



ANÁLISE DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS: UM OLHAR SOBRE A EXPERIÊNCIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EDUTECH

*ANALYSIS OF PEDAGOGICAL PRACTICES WITH DIGITAL TECHNOLOGIES:
A LOOK AT THE EXPERIENCE OF THE EDUTECH SPECIALIZATION COURSE*

*ANÁLISIS DE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS CON TECNOLOGÍAS DIGITALES:
UNA MIRADA A LA EXPERIENCIA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EDUTECH*

Braian Veloso

Doutor em Educação
Universidade Federal de Lavras - UFLA
Lavras, Minas Gerais - Brasil
braian.veloso@ufla.br

Camila Dias de Oliveira Sestito

Doutora em Ciência da Computação
Universidade de São Paulo - USP
São Carlos, São Paulo - Brasil
camila_oliveira@alumni.usp.br

Daniel Mill

Doutor em Educação
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
São Carlos, São Paulo - Brasil
mill@ufscar.br

Resumo: No contexto da cultura digital e com o advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), as práticas pedagógicas têm tomado novos rumos, com possibilidades diversas e inovadoras para o processo de ensino-aprendizagem. Atualmente, são várias as opções de ferramentas, softwares e produtos, com diferentes funcionalidades, que têm o potencial para auxiliar nas práticas educacionais. Entretanto, para que esses recursos tecnológicos possam ser utilizados de maneira crítica, intencional e qualificada é necessária uma formação de professores que se adeque às expectativas e necessidades da nova geração de aprendizes. Nesse contexto, ressalta-se os cursos de especialização para formação continuada, em especial o curso de Educação e Tecnologias (EduTec), oferecido pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), na modalidade a distância. O presente artigo tem como objetivo, portanto, compartilhar as experiências do componente curricular oferecido no curso, denominado de “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais”, destacando os desafios da flexibilidade pedagógica e o embate envolvendo políticas públicas. Além disso, discute os dados de um formulário aplicado para 499 estudantes do curso EduTec, indicando ao final um conjunto de tecnologias digitais e sugestões de práticas pedagógicas que podem ser aplicadas no âmbito educacional.

Palavras-chave: tecnologias; práticas pedagógicas; educação a distância.

Abstract: In the context of digital culture and with the advent of Digital Information and Communication Technologies (TDIC), pedagogical practices have taken new directions, with diverse and innovative possibilities for the teaching-learning process. Currently, there are several options for tools, software and products, with different functionalities, that have the potential to assist in educational practices. However, so that these technological resources can be used in a critical, intentional and qualified way, teacher training is necessary that fits the expectations and needs of the new generation of learners. In this context, specialization courses for continuing education stand out, especially the Education and Technologies course (EduTec), offered by the Federal University of São Carlos (UFSCar), in the distance modality. This article aims, therefore, to share the experiences of the curricular component offered in the course, called “Pedagogical practices with digital technologies”, highlighting the challenges of pedagogical flexibility and the clash involving public policies. In addition, it discusses data from a form applied to 499 students of the EduTec course, indicating at the end a set of digital technologies and suggestions for pedagogical practices that can be applied in the educational field.

Keywords: technologies; pedagogical practices; distance education.

Resumen: En el contexto de la cultura digital y con el advenimiento de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC), las prácticas pedagógicas han tomado nuevos rumbos, con diversas e innovadoras posibilidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Actualmente, existen varias opciones de herramientas, software y productos, con diferentes funcionalidades, que tienen el potencial de ayudar en las prácticas educativas. Sin embargo, para que estos recursos tecnológicos puedan ser utilizados de manera crítica, intencional y calificada, es necesaria una formación docente que se ajuste a las expectativas y necesidades de las nuevas generaciones de educandos. En ese contexto, se destacan los cursos de especialización para la educación continua, en especial el curso de Educación y Tecnologías (EduTec), ofrecido por la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar), en la modalidad a distancia. Este artículo tiene como objetivo, por lo tanto, compartir las experiencias del componente curricular ofrecido en el curso, denominado “Práticas pedagógicas con tecnologías digitales”, destacando los desafíos de la flexibilidad pedagógica y el choque que implican las políticas públicas. Además, discute datos de un formulario aplicado a 499 alumnos del curso EduTec, indicando al final un conjunto de tecnologías digitales y sugerencias de prácticas pedagógicas que pueden ser aplicadas en el campo educativo.

Palabras clave: tecnologías; prácticas pedagógicas; educación a distancia.

Para citar - (ABNT NBR 6023:2018)

VELOSO, Braian; SESTITO, Camila Dias de Oliveira; MILL, Daniel. Análise de práticas pedagógicas com tecnologias digitais: um olhar sobre a experiência do curso de especialização EduTec. *Eccos - Revista Científica*, São Paulo, n. 65, p. 1-19, e24584, abr./jun. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/eccos.n65.24584>



1 Introdução

Pensar e/ou trabalhar com a educação na contemporaneidade é, em alguma medida, deparar-se com o uso e a presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Se, por um lado, as chamadas inovações tecnológicas não conduzem necessariamente às inovações pedagógicas (MILL; 2021a), isso não implica a inexistência de uma relação que possa ser construída de modo profícuo pelos docentes. Diversas são, hoje, as opções de ferramentas, *softwares*, produtos etc. com potencial para utilização nas práticas educacionais. Trata-se de aparato tecnológico que, instrumentalizando o fazer docente, pode promover propostas mais ativas, significativas e, conseqüentemente, mais efetivas.

Esse debate se intensifica num cenário histórico-social cujas TDIC não apenas representam novas possibilidades à docência, como também incidem diretamente sobre a cultura e sobre os novos modos de aprender e ensinar. Conforme Belloni (2013), os jovens de hoje têm outros modos de aprendizagem, sobretudo porque o contato com as tecnologias tende a se tornar cada vez mais precoce. É mister que os profissionais da educação se atentem às características de uma cultura digital, a fim de lançarem mão de recursos tecnológicos visando a um processo mais alinhado às expectativas e necessidades das novas gerações. Nesse contexto, a formação continuada se apresenta como terreno fértil para se discutir e trabalhar as TDIC no sentido de galgar os degraus necessários para que a educação se coadune com as especificidades da sociedade contemporânea. Formar professores para que usem recursos tecnológicos de maneira crítica, intencional e qualificada é, sem dúvida, um dos grandes desafios ao pensarmos nos debates hodiernos em âmbito educacional. Dentre os caminhos para se atingir uma necessária formação continuada, cita-se a pós-graduação que, apoiando-se também nas TDIC, pode promover propostas flexíveis que permitam aos professores uma aprendizagem ao longo da vida, muito para além da formação inicial.

Diante disso, o objetivo precípua deste artigo é compartilhar as experiências na disciplina de práticas pedagógicas com TDIC num curso de especialização em Educação e Tecnologias (EduTec). O relato que ora apresentamos parte das vivências dos professores da componente curricular, juntamente com dados produzidos e coletados a partir das atividades realizadas pelos discentes. O referido curso é ofertado na modalidade a distância pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte). O enfoque, como o próprio nome sugere, é discutir e abordar as tecnologias, especialmente digitais, na educação.

Quanto à estrutura deste texto, depois deste preâmbulo, tem-se uma breve discussão sobre os desafios de flexibilização pedagógica relacionados a um embate também político. Em seguida, parte-se para uma apresentação do EduTec e de suas características que imprimem flexibilidade à proposta. Depois, contextualizamos a área trazendo alguns aportes teóricos para o debate sobre práticas pedagógicas com TDIC. Após isso, segue-se para a discussão de dados obtidos com estudantes no EduTec, relacionando-os ao arcabouço teórico. O artigo se encerra com as considerações finais que arrematam a discussão.

2 Flexibilização pedagógica: um debate (também) político

Não são recentes as críticas e discussões que propalam mudanças no modelo pedagógico tradicional. Este que carrega consigo valores da modernidade como a burocratização das práticas almejando garantir o controle e a racionalização que, historicamente, foram vistos como sinônimo de qualidade e eficiência. Freire (1987) e Saviani (1989) podem ser citados como alguns dos autores que, se opondo à pedagogia tradicional, propuseram e/ou elucidaram alternativas possíveis para a construção doutros modelos e, sobretudo, doutras concepções de educação que subjazem ao próprio fazer docente. Se esse debate não é, portanto, recente, há que se considerar que as necessárias mudanças em âmbito educacional ganham outras colorações em decorrência do advento das TDIC.

A derrocada dos ideais e pretensões de totalização e dominação do saber, por uma ou poucas pessoas e grupos, conduziu, na contemporaneidade, às discussões como a de Lévy (1999). Para esse autor, o assim chamado saber em fluxo é resultado de novas lógicas de organização social aliadas ao ciberespaço e à cibercultura. Desloca-se, hodiernamente, o problema do acesso à informação para o dilema da mediação pedagógica visando à transformação das informações em conhecimentos críticos. E nessa senda, discute-se o papel e a relevância das tecnologias mais recentes que complexificam as formas de produção e disseminação de um saber em fluxo, entregue ao dilúvio informacional das redes e espaços digitais. Tudo isso acaba por exigir, da parte da educação, mudanças profundas que atingem seus fundamentos e, conseqüentemente, incidem, conforme Lévy (1999), sobre as formas de avaliação, de certificação, de valorização do saber etc.

Pari passu às condições materiais, incrementadas pelas TDIC, os debates sobre verdadeiras mudanças em âmbito educacional esbarram, em maior ou menor grau, nas políticas públicas. A modernidade líquida, que dissolve os antigos “sólidos” da sociedade (BAUMAN, 2001), acaba por levar a necessárias transformações nos processos educacionais, que são

instados a pensar em modelos e propostas que estejam para além da burocracia e da rigidez de outrora. Junção entre espaços presenciais e virtuais, possibilidades de escolha quanto ao ritmo e tempo de estudos, liberdade de composição curricular e outras especificidades são apenas exemplos de demandas reais que eclodem em meio à cultura digital. E como a educação institucionalizada, inflexível por anos de lógica racional e burocrática, tem reagido a tais demandas? A resposta, por vezes, é enfática: tem resistido tenazmente.

A resistência a que nos referimos inclui as políticas públicas e, por extensão, diferentes atores e grupos sociais ainda conservadores. À guisa de exemplo, a Educação a Distância (EaD), forma de organização peculiar do ensino-aprendizagem que tem potencial para romper com modelos tradicionais, só conseguiu se institucionalizar na legislação enquanto modalidade por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, conforme Mill (2016). Sua expansão vertiginosa, por outro lado, só ocorre após uma atualização, mediante o art. 80 da LDB, na sua definição que cria o terreno para o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). Este que é a principal política de indução à modalidade no País e um dos responsáveis pelo crescimento das pesquisas, vagas em cursos a distância e, por conseguinte, mudanças no aparato legal.

Como comparativo, a EaD já apresentava propostas mais robustas, organizadas à época por meio da correspondência, desde a segunda metade do século XIX em países como os Estados Unidos (MOORE; KEARSLEY, 2007). Por outro lado, os cursos a distância no Brasil só foram ganhar notoriedade, abrangência nacional e solidez na legislação após 1996 - e, com mais expressividade, após 2006 com a UAB. Mas há que se destacar que essa expansão vertiginosa, que hoje não parece mostrar sinais de interrupção ou arrefecimento, não se deu sem verdadeiros embates. Muito preconceito e resistência foram levantados em face da EaD.

Sem perder de vista a análise das políticas públicas, destaca-se que, com a Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, amplia-se a possibilidade de ofertar carga horária a distância em cursos de graduação presenciais. Trata-se de um processo que, embora não exclusivamente, se relaciona à expansão da EaD e às características de uma sociedade permeada pela cultura digital que acaba por pressionar as propostas educacionais no sentido de mudanças que sobrepujem modelos ainda tradicionais e burocráticos. A possibilidade legal de flexibilização do tempo e espaço de estudo, também nos cursos presenciais, o que poderia contribuir para cenários cada vez mais híbridos, não garante, *per se*, a sua efetivação na prática.

Em âmbito privado, percebe-se uma maior sujeição à lógica do mercado, o que acaba por levar à entrega desenfreada a propostas mais flexíveis que, muitas vezes, trazem consigo as perversidades da precarização do ensino e do trabalho docente. Mas nas instituições públicas,

sobretudo, a resistência para com a EaD e, conseqüentemente, para com possibilidades de flexibilização de tempo e espaço ainda obstaculizam iniciativas mais ousadas que almejam romper com velhos modelos. Exemplo sintomático são os desafios que o EduTec enfrentou – e ainda enfrenta – mormente do ponto de vista institucional no que diz respeito à implementação de experiências de real flexibilidade pedagógica. Tanto a burocracia das universidades, o que inclui o aparato normativo, quanto o preconceito e a resistência de muitos sujeitos, promovem uma série de percalços nas iniciativas de concretização de inovações pedagógicas atentas às demandas hodiernas.

Pois bem, o EduTec, aproveitando-se também das mudanças nas políticas públicas que, paulatinamente, começam a criar terreno para outras formas de se fazer e pensar a educação, propõe a construção de experiências flexíveis que superem modelos rígidos. Como proposta já bem-sucedida, o curso busca concretizar demandas da sociedade ao mesmo tempo em que contribui para (re)pensarmos as políticas tanto para a EaD como, para o que temos discutido mais recente, a Educação Híbrida (EH) (VELOSO; MILL; MOREIRA; 2023). Dito isso, a próxima seção especifica o modelo do EduTec, justificando o porquê de afirmarmos se tratar de uma proposta com real flexibilidade pedagógica.

3 Especialização em Educação e Tecnologias (EduTec)

Antes de nos debruçarmos sobre discussões mais teóricas e, também empíricas, cabe uma breve apresentação no tocante ao EduTec. O curso, como dito, é ofertado no âmbito da UFSCar e, dentre suas principais características, cita-se a flexibilidade pedagógica. Esta, de acordo com Tubella et al. (2011), é uma peculiaridade valorizada pelos mais jovens, uma vez que se baseia na criação de formas alternativas de aprendizagem e construção do conhecimento. Para Mill (2014; 2021b), a flexibilidade pedagógica é construída quando se busca jungir: flexibilidade espacial, flexibilidade curricular e flexibilidade temporal.

No EduTec, os discentes têm uma ampla gama de possibilidades que afetam diretamente o percurso formativo. Em primeira lugar, o fato de o curso apoiar-se em TDIC e na modalidade de EaD imprime à proposta as flexibilidades temporal e espacial. Nomeadamente, os alunos têm liberdade para estudarem de quaisquer locais e em qualquer horário, desde que tenham conexão com a internet nos momentos em que o acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) se torna necessário, quer seja para fazer o *download* de textos e outros materiais de estudos, quer seja para realizar as atividades avaliativas propostas. De acordo com Neves (2016), a EaD é marcada, precisamente, pela separação física entre os sujeitos que compõem o

ensino-aprendizagem. Essa peculiaridade, pois, tem como corolário a flexibilização dos tempos e espaços de estudos.

Além da liberdade de onde e quando estudar, os discentes do EduTec também lidam com a flexibilidade curricular. Em termos práticos, isso significa que os estudantes podem escolher e montar as suas trilhas pedagógicas, que definem o percurso formativo a ser percorrido no curso. Os alunos têm, aliás, a opção de escolher entre extensão, aperfeiçoamento e especialização, a depender da carga horária de formação. E o percurso escolhido, que compreende algumas componentes curriculares obrigatórias – de base – e outras tantas optativas, vai conduzir a certificações distintas. No momento, a especialização no EduTec comporta as habilitações:

- *Design* Instrucional (Projeto e Desenho Pedagógico);
- Docência na EaD;
- Formação de professores na cultura digital;
- Gestão da EaD;
- Jogos e gamificação na educação;
- Metodologias ativas de aprendizagem;
- Produção e uso de tecnologias para a educação;
- Recursos de mídias na educação.

Conforme Veloso e Mill (2016), o EduTec promove uma proposta de formação aberta, flexível e integrada na medida que dá ao aluno escolhas fundamentais, como a possibilidade de composição da própria grade curricular, respeitando um número de componentes obrigatórias. Para Mill e Santiago (2021), o curso destina-se a profissionais, graduados em qualquer área, que buscam compreender as particularidades das interseções entre, de um lado, as tecnologias, e, de outro, a educação. Podemos dizer que, conjuminando diferentes noções de flexibilidade, o EduTec orienta-se pela construção de uma real flexibilidade pedagógica. O curso, portanto, não apenas discute as TDIC e suas influências em âmbito educacional, como se organiza de modo a pensar uma proposta formativa mais alinhada às características da cultura digital.

Nesse sentido, o percurso formativo do estudante, que tem autonomia para defini-lo dentro de regras gerais, constrói-se por meio das já mencionadas componentes curriculares que têm, em média, 20h de atividades/estudos resultando em 4 semanas de duração cada. Essas componentes abrangem temáticas variadas, que se alinham às diferentes habilitações supraditas, além daquelas introdutórias ou voltadas à realização do projeto integrador: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O formato das atividades e materiais didáticos, conquanto exista

autonomia por parte dos docentes, busca seguir certa padronização para promover sinergia e congruência no curso.

Dentre as componentes ofertadas no EduTec, tem-se a de “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais”. Nesta, reunindo discussões teóricas e, sobretudo, práticas, objetiva-se munir os estudantes de um conjunto de opções tecnológicas que tenham aplicação em contextos educacionais. Para além do material que subjaz teoricamente às reflexões, os alunos são convidados, nas atividades, a pensarem em propostas pedagógicas diversas, explorando as categorias de TDIC apresentadas pelo livro didático. Todas as contribuições dos discentes são reunidas numa planilha que acumula novas informações a cada oferta, resultando num verdadeiro banco de dados com sugestões e opções qualificadas de recursos tecnológicos com potencial para a educação. As propostas são qualificadas porque partem das reflexões teóricas e, ademais, trazem consigo ideias de aplicação a partir das vivências e experiências dos estudantes. Mas antes de seguirmos para a análise dos dados produzidos no EduTec, contextualizaremos o debate mediante algumas considerações de cunho mais teórico na seção subsequente.

4 Prática pedagógica com tecnologias digitais: contextualizando a área

De acordo com Lévy (1999) se, outrora, a modernidade tinha como projeto a dominação do conhecimento por um ou alguns poucos indivíduos, na sociedade influenciada pelas tecnologias digitais esse mesmo conhecimento passou para o lado do intotalizável, isto é, do indominável. Para Kenski (2012), a internet democratizou o acesso às informações e nivelou todos os usuários e provedores. De acordo com essa autora, os espaços virtuais e sua lógica de funcionamento romperam com as fontes estabelecidas do poder intelectual abrindo-se ao acesso e à manipulação. Lidamos, atualmente, com um saber em fluxo, produzido e consumido por todos aqueles que fazem e perfazem o ciberespaço (LÉVY, 1999).

