

## CAPÍTULO VIII

### Projetos: ferramenta de trabalho cooperativo no ensino superior à distância

Vitor Matheus Krewer

**RESUMO:** Este artigo objetiva discutir o papel dos projetos como ferramenta de aprendizagem colaborativa no ensino superior, particularmente no contexto da educação a distância (EaD). Devido a ascensão das tecnologias digitais, surge a necessidade de repensar as abordagens pedagógicas tradicionais, oportunizando a busca por métodos de ensino engajadores e centrados no aluno, corroborado pela ascensão das metodologias ativas de ensino. Nesse cenário, a aprendizagem colaborativa, mediada por ferramentas digitais como o Moodle, Google Workspace e Microsoft Teams, desponta como uma abordagem promissora. O artigo analisa os desafios e as oportunidades da integração da Web 2.0 na educação, com foco na formação de professores para a docência na web social e na superação da defasagem tecnológica entre docentes e alunos nativos digitais. Discorre sobre a necessidade de uma "nova" didática exploradora dos potenciais das ferramentas colaborativas e demais tecnologias emergentes como a inteligência artificial e big data, promovendo a interação, a coautoria e a construção conjunta do

conhecimento. Por fim, o artigo examina algumas perspectivas da Web 3.0 e o impacto de tecnologias que metrifiquem perfis na educação, sugerindo que a "nova" didática precisa evoluir continuamente para incorporar inovações e preparar os alunos para os desafios do século XXI e do *lifé long learning*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projetos. Tecnologias na Educação. Ferramentas Colaborativas.

## **1 Repensar as Abordagens Pedagógicas Tradicionais: uma breve e necessária reflexão**

Com o advento da aplicação de metodologias ativas frente às mudanças paradigmáticas na educação, o uso de projetos como ferramenta de cunho colaborativo vem conquistando espaço entre educadores e professores das mais variadas áreas do conhecimento. O presente capítulo se propõe, nesse sentido, a discutir dialeticamente as relações entre educação, metodologias e tecnologias envolvidas na viabilidade da utilização de projetos no ensino superior com foco na colaboração.

Partindo de questionamentos acerca dos modelos e práticas utilizados na educação, abordaremos a temática, bem como as questões atinentes a ela, como a relação dos docentes com ferramentas tecnológicas, os ambientes virtuais de aprendizagem, as responsabilidades dos alunos e seu papel nas metodologias ativas, pelo viés tecnológico. Além disso,

apresentaremos, mesmo que resumidamente, ferramentas que viabilizam, acima de tudo, a colaboração entre mediadores e mediados, docentes e discentes.

Na linha de pensamento adotada como objeto e empreendida como escopo do trabalho, adentraremos os saberes relacionados à temática à qual este capítulo se dedica, entendendo como necessário abordarmos, mesmo que de maneira breve, a integração de tecnologias inovadoras, como a Realidade Virtual (RV) e a Inteligência Artificial (IA), no contexto educacional, o que por si só exige uma profunda revisão das abordagens pedagógicas tradicionais, tendo em vista que a liquidez e a versatilidade que a tecnologia proporciona nas relações de um modo geral trazem desafