resultados indicam que, em geral, mais de 60% dos coordenadores acreditam que esses assuntos já são tratados em seus cursos. Ao se cruzar com a

abordagem dentro do próprio currículo do curso, mais de 50% concordam tanto com a necessidade curricular quanto com a efetiva abordagem no curso que coordenam.

No entanto, vale ressaltar que a maioria, sempre acima de 50% das indicações de concordância, concorda apenas "parcialmente" que os temas já são abordados em seus cursos, enquanto a convicção sobre a necessidade de inclusão curricular é mais forte ("concordo totalmente"), com acima de 60% dos que concordam. Isso indica não apenas que há espaço para mudanças curriculares, mas também que a maneira como o tema é atualmente tratado pode ser aprofundada, dentro dos próprios critérios pessoais de cada coordenador.

Além dessa análise, foi feito também o cruzamento das respostas se os temas já são abordados em cursos atuais com a intenção de mantê-los ou adicioná-los nos próximos cinco anos. Em primeiro lugar, destacamos que a maioria dos coordenadores (mais de 80%) concorda em incluir ou manter esses temas nos próximos cinco anos. A única exceção é o tópico "Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas", com 78,1% de concordância. Quando comparados os que concordam de alguma forma que ele já está presente no curso e os que pretendem inseri-los ou mantê-los nos cursos, os índices de concordância são muito próximos, indicando um alinhamento entre a percepção atual e as intenções de ação futura.

Conclui-se que, destes dados, os coordenadores estão já incluindo de alguma forma esses assuntos e buscando realizar um letramento digital, mas fica nítida uma boa margem de estruturação e ampliação dessas iniciativas.

Contudo, como já trazido anteriormente, no contexto do Brasil, há diversas dificuldades na realização de um letramento digital adequado. O país ainda enfrenta disparidades regionais em termos de acesso à internet de alta velocidade e equipamentos tecnológicos adequados. Em áreas mais carentes e rurais, é comum a escassez de infraestrutura tecnológica, o que dificulta a implementação de um programa de letramento digital eficaz. Além disso, o investimento em infraestrutura tecnológica, capacitação de docentes e desenvolvimento de materiais e recursos digitais pode ser um desafio no contexto brasileiro. Por mais que haja a necessidade e o desejo, a falta de recursos financeiros adequados pode dificultar a implementação de ações efetivas de letramento digital.

O terceiro ponto a ser validado é sobre se esse letramento deve ocorrer na

formação inicial, em vários momentos ou somente em algum momento específico dessa trajetória do professor.

Já vimos anteriormente que mais de 70% dos coordenadores concordam que todos os temas devem ser abordados de forma curricular e que a concordância quanto à relevância desses temas na formação continuada foi extremamente alta, ultrapassando 93% em todos os casos. De qualquer forma, foi notado um grupo menor que acredita na relevância desses temas apenas na formação continuada, mas seus números ficam no máximo em 5%.

A questão de se um tema deve ser abordado de forma curricular ou apenas em atividades extracurriculares também foi explorada. Apesar de inicialmente se pensar que a questão poderia não gerar respostas significativas devido à sua natureza contraditória, os resultados mostraram uma preferência clara pela abordagem curricular. A maioria dos participantes discordou que o tema deveria ser tratado apenas de forma extracurricular, com mais de 40% discordando totalmente e mais de 54% discordando de forma total ou parcial em todos os tópicos avaliados.

Em suma, o que as respostas indicam é uma forte tendência e inclinação a preferir que esses tópicos já constem na formação inicial e de forma curricular e que continuem ou sejam aprofundados nos momentos extracurriculares e na formação continuada.

O quarto e - bastante significativo - ponto a ser verificado é sobre se esses contextos e demais ferramentas levantadas se apresentam como boas opções de bases para possibilitar esse letramento, de forma ampla, ou se eles atingem apenas alguns públicos ou regiões específicas.

Ao analisar as diferenças por região, notou-se uma concordância geral elevada sobre a relevância de certos temas na formação docente, com duas exceções na região Sudeste. Esta região apresentou concordância mais baixa nos tópicos "Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas" e "Bases para formação contínua em aprendizagem, educação e tecnologia", sendo os únicos recortes da pesquisa inteira nesta pergunta de relevância que ficaram abaixo dos 80% de concordância atingindo 72% e 78% respectivamente. Ainda assim, mesmo com essas variações regionais, a concordância sobre a relevância dos temas em todas as regiões foi alta, com todas as outras faixas acima de 85%. Isso sugere que, apesar de algumas

divergências regionais, há um consenso amplo sobre a importância desses temas na formação inicial de professores

A análise buscou também diferenciar as respostas de acordo a localização dos *campi*, distinguindo entre aqueles próximos ou situados em centros urbanos e os demais. Embora tenham surgido algumas diferenças nas percepções sobre a relevância de certos temas, essas diferenças não foram estatisticamente significativas. Mesmo nos pontos com a maior variação, a margem era estreita, cerca de 5%, e o nível de concordância sobre a relevância dos temas nunca ficou abaixo de 80% em nenhuma localização.

A análise por áreas do conhecimento mostrou pouca variação nas percepções dos coordenadores, exceto na área das Artes, que apresentou índices significativamente mais baixos. Nas demais áreas, as diferenças raramente ultrapassaram 5% e, em geral, mantiveram-se acima de 80% de concordância. Tais nuances, embora possam refletir necessidades específicas de cada área, não são suficientemente significativas para alterar as conclusões gerais da pesquisa.

A última análise foi para verificar as diferenças entre as respostas dos coordenadores de acordo com o tempo em que estavam no comando do curso. Nesta análise, os resultados se mostraram surpreendentemente consistentes entre as diferentes faixas estudadas, com variações raramente ultrapassando os 5%. Isso sugere que a duração no cargo não influencia significativamente as percepções sobre a relevância dos temas abordados, apesar de ser sentido uma espécie de urgência maior pela distribuição das respostas dos coordenadores com menos tempo de comando.

Em suma, com essa análise, pode-se, retoricamente, fazer o seguinte questionamento: será que há outro assunto a ser proposto como relevante e com intuito de ser incluído na base curricular da formação inicial dos professores que conseguiria uma uniformidade tão alta de concordância nas respostas das diferentes regiões, áreas do conhecimento e tempo de coordenação dos participantes?

Encaminhamentos

Já são bastante discutidos (Zanella & Lima, 2017), (Eliseo et al., 2022), (Schuhmacher et al., 2017) os desafios de incorporar as TICs à prática docente e aos

currículos de formação inicial desses profissionais. No entanto, esse é o desafio que marcará não somente as próximas gerações de professores, mas também toda a sociedade, pois está sendo tratado como um dos principais – se não o principal – tópicos no desenvolvimento acadêmico, de cidadania e de valores.

Este projeto procurou, então, além de avaliar o cenário, buscar trazer bases para o letramento digital, ou seja, conteúdos que apoiem o desenvolvimento das competências digitais, para que o poder público estabeleça uma ação estruturada perante o assunto já na formação inicial.

Na trajetória por essa estruturação, há também pesquisas que apontam não somente os desafios disso, mas também concebem formas de se fazer esse desenvolvimento. O projeto de *framework* (Bastos, 2020), feito com base em uma análise ampla de ações e projetos internacionais no desenvolvimento das competências digitais, propõe 7 competências digitais, divididas nas esferas de conhecimento digital, prática digital e engajamento digital para professores. Cada competência é descrita tanto em seu aspecto descritivo – o que é essa competência – quanto em sua aplicação – o que é necessário para ter ciência de quem a desenvolveu. (Bastos, 2020)

Em alinhamento ou independentemente deste *framework*, as bases aqui apresentadas podem servir de referência para revisões ou adições à Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, sustentando as resoluções do Conselho Nacional de Educação, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e a própria LDB ao apoiar o “emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo” (Brasil, 2019, p. 5, art. 8º, inc. IV)

Assim, o senso de urgência detectado por esta pesquisa ao redor desses assuntos indica que este caminho pode e deve ser tomado pelas iniciativas públicas em educação. Além disso, o consenso percebido dos coordenadores ao redor desses temas, independentemente dos fatores regionais ou de área do conhecimento, aponta para obstáculos que são predominantemente técnicos durante o processo de uma ampla e profunda incorporação de um planejamento estruturado em letramento digital e desenvolvimento de competências digitais.

Complementarmente, além de possíveis bases e de um *framework*, é necessário se apoiar em fundamentos que nutrem a aprendizagem eficiente e significativa, ou seja, apoiar-se na psicologia da educação. Relacionamos, ao longo desta pesquisa, o processo de letramento com algumas das bases teóricas do desenvolvimento e, nesta relação, ficou claro que processos devidamente organizados, categorizados e planejados permitem estratégias de ensino, aprendizagem e avaliação mais eficazes (Ferraz & Belhot, 2010).

Dessa forma, todas essas reflexões e considerações também se alinham a Tardif (2012) no que ele propõe currículos mais práticos na formação inicial docente. O desenvolvimento de competências digitais dos docentes está profundamente ligado à prática docente, assim como a prática docente está intimamente relacionada no manuseio de tecnologia. Se a prática já está sendo modificada, é indispensável haver mudanças no campo da educação e existir a necessidade de atualização constante das competências dos educadores para enfrentar a crescente heterogeneidade dos alunos e a evolução dos programas. (Perrenoud, 2000)

No entanto, deve-se enfatizar: nenhum teórico defende, muito menos essa pesquisa, que os docentes devem se tornar especialistas em informática ou em programação. O profissional reflexivo, resgatando Schön (2018), busca aprender com suas experiências, questionar suas suposições e adaptar-se às mudanças e às necessidades do contexto em que atua. Essa abordagem ajuda o profissional a se tornar mais eficaz, autônomo e capaz de lidar com situações novas e imprevistas. Para o docente em um contexto de revolução industrial 4.0 (Schwab & Miranda, 2019) e sociedades em rede (Castells, 2020), “situações novas e imprevistas” é uma parte substancial do cotidiano profissional.

Por fim, que esta pesquisa apoie no desenvolvimento de futuras novas diretrizes que encaminhem o letramento digital e o desenvolvimento das competências relacionadas. Por meio de uma formação estruturada, que se inicie já na licenciatura, que utilize teorias estabelecidas e que tenha uma base sólida de contextos, ferramentas e competências, será possível promover um letramento digital crítico, flexível, permanentemente expansível, reflexivo e consciente.

PARTE VIII – REFERÊNCIAS E ANEXOS

Referências Bibliográficas:

ADAMS, M., BELL, L. A., GOODMAN, D. J., & JOSHI, K. Y. **Teaching for diversity and social justice**. Nova Iorque, Routledge, 2016.

AJZEN, I. Perceived behavioral control, self-efficacy, and locus of control, and the theory of planned behavior. **Journal of Applied Social Psychology**, 32(4), 665–683. Nova Jérsei, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>. Acesso em: 01 mai 2023.

APA guidelines for the undergraduate psychology major. **American Psychological Association**. Disponível em: <https://www.apa.org/ed/precollege/about/undergraduate-major> Acesso em: 01 mai 2023.

ARNOLD, H. J., & FELDMAN, D. C. Social desirability response bias in self-report choice situations. **Academy of Management Journal**, 24(2), 377–385. Disponível em: <https://doi.org/10.5465/255848>. Acesso em: 01 mai 2023.

BASTOS, T. B. M. C. (2020). **Um framework de competências digitais para professores a partir de análises de matrizes internacionais**. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5301>.

BAUER, H. M., GLANTSMAN, O., HOCHBERG, L., TURNER, C., & JASON, L. **A. Community psychology coverage in Introduction to Psychology textbooks**. Disponível em: https://www.gicpp.org/pdfs/BauerEtAl_Final.pdf. Acesso em: 01 mai 2023.

BERNARDELLI, R. Seminário resgata experiência da Escola Experimental da Lapa. **Agência Universitária de Notícias - USP**. Disponível em: <http://www.usp.br/aunantigo/exibir?id=501&ed=46&f=5>. Acesso em: 01 mai 2023.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União Brasília**, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 2 de 1º jul.2015**. Brasília: MEC, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 2 de 20 dez.** 2019. Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 1 de 27 out. 2020**. Brasília: MEC, 2020.

CASTELLS, M. **Fim de milênio — A Era da Informação — Vol. 3**. São Paulo, Paz e Terra, 2020.

CASTELLS, M., & MAJER, R. V. **A sociedade em rede: Vol. 1**. São Paulo, Paz & Terra, 2013.

COFFIELD, F. & Learning and Skills Research Centre. **Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review**. Learning and Skills Research Centre, 2004

ELISEO, M. A., de la HIGUERA AMATO, C. A., & SILVEIRA, I. F. (2022). **Digital Competencies Among Brazilian Pre-service Teachers: An Overview**. Em Ł. Tomczyk & L. Fedeli (Orgs.), *Digital Literacy for Teachers* (p. 101–113). Springer Nature. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-981-19-1738-7_6.

FERRAZ, A. P. do C. M., & BELHOT, R. V. (2010). **Taxonomia de Bloom: Revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais.** *Gestão & Produção*, 17, 421–431. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>

FREDÉN, A., RHEAULT, L., & INDRIASON, I. H. (2022). Betting on the underdog: The influence of social networks on vote choice. *Political Science Research and Methods*, 10(1), 198–205. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/psrm.2020.21>

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil: Características e problemas.** Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000400016>. Acesso em: 01 mai 2023.

GERALDES, W. B. **Programar é bom para as crianças? Uma visão crítica sobre o ensino de programação nas escolas.** Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, Disponível em: <https://doi.org/10.17851/1983-3652.7.2.105-117>. Acesso em: 01 mai 2023.

GIORDANO, A. L., PROSEK, E. A., & WATSON, J. C. (2021). Understanding Adolescent Cyberbullies: Exploring Social Media Addiction and Psychological Factors. *Journal of Child and Adolescent Counseling*, 7(1), 42–55. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23727810.2020.1835420>.

HOGUE, J. V., & MILLS, J. S. (2019). The effects of active social media engagement with peers on body image in young women. *Body Image*, 28, 1–5. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.11.002>.

HOWARD-JONES, P. A. Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrn3817>. Acesso em: 01 mai 2023.

HUNT, M. G., MARX, R., LIPSON, C., & YOUNG, J. (2018). No More FOMO: Limiting Social Media Decreases Loneliness and Depression. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 37(10), 751–768. Disponível em: <https://doi.org/10.1521/jscp.2018.37.10.751>

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo, Cortez Editora, 2022.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, Papirus Editora, 2003.

KRANZBERG, M. (1986). Technology and History: “Kranzberg’s Laws.” *Technology and Culture*, 27(3), 544–560. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3105385>

NASLUND, J. A., BONDRE, A., TOROUS, J., & ASCHBRENNER, K. A. (2020). Social Media and Mental Health: Benefits, Risks, and Opportunities for Research and Practice. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 5(3), 245–257. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s41347-020-00134-x>

PAPADATOU-PASTOU, M., TOULOUMAKOS, A. K., KOUTOUELI, C., & BARRABLE, A. **The learning styles neuromyth: When the same term means different things to different teachers**. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00485-2>. Acesso em: 01 mai 2023.

PASHLER, H., MCDANIEL, M., ROHRER, D., & BJORK, R. **Learning Styles: Concepts and Evidence**. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>. Acesso em: 01 mai 2023.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre, Artmed, 2000.

PIAGET, J. **Seis Estudos de Psicologia São Paulo**, Forense Universitária, 2011.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo, Cortez Editora, 2020.

REGO, T. C. Vygotsky: **Uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis, Editora Vozes, 1999.

RONCA, A. C. C. (1994). Teorias de ensino: A contribuição de David Ausubel. **Temas em Psicologia**, vol 2, 91–95, 1994.

SAVIANI, D. Formação de professores: Aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, 14, 143–155, 2009 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100012>. Acesso em: 01 mai 2023.

SCHÖN, D. A. (2018). **Educando o profissional reflexivo**. Porto Alegre, Penso Editora, 2018.

SCHUHMACHER, V. R. N., Alves, J. de P., & SCHUHMACHER, E. (2017). As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciência & Educação (Bauru)**, 23, 563–576. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030002>,

SCHULTZ, D. P., & SCHULTZ, S. E. **História Da Psicologia Moderna**. Boston, Cengage Learning, 2019.

SCHWAB, K., & MIRANDA, M. D. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo, Edipro, 2019.

SILVA, K. K. A. D., & BEHAR, P. A. (2019). COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: UMA DISCUSSÃO ACERCA DO CONCEITO. **Educação em Revista**, 35, e209940. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Editora Vozes, 2012.

TWENGE, J. M., JOINER, T. E., ROGERS, M. L., & MARTIN, G. N. (2018). Increases in Depressive Symptoms, Suicide-Related Outcomes, and Suicide Rates Among U.S. Adolescents After 2010 and Links to Increased New Media Screen Time. **Clinical Psychological Science**, 6(1), 3–17. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2167702617723376>

VALLE, M. G. do, & SOARES, K. J. C. B. **Ser Professor: A Construção de Saberes Docentes na Formação Inicial**. Curitiba, Editora Appris, 2020.

VENEMA, T. A. G., KROESE, F. M., BENJAMINS, J. S., & de RIDDER, D. T. D. (2020). When in Doubt, Follow the Crowd? Responsiveness to Social Proof Nudges in the Absence of Clear Preferences. **Frontiers in Psychology**, 11. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.01385>

WESTERWICK, A., JOHNSON, B. K., & KNOBLOCH-WESTERWICK, S. (2017). Confirmation biases in selective exposure to political online information: Source bias vs. content bias. **Communication Monographs**, 84(3), 343–364. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03637751.2016.1272761>

ZANELLA, B. R. D., & LIMA, M. de F. W. P. (2017). Refletindo sobre os Fatores de Resistência no Uso das TICs nos Ambientes Escolares. **Scientia cum Industria**, 5(2), Artigo 2.

ZHU, C., HUANG, S., EVANS, R., & ZHANG, W. (2021). Cyberbullying Among Adolescents and Children: A Comprehensive Review of the Global Situation, Risk Factors, and Preventive Measures. **Frontiers in Public Health**, 9. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.634909>

Anexos

Questionário online enviado aos coordenadores:

1. Qual o nome da Instituição de Ensino Superior que trabalha?

2. A pesquisa é sobre as percepções e ações de coordenadores de cursos presenciais de licenciatura de Instituições de Ensino Superior da esfera pública.

Você atualmente é coordenador de um curso deste tipo?

Sim / Não

3. Qual o nome do curso de licenciatura que coordena atualmente?

Se coordenar dois cursos de licenciatura diferentes, pedimos que responda esse formulário duas vezes, uma para cada curso, por favor.

4. Há quanto tempo é coordenador deste curso?

Menos de 6 meses / Entre 6 meses e 1 ano / Entre 1 e 2 anos / Entre 2 anos e 4 anos / Entre 4 e 7 anos / Mais de 7 anos

5. Qual o nome do campus em que este curso que coordena se situa?

6. Em qual cidade se situa o campus desse curso?

7. Em qual o estado (sigla) se situa o campus desse curso?

8. Qual o número de professores diferentes (pode ser aproximado) ministrando aulas nesse curso?

9. Qual o número total (pode ser aproximado) de alunos ativos atualmente em todos os anos/semestres desse curso?

Instruções da Pesquisa

As próximas 4 perguntas abaixo tem o mesmo formato, apenas alterando o tema sobre o qual deverá ser respondido.

Para cada tema, marque a opção que mais reflete a sua percepção e ações relacionadas ao curso de Licenciatura que coordena.

Escolha entre **DT: Discordo Totalmente / DP: Discordo Parcialmente / NA: Nem Discordo nem Concordo / CP: Concordo Parcialmente / CT: Concordo Totalmente** para as 6 questões abaixo, dos temas listados nas questões de 11 a 14

- **O assunto é relevante e deve ser tratado no curso que coordeno**
- **O assunto já é abordado atualmente no curso que coordeno**

- **Se estiver sob o seu controle, o assunto será incluído ou mantido (se já presente) pelos próximos 5 anos**
- **O assunto é ou deve ser tratado de forma curricular**
- **O assunto é ou deve ser tratado apenas por ações extracurriculares**
- **O assunto deve ser abordado na formação continuada do professor**

11. Plataformas e ferramentas diretamente ligados às práticas letivas

Plataformas ou ferramentas ligadas diretamente à prática letiva são aquelas que **apoiam a gestão de aprendizagem**, como os LMS mais conhecidos (Google Classroom, Moodle, Edmodo). **Ajudam na verificação da aprendizagem** como os formulários e questionários online; bancos de questões; apoio aos estudos, como o Anki e o Quizlet; fazem a verificação em tempo real, como o Kahoot e o Quizizz; ou até na leitura de gabaritos, como o ZipGrade. Podem ser também as **plataformas de aulas virtuais**, como o Microsoft Teams, o Google Meet ou o Zoom. Ou, por fim, as **ferramentas de dinâmicas de sala de aula**, como as de apresentação (Power Point, Google Slides, Canva, Prezi), ou de interação como lousas interativas e ferramentas como o Plickers e o Mentimeter.

12. Plataformas e ferramentas de apoio às práticas letivas

Plataformas e Ferramentas de apoio às práticas letivas são aqueles relacionadas à prática e que podem ter efeitos nos resultados do processo de ensino-aprendizagem, mas não estão no cerne desse processo. Elas podem servir para montar **planilhas e analisar dados** e informações relacionadas ao desempenho dos alunos como o Microsoft Excel, Google Planilhas ou mais complexas como o Microsoft Power BI. Podem ser estruturantes da **vida digital**, como calendários (Outlook ou Google Agenda), gerenciadores de tarefas (Microsoft To Do, Todoist), aplicativos de anotações (Evernote, Notion, Microsoft OneNote, Google Keep) e até armazenamento em nuvem (Google Drive, Dropbox, Microsoft Onedrive). Também são aquelas que são a base da **comunicação digital**, como os sistemas de email (Google, Microsoft) e de mensagens instantâneas (WhatsApp, Telegram, Slack, Microsoft Teams) utilizadas pelas escolas. Por fim, as ferramentas de **inteligência artificial** (IA) generativas também tem um aspecto de apoio ao professor de suas práticas letivas, sejam ela de texto como o ChatGPT ou de imagens como o Dall-e, Midjourney, Firefly ou Stable Difusion.

13. Contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, famílias e professores): Redes Sociais, Segurança Digital e Letramento Digital

O contexto tecnológico da comunidade escolar (alunos, professores e famílias) é marcado por mediações digitais. As redes sociais se tornaram um dos principais palcos dessas mudanças,

trazendo possibilidades para interações mais dinâmicas, mas também trazido preocupações relacionadas à privacidade, ao cyberbullying e à desinformação. Assim, o letramento digital está em evidência envolvendo não apenas a habilidade de usar ferramentas tecnológicas, mas também a capacidade de avaliar criticamente a informação e compreender a ética digital.

14. Bases para uma formação em constante evolução na área de aprendizagem, educação e tecnologia

Para que os professores possam acompanhar as transformações digitais que influenciam diretamente os processos de ensino-aprendizagem, a formação continuada continua sendo uma prática relevante. Cursos e especializações, por exemplo, são formas que os docentes possam aprofundar conhecimentos específicos e atualizar-se. A busca por pesquisas acadêmicas e a participação em comunidades de prática, por exemplo, são outras formas de promover o desenvolvimento profissional. Discussões e práticas em busca da compreensão profunda não apenas das ferramentas tecnológicas, mas também das pedagogias que as sustentam. Compromisso com o aprendizado ao longo da vida.

15. Deseja deixar um comentário sobre a pesquisa ou sobre o tema "Tecnologia e Formação Docente"? Utilize o campo abaixo.

16. Deseja receber um acompanhamento dessa pesquisa quando ela estiver concluída e validada? Insira seu email abaixo, se assim quiser:

Link para formulário: <https://forms.gle/WempA8ME9JqzzaYh9>

Instituições de Ensino Superior participantes (relacionadas aos respondentes da pesquisa, em ordem alfabética. Pode haver mais de um respondente por IES):

Colégio Pedro II
Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados
Fundação Universidade Federal do Pampa - Unipampa
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Universidade de Brasília
Universidade de Pernambuco
Universidade de São Paulo
Universidade do Estado da Bahia
Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado -

Unemat

Universidade do Estado de Minas Gerais
Universidade do Estado do Amapá
Universidade do Estado do Amazonas
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
Universidade Estadual da Paraíba
Universidade Estadual de Alagoas - Uneal
Universidade Estadual de Feira de Santana
Universidade Estadual de Goiás
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Estadual de Maringá
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Universidade Estadual de Ponta Grossa
Universidade Estadual de Santa Cruz
Universidade Estadual do Centro Oeste
Universidade Estadual do Norte do Paraná
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Universidade Estadual do Paraná
Universidade Estadual do Piauí
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Universidade Federal da Fronteira Sul
Universidade Federal da Paraíba
Universidade Federal de Alagoas
Universidade Federal de Alfenas
Universidade Federal de Campina Grande
Universidade Federal de Catalão
Universidade Federal de Goiás
Universidade Federal de Jataí
Universidade Federal de Juiz de Fora
Universidade Federal de Mato Grosso
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Universidade Federal de Minas Gerais
Universidade Federal de Pelotas
Universidade Federal de Pernambuco
Universidade Federal de Santa Catarina
Universidade Federal de Santa Maria
Universidade Federal de São Carlos
Universidade Federal de São João Del Rei
Universidade Federal de São Paulo
Universidade Federal de Sergipe
Universidade Federal de Uberlândia
Universidade Federal de Viçosa
Universidade Federal do Acre
Universidade Federal do Agreste de Pernambuco
Universidade Federal do Cariri
Universidade Federal do Ceará
Universidade Federal do Espírito Santo
Universidade Federal do Maranhão
Universidade Federal do Oeste da Bahia
Universidade Federal do Pará
Universidade Federal do Paraná
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Universidade Federal do Sul da Bahia
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Universidade Federal Fluminense
Universidade Federal Rural da Amazônia
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

***Municípios das Instituições de Ensino Superior participantes
(relacionados aos respondentes, em ordem alfabética. Pode haver mais de um
respondente por Município):***

Rio Branco - AC
Maceió - AL
União dos Palmares - AL
Manaus - AM
Tefé - AM
Macapá - AP
Amargosa - BA
Barreiras - BA
Caetité - BA
Euclides da Cunha - BA
Feira de Santana - BA
Ilhéus - BA
Jacobina - BA
Jequié - BA
Porto Seguro - BA
Santo Amaro - BA
Teixeira de Freitas - BA
Valença - BA
Vitória da Conquista - BA
Baturité - CE
Brejo Santo - CE
Crato - CE
Fortaleza - CE
Limoeiro do Norte - CE
Quixadá - CE
Brasília - DF
Vitória - ES
Anápolis - GO
Catalão - GO
Goiânia - GO
Iporá - GO
Jataí - GO
Morrinhos - GO
Quirinópolis - GO
Rio Verde - GO
Caxias - MA
Codó - MA

São Bernardo - MA
São Luís - MA
Alfenas - MG
Belo Horizonte - MG
Campanha - MG
Divinópolis - MG
Florestal - MG
Ituiutaba - MG
Juiz de Fora - MG
Machado - MG
Passos - MG
Poços de Caldas - MG
Pouso Alegre - MG
Rio Pomba - MG
São João del Rei - MG
Ubá - MG
Uberaba - MG
Viçosa - MG
Aquidauana - MS
Campo Grande - MS
Corumbá - MS
Dourados - MS
Nova Andradina - MS
Três Lagoas - MS
Cuiabá - MT
Tangará da Serra - MT
Ananindeua - PA
Capitão Poço - PA
Marabá - PA
São Félix do Xingu - PA
Araruna - PB
Campina Grande - PB
Rio Tinto - PB
Caruaru - PE
Garanhuns - PE
Pesqueira - PE
Petrolina - PE
Recife - PE
Corrente - PI
Floriano - PI
Parnaíba - PI
Picos - PI
Piripiri - PI

Teresina - PI
Bandeirantes - PR
Cascavel - PR
Cornélio Procópio - PR
Curitiba - PR
Foz do Iguaçu - PR
Iratí - PR
Jacarezinho - PR
Jandaia do Sul - PR
Londrina - PR
Maringá - PR
Medianeira - PR
Palmas - PR
Paranavaí - PR
Ponta Grossa - PR
União da Vitória - PR
Cabo Frio - RJ
Rio de Janeiro - RJ
Santo Antônio de Pádua - RJ
Caraúbas - RN
Mossoró - RN
Natal - RN
Cacoal - RO
Guajará-Mirim - RO
Alegrete - RS
Bagé - RS
Capão do Leão - RS
Caxias do Sul - RS
Erechim - RS
Montenegro - RS
Palmeira das Missões - RS
Pelotas - RS
Santa Maria - RS
Santa Rosa - RS
São Gabriel - RS
Vacaria - RS
Concórdia - SC
Criciúma - SC
Florianópolis - SC
Rio do Sul - SC
São José - SC
São Cristóvão - SE
Araras - SP

Birigui - SP
Bragança Paulista - SP
Cubatão - SP
Guarulhos - SP
Matão - SP
Presidente Prudente - SP
Rio Claro - SP
São Carlos - SP
São Paulo - SP
Dianópolis - TO
Paraíso do Tocantins - TO