Em se tratando de educação, constata-se que, historicamente, as propostas educacionais pautadas num modelo tradicional, ou bancário, conforme Freire (1987), ajustaram-se às antigas pretensões de um conhecimento totalizável e, assim, passível de ser dominado por um sujeito. Este, no caso de uma sala de aula convencional, era personificado na figura de um professor que detinha os saberes necessários à formação humana. Os estudantes, por seu lado, reduziam-se ao papel de meros receptáculos vazios, de modo que o conhecimento era, assim, depositado pelo docente (FREIRE, 1987).

Já nas primeiras décadas do século XX esse modelo tradicional passa a ser duramente criticado por alguns autores como John Dewey que, à época, introduzira o conceito de aprendiz ativo. Rejeitando o papel de passividade e a noção de um conhecimento totalizável e monopolizado pelo professor, diversos estudiosos, incluindo o próprio Dewey, vão contribuir para o pensamento doutras formas de organização do processo educacional que acabam por conduzir a novas concepções sobre educação. Menciona-se, como exemplo, as contribuições de autores como Lev Vygotsky, Maria Montessori, David Ausubel, Paulo Freire, Jerome Bruner e outros. Apesar das peculiaridades e especificidades de cada teoria, é possível estabelecer um ponto comum entre tais concepções teóricas, qual seja, a superação de um modelo pedagógico tradicional baseado na mera transmissão do conhecimento.

Se, contudo, o debate sobre aprendizagem ativa não eclode a partir do advento e da expansão das tecnologias digitais, há que se considerar que a cibercultura complexifica e intensifica processos de mudança que já estavam em curso ou eram propalados por estudiosos da educação. A perspectiva de um detentor único do conhecimento se esfacela na medida em que o acesso à informação passa a se tornar cada vez mais amplo e facilitado devido à conexão com a internet. Na mesma medida, a pretensão de acumular e apreender um conhecimento supostamente totalizável se esvai, posto que as redes digitais produzem o que, já o dissemos, Lévy (1999) chama de saber em fluxo que, assim o sendo, é intotalizável e indominável.

Na contemporaneidade, o problema antes centrado no acesso à informação se transforma no desafio de promover, a partir da profusão de informações hoje disponíveis na internet, saberes críticos. O docente, não mais visto como detentor único do conhecimento, torna-se um mediador. A mediação pedagógica é, para Masetto (2000), uma atitude do professor que visa ao incentivo, à motivação e à facilitação da aprendizagem. Trata-se de uma atitude que almeja, justamente, assegurar que as informações produzam conhecimentos críticos. Nessa senda, o docente está muito mais voltado a ações como curadoria, filtragem de conteúdo, esclarecimento de dúvidas pontuais, estímulo ao engajamento, escolha das ferramentas adequadas etc.

Pois bem, considera-se que as tecnologias digitais salientam a importância da aprendizagem ativa. Esta, conforme Mill e Veloso (2021), diz respeito a uma concepção de educação que se concretiza por meio de alguns predicados fundantes, a saber: protagonismo, coletividade, contextualização, desafio, engajamento, dentre outros. O aprendiz ativo, portanto, é aquele sujeito que, num processo ensino-aprendizagem, é estimulado a dialogar, problematizar, testar, pesquisar, discutir, experimentar etc. E o professor, nessa perspectiva, torna-se um coprotagonista que, como a própria palavra sugere, divide o protagonismo com os

discentes. Precisamente nesse cenário as TDIC, em meio à cultura digital, produzem um duplo movimento: de um lado, engendram novas formas de relação social, bem como novas noções de tempo, espaço, trabalho, saber e outros; por outro lado, os recursos tecnológicos ampliam as possibilidades pedagógicas e, se bem utilizados, podem munir o professor de opções para a construção de aprendizagens mais ativas.

Mas, para que a superação de uma pedagogia tradicional efetivamente ocorra, há que se repensar a própria educação em face dos imperativos da sociedade contemporânea. Segundo Freire (1987, p. 79) “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens [e mulheres] se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Na medida em que a aprendizagem é um processo que não se dá sem reciprocidade, há que se valorizar o conhecimento de mundo e o saber de experiência feito que os estudantes levam para os processos educacionais (FREIRE, 1985). Nessa ótica, o EduTec, concebendo as TDIC tanto como ferramentas para o ensino-aprendizagem como temática que representa as mudanças na cultura digital, propõe-se a construir contextos formativos que primam pelo diálogo, pela iniciativa, pela pesquisa, dentre outras coisas que situam os docentes na perspectiva da mediação pedagógica.

Na componente curricular “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais” buscamos, assim, pensar as ferramentas tecnológicas nas duas perspectivas supracitadas: como instrumentos à disposição do trabalho docente; e como propulsoras de mudanças substanciais na sociedade e, por conseguinte, na educação. Um dos nossos objetivos, durante os estudos no curso, é trazer opções e possibilidades para instrumentalizar a docência. Fazemos isso com um debate teoricamente qualificado, que ilumina a prática para que esta seja mais coerente e crítica. Contudo, não nos baseamos na mera transmissão de conhecimentos numa relação hierárquica típica das pedagogias tradicionais. Ao revés, procuramos, em especial na componente “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais”, aproveitar as vivências e os saberes de mundo dos próprios estudantes. Como mediadores, nós, docentes, colocamos os sujeitos para unirem a teoria aos seus conhecimentos práticos. Isso possibilita discussões mais multifacetadas e contextualizadas.

De modo concreto, essa aprendizagem ativa se constrói com ênfase na atividade de elaboração de propostas pedagógicas com TDIC. Depois de apresentarmos conceitos teóricos e uma gama de opções e possibilidades de instrumentos tecnológicos, conforme a categorização proposta em Mill e Veloso (2021), pedimos para os estudantes, em cada oferta da componente, compartilharem sugestões de uso contextualizadas. A ideia é que eles possam explorar os conhecimentos teóricos unidos aos práticos a fim de pensar em possibilidades de aplicação real das TDIC nas mais diversas áreas, da educação básica ao ensino superior. As sugestões que eles

elaboram seguem um formulário com campos específicos que precisam ser preenchidos. Posteriormente à elaboração das próprias propostas, eles devem compartilhá-las num fórum temático, comentando nas postagens dos colegas. Isso promove sinergia no grupo e faz com que cada estudante conheça outras sugestões a partir das contribuições dos demais participantes da componente curricular. Os resultados, ao longo das ofertas, têm sido interessantes e, à frente, vamos discuti-los a partir de algumas análises por nós empreendidas.

5 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa possui abordagem quali-quantitativa, porque explora alguns recursos básicos de estatística aliados a tentativas de interpretação mais aprofundada dos resultados. No que se refere aos procedimentos metodológicos, coletamos as informações obtidas pelos formulários aplicados em cada oferta da componente curricular “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais” do EduTec. Como dito, uma das atividades que os estudantes devem realizar diz respeito à elaboração de propostas pedagógicas com TDIC. Para concluir a tarefa, o aluno deve estudar o material didático e, após isso, preencher um formulário *online* elaborado no Google Forms. Esse formulário é o mesmo em cada oferta, de modo que as respostas vão se acumulando numa mesma planilha construída coletivamente pelos discentes. Em cada oferta, nós também damos acesso a essa planilha para que os estudantes conheçam as sugestões dos colegas, inclusive aquelas elaboradas noutras ofertas.

Nesta pesquisa, portanto, extraímos os dados coletados via formulário. Fizemos algumas quantificações usando o Microsoft Excel e aplicamos algumas técnicas simples de estatística. Os resultados, para melhor organização, foram inseridos em tabelas, quadros e gráficos. Nas seções subsequentes, discutiremos as nossas análises.

6 Utilizando tecnologias digitais na educação: experiências compartilhadas pelos estudantes

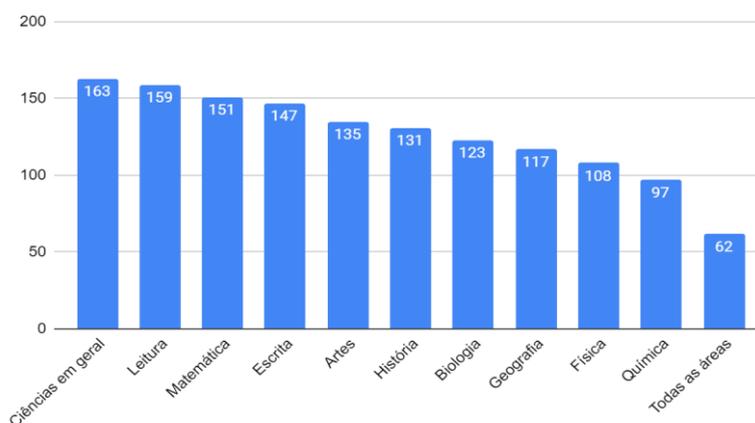
Conforme mencionado anteriormente, nesta seção serão apresentados os dados do formulário *online* aplicado durante a componente curricular “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais” do EduTec. No total, 11 ofertas dessa componente foram ministradas para estudantes de diferentes habilitações do curso, tendo início em outubro de 2020 até novembro de 2022 (última oferta até o momento).

Durante esse período, o formulário relacionado à elaboração de propostas pedagógicas com TDIC teve 499 respostas. Esse formulário foi preenchido pelos estudantes e conta com

indicação de ferramentas ou tecnologias que possam ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Os dados estão disponíveis em uma planilha¹ que contempla uma breve descrição das ferramentas e tecnologias indicadas, *link* de acesso, classificação, vantagens e desvantagens de uso, sugestão de área de foco, nível de educação para sua aplicação, possíveis usos pedagógicos, sugestão descritiva da proposta pedagógica e, por fim, um comentário síntese sobre a importância de empregar essa ferramenta ou tecnologia no contexto educacional. Sendo assim, os dados aqui apresentados foram organizados e tabulados de maneira a apresentar uma visão geral sobre as principais ferramentas e tecnologias compartilhadas pelos estudantes.

A partir do total geral de indicações (499 respostas), é possível verificar que as ferramentas e tecnologias apontadas pelos participantes podem ser utilizadas em áreas diversas, com proeminência nas áreas de Ciências em geral (32,8%), Leitura (32%), Matemática (30,4%) e Escrita (29,6%) - Figura 1. Vale ressaltar que nessa questão, o participante poderia selecionar mais de uma área de foco, por isso, muitas vezes a resposta foi uma combinação de áreas, como, por exemplo, no uso da ferramenta Khan Academy (que será apresentada mais adiante), em que um estudante indicou as seguintes áreas: “Matemática, Química, Física, Biologia e Ciências em geral”.

Figura 1 - Gráfico das áreas de conhecimento em que as ferramentas ou tecnologias podem ser aplicadas



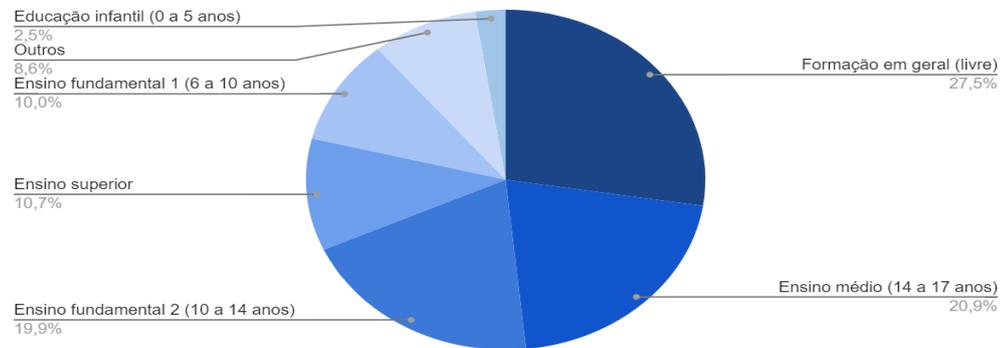
Fonte: Autoria própria.

Os participantes também indicam, na componente curricular, em qual nível de educação (ou contexto) a ferramenta ou tecnologia poderia ser mais bem utilizada. Percebe-se que a

¹ Planilha Geral com todas as respostas dos participantes: <https://bit.ly/planilha-praticas-pedagogicas>

utilização desses recursos se encaixa na formação em geral (27,5%), seguida pela aplicação no ensino médio (20,9%) e ensino fundamental 2 (19,9%) - Figura 2.

Figura 2 - Gráfico do nível educacional em que as ferramentas ou tecnologias podem ser aplicadas



Fonte: Autoria própria.

Observa-se, nas Figuras 1 e 2, uma predominância de áreas do conhecimento definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que são trabalhadas no Ensino Fundamental e Médio, a saber, Língua Portuguesa, contemplando Leitura e Escrita, e Matemática (BNCC, 2023). Dessa forma, as áreas do conhecimento com mais destaque na planilha se relacionam também aos níveis educacionais.

Segundo Mill e Veloso (2021), no contexto da cultura digital, várias opções de ferramentas para o uso pedagógico podem ser listadas, visando à melhoria da qualidade no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a Figura 3 apresenta algumas categorias das principais ferramentas que um educador pode explorar em suas atividades pedagógicas.

Figura 3 - Categorização das ferramentas pedagógicas



Fonte: Mill e Veloso (2021).

ECCOS - REVISTA CIENTÍFICA

Seguindo essa categorização, os estudantes da componente também puderam indicar em qual categoria a ferramenta ou tecnologia melhor se adéqua, tendo, como opção: mão na massa, recursos de audiovisual, realidade virtual/realidade aumentada, jogos e games, ferramentas em nuvem, histórias em quadrinhos, redes sociais, exercícios e atividades de revisão on-line e gestão do ensino-aprendizagem. Segue abaixo uma breve explicação sobre cada uma dessas categorias quando aplicadas de forma pedagógica (MILL; VELOSO, 2021):

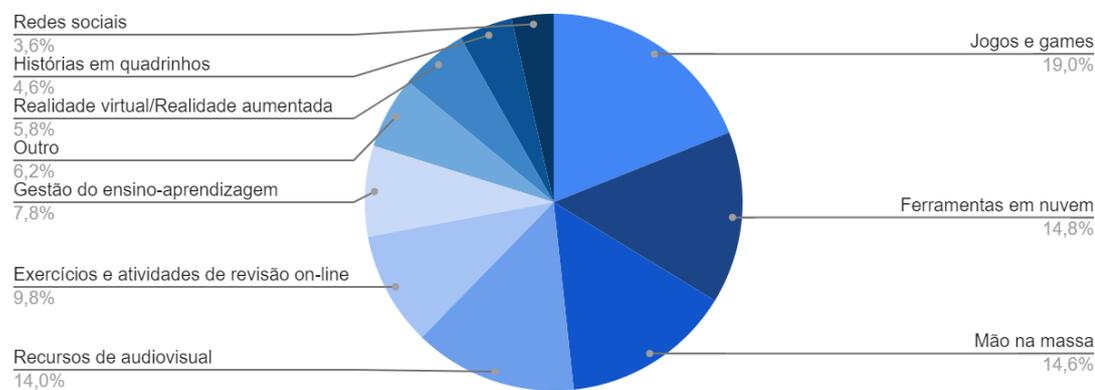
- *Ferramentas mão na massa*: têm como objetivo focar na concepção e execução de atividades, por educandos e educadores, numa perspectiva de “faça você mesmo”, ou seja, aprender fazendo.
- *Ferramentas de audiovisual*: explora atividades pedagógicas por meio de recursos de audiovisual que podem contemplar criação, produção, edição e/ou acesso a materiais audiovisuais (imagens, sons, músicas, vídeos etc.).
- *Ferramentas de realidade virtual/realidade aumentada*: pela imersão (quase completa) em ambientes de realidade virtual ou aumentada, muitos elementos podem ser explorados para contribuir com a aprendizagem e compreensão da realidade do mundo físico, podendo trazer benefícios às práticas pedagógicas pela maior interação e compreensão daquilo que cerca o usuário/educando.
- *Ferramentas de jogos e games*: têm amplo potencial para tornar as atividades mais lúdicas e interessantes. Os jogos e *games* podem – ou não – ser educacionais. O professor deve buscar trabalhar com essas ferramentas de modo que contribua para a concretização de objetivos pedagógicos bem definidos.
- *Ferramentas em nuvem*: possuem aplicabilidade em qualquer disciplina e podem conectar professores e alunos em propostas variadas, permitindo o compartilhamento de conteúdos em várias mídias, além de propiciar o trabalho em grupo, contanto que os usuários se conectem à internet e tenham acesso àquilo que está disponível virtualmente.
- *Ferramentas para criação de histórias em quadrinhos*: são utilizadas para explorar a imaginação, a criatividade e o interesse dos estudantes por conteúdos curriculares diversos. São ferramentas que possibilitam a criação de histórias por meio de representações imagéticas, textuais e dialógicas.
- *Ferramentas para atividades com redes sociais*: a convergência midiática propiciada pela internet e amplamente utilizada nas redes sociais possibilita que docentes e discentes se conectem de variadas formas, a partir de recursos tecnológicos diversos,

tais como: compartilhamento de vídeos, textos, imagens e demais arquivos, formação de grupos, salas virtuais, dentre outros.

- *Ferramentas para atividades com sites com Exercícios e Atividades de revisão:* com o acesso à internet, é possível que o professor proponha atividades de revisão e/ou aprofundamento dos estudos por meio de exercícios, atividades ou simuladores on-line, disponíveis em *sites*, blogs ou aplicativos específicos, voltados para diversas áreas curriculares e diferentes níveis de formação.
- *Ferramentas para Gestão do ensino-aprendizagem:* são diferentes opções que permitem ao professor disponibilizar conteúdos em diferentes mídias, bem como elaborar várias atividades explorando um conjunto de ferramentas em *sites*, *softwares*, AVA e outros recursos disponíveis para gerir propostas didáticas e pedagógicas.

Dadas as categorias apresentadas por Mill e Veloso (2021), os participantes puderam classificar as ferramentas e tecnologias indicadas, conforme mostra a Figura 4. As categorias que mais se destacaram foram jogos e games (19%), ferramentas em nuvem (14,8%) e mão na massa (14,6%).

Figura 4 - Categorização das ferramentas pedagógicas indicadas pelos estudantes



Fonte: Autoria própria.

Uma vez que muitas ferramentas ou tecnologias foram apresentadas por mais de um estudante, realizou-se uma limpeza dos dados para que não houvesse duplicação. Sendo assim, ao final, chegou-se a um total de 220 ferramentas ou tecnologias diferentes. A Tabela 1 apresenta as 15 ferramentas e tecnologias mais citadas pelos participantes. Além disso, destaca-se ao menos uma proposta pedagógica que pode ser realizada no processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 1 - Conjunto de ferramentas ou tecnologias mais indicadas pelos estudantes

Ferramenta / Tecnologia	Quantidade de Respostas	Breve Descrição	Sugestão de uso pedagógico (indicação de um participante)
Canva	25	Canva é uma plataforma de design gráfico que permite aos usuários criar gráficos de mídia social, apresentações, infográficos, pôsteres e outros conteúdos visuais.	Criação de cartazes, avisos e comunicados feitos pelos estudantes para os diversos componentes curriculares; criação de currículos para estudantes do ensino médio que pretendem ingressar no mercado de trabalho.
Padlet	24	O Padlet é um site da Internet que permite que você colabore com outros usuários, fornecendo textos, fotos, links e outros conteúdos. Cada espaço colaborativo é chamado de "mural", podendo ser usado como um quadro de avisos particular.	Troca e armazenamento de conteúdos, montagem de mapas mentais, apresentação de trabalhos em grupo, etc.
Google Classroom	20	Google Classroom é um sistema de gerenciamento de conteúdo para escolas que procuram simplificar a criação, a distribuição e a avaliação de trabalhos.	A ferramenta permite facilitar e simplificar o gerenciamento das aulas e dos trabalhos e tarefas por parte dos alunos. Também é possível promover atividades e avaliações mais dinâmicas e interativas com o envio de orientações e retornos para os estudantes, integrando mais a relação entre alunos e professores.
Kahoot!	18	Kahoot! é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino.	Permite obter, em tempo real, <i>feedback</i> , respostas de toda a turma de alunos, por meio de um jogo digital.
PhET – Simulações interativas	15	O projeto PhET Simulações Interativas da Universidade do Colorado em Boulder cria simulações interativas gratuitas de matemática e ciências.	São vários simuladores disponíveis; assim o passo a passo de cada um deles é bastante específico. Entretanto, de maneira geral, o professor pode elaborar uma atividade e propor que o aluno a reproduza com o auxílio do simulador. Em seguida elaborar um relatório sobre as principais observações e/ou conclusões acerca do fenômeno estudado.
Google Formulários	13	Google Forms é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo Google que possibilita pesquisar e coletar informações sobre outras pessoas e também podem ser usados para questionários e formulários de registro.	Proporciona o ensino aprendizado dos alunos, por meio de atividades mais dinâmicas. É uma ferramenta que permite a produção de pequenas atividades, avaliações e testes de múltipla escolha, até trilhas de aprendizagem. Inclusive possibilita ao professor o trabalho com sala de aula invertida.
Anchor	9	Ferramenta gratuita de criação, edição e compartilhamento de podcasts.	Permite fazer podcast com o celular, pode ser gravado sozinho ou com outra pessoa. O discente pode interagir mandando mensagens de voz que podem ser integradas ao podcast, além de adicionar músicas e efeitos sonoros. Ele armazena o conteúdo de forma gratuita e o aluno pode escutar sem precisar ter uma conta.
Instagram	9	O Instagram é uma rede social online de compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários, que permite aplicar filtros digitais e compartilhá-los em uma variedade de serviços de redes sociais, como Facebook, Twitter, Tumblr e Flickr.	Exemplo de realização de uma live (evento transmitido nas redes sociais, em tempo real, simultaneamente enquanto ocorre), via Instagram: (1) Ter um tema relevante para discussão; (2) Agendar previamente com grupo de possíveis interessados, data e horário da discussão; (3) Lembrar aos

Ferramenta / Tecnologia	Quantidade de Respostas	Breve Descrição	Sugestão de uso pedagógico (indicação de um participante)
			interessados que todos devem ter conta ativa no Instagram; (4) Na data e horário previstos promover o evento programado; (5) O evento fica gravado na conta de quem promoveu por uma semana, para eventuais consultas ou para interessados que não conseguiram assistir em tempo real.
Mentimeter	9	O mentimeter é uma plataforma online que permite criar apresentações interativas, com feedback em tempo real.	O Mentimeter pode ser utilizado com questões avaliativas relativas ao conteúdo passado, os alunos têm a possibilidade de se auto avaliar colocando notas e respondendo perguntas sobre. Podemos criar a apresentação no mentimeter e passar um código de acesso aos alunos para que possam interagir.
Fábrica de Tirinhas	8	Trata-se de um site que possibilita a criação de histórias em quadrinhos ou tirinhas.	A ferramenta “fábrica de tirinhas” será utilizada como atividade-síntese da aula de História sobre a temática do Trabalho e resistência feminina na Primeira República. Após aulas expositivas sobre o tema do trabalho feminino na Primeira República, os alunos serão apresentados à ferramenta para que produzam, em grupos, sínteses das aulas por meio da construção de tirinhas. Os temas das tirinhas foram escolhidos pelos próprios alunos, a partir das questões discutidas em sala.
GeoGebra	7	GeoGebra (aglutinação das palavras Geometria e Álgebra) é um aplicativo de matemática dinâmica que combina conceitos de geometria e álgebra.	Com o auxílio do Geogebra o professor pode apresentar diversas simulações que auxiliam os alunos a identificarem propriedades e elaborar conjecturas a partir do que estão observando. Por exemplo, o que acontece com um círculo quando aumentamos seu raio, como os coeficientes de uma função influenciam no gráfico, como é a planificação de uma pirâmide, dentre outros.
Khan Academy	7	O Khan Academy é uma organização sem fins lucrativos com a missão de oferecer uma educação gratuita de alta qualidade para qualquer pessoa, em qualquer lugar. O professor cria uma turma e o aluno consegue acessar através do código de acesso, além disso, é possível acompanhar o rendimento do aluno.	O educador pode usar a plataforma para trabalhar conteúdos de revisão, para ajudar alunos que tenham dificuldade em um conteúdo específico, podendo fazer recomendações individuais.
Youtube	7	YouTube é uma plataforma de compartilhamento de vídeos.	O docente pode utilizar os vídeos disponíveis no Youtube para diversas disciplinas, de maneira a contextualizar alguma temática apresentada em sala de aula.
Flipgrid	6	O Flip é um aplicativo gratuito da Microsoft no qual os educadores criam grupos on-line seguros para os alunos expressarem suas ideias de forma assíncrona em mensagens curtas de vídeo, texto e áudio.	Permite explorar a oralidade dos alunos. No ensino de línguas, em especial as estrangeiras, pode ser altamente eficiente para que os alunos falem e escutem colegas falando, exercitando além da leitura e da escrita. Além disso, a ferramenta permite interação com "fóruns" de discussão já criados por diferentes educadores de todo o

ECCOS - REVISTA CIENTÍFICA



Ferramenta / Tecnologia	Quantidade de Respostas	Breve Descrição	Sugestão de uso pedagógico (indicação de um participante)
			<p>... mundo, ampliando as possibilidades. Há diferentes temas explorados nos já existentes fóruns da plataforma, das mais diversas áreas do conhecimento.</p>
Manual do Mundo	6	Manual do Mundo é um canal no YouTube e website brasileiro especializado em conteúdos educativos e de entretenimento	O estudante poderá construir e elaborar um experimento relacionado com o conteúdo estudado. Ele explicará e demonstrará para colegas. A atividade em grupo exigirá trabalhar habilidades de relações interpessoais.

Fonte: Autoria própria.

Vale ressaltar que muitas são as possibilidades de uso e práticas para cada uma dessas tecnologias. As propostas aqui apresentadas são apenas algumas indicações citadas pelos estudantes que podem contemplar diferentes contextos.

7 Considerações finais

O advento e a popularização da internet e das TDIC promoveram mudanças significativas no ensinar e aprender. Seja pelo uso das tecnologias ou pela convergência midiática, as práticas educacionais e o papel dos professores se transformaram. Para que esse avanço tecnológico seja aliado desses profissionais da educação, a formação continuada adequada a esse contexto de inovações e aceleração tecnológica faz-se necessária. Afinal, o uso de tecnologias em sala de aula faz parte de um processo que deve ser planejado, aplicado e avaliado seguindo metodologias e práticas pedagógicas adequadas ao contexto.

Nessa perspectiva, o presente artigo teve como objetivo compartilhar experiências adquiridas a partir da componente curricular de “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais” oferecida no EduTec. O texto apresentou discussões sobre os desafios da flexibilidade pedagógica, em especial em cursos na modalidade a distância, atrelados às adversidades trazidas também pelas políticas públicas atuais. Ainda, foram compartilhadas experiências dos estudantes do curso de especialização quanto à utilização de ferramentas e tecnologias no contexto educacional, com destaque para as diferentes áreas de uso, nível educacional em que podem ser utilizadas e um conjunto com 220 recursos tecnológicos e sugestões de prática pedagógica.

Referências

BAUMAN, Zygmund. *Modernidade líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. 278 p.

BELLONI, Maria Luiza. Mídia-educação e educação a distância na formação de professores. In: MILL, Daniel; PIMENTEL, Nara (Org.). *Educação a Distância: desafios contemporâneos*. São Carlos: EdUFSCar, 2013, p. 245-265.

BNCC. *Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 maio 2023.

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* Tradução de Darcy de Oliveira. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999, 251 p.

MASETTO, Marcos T. Mediação Pedagógica e o Uso da Tecnologia. In: MORAN, José M.

MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. *Novas Tecnologias e Mediação*. Campinas: Papirus, 2013.

MILL, Daniel; SANTIAGO, Glauber. Educação Flexível, Aberta e Híbrida: desafios e estratégias. *Revista Educaonline*, Rio de Janeiro, ano 1, v. 15, p. 6-23, jan./abr. 2021.

MILL, Daniel; VELOSO, Braian. Práticas Pedagógicas com Tecnologias Digitais: reflexões propositivas. In: MILL, Daniel; SANTIAGO, Glauber (org.). *Luzes sobre Estratégias Pedagógicas com Tecnologias Digitais: uma visão propositiva*. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021. p. 21-48. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350381469_Praticas_Pedagogicas_com_Tecnologias_Digitais_reflexoes_propositivas. Acesso em: 3 fev. 2022.

MILL, Daniel. Aprendizagem ativa e significativa na cultura digital. In: MILL, Daniel; SANTIAGO, Glauber. *Luzes sobre a aprendizagem ativa e significativa: proposições para práticas pedagógicas na cultura digital*. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021a, p.49-71.

MILL, Daniel. *Educação a Distância: cenários, dilemas e perspectivas*. In: Revista de Educação Pública, v. 25, n. 59/2, maio/ago. 2016. Cuiabá: EDUFMT. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3821>. Acesso em: 05 maio 2020.

MILL, Daniel. Flexibilidade educacional na cibercultura: analisando espaços, tempos e currículo em produções científicas da área educacional. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, v. 17, n. 2, 2014, p. 97-126.

MILL, Daniel. Sobre espaços, tempos e currículo na cultura digital: reflexões sobre flexibilidade pedagógica. In: MILL, D.; SANTIAGO, G.; VELOSO, B. (Orgs.). *Luzes sobre a Educação na Cultura Digital: proposições sobre mídias, redes e inclusões*. São Carlos: SEAD-UFSCar, 2021b, p. 161-179.

MOORE, Moore; KEARSLEY, Greg. *Educação a distância: uma visão integrada*. Trad. Robert Galman. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2007.

NEVES, Inajara de S. V. Diálogos sobre EaD e práticas pedagógicas. In: NEVES, Inajara de S. V.; CORRADI, W.; CASTRO, Carmem L. F. de (Org.). *EaD: diálogos, compartilhamentos, práticas e saberes*. Barbacena: Eduemg, 2016, p. 15-24.

SAVIANI, Dermeval. *Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política*. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1989.

TUBELLA, I. et al. Flexible education. *E-Learning Papers*, n. 24, p. 1-11, 2011. Disponível em: <http://elearningpapers.eu/sites/default/files/media25537.pdf>. Acesso: 15 maio 2023.

VELOSO, Braian; MILL, Daniel; MOREIRA, José Antônio. Educação híbrida como tendência histórica: análise das realidades Brasileira e Portuguesa. *Dialogia*, São Paulo, n. 43, p. 1-20, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/44.2023.23864>

VELOSO, Braian; MILL, Daniel. Especialização em Educação e Tecnologias: uma análise sobre a proposta de formação e sobre a organização do trabalho docente no curso. In: FADEL, Bárbara; NETO, Silvio Carvalho (Org.). *Perspectivas do desenvolvimento*. Franca: Uni-FACEF, 2016. p. 561-571. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324026386_Especializacao_em_Educacao_e_Tecnologias_uma_analise_sobre_a_proposta_de_formacao_e_sobre_a_organizacao_do_trabalho_docente_no_curso?_sg=Xt9RQFjGgxOt0qJpFBCmbBeez2xuOA18SxZC4Hz4siCPulbSITBKMMs1KuQvYFGInEw. Acesso em: 20 maio 2023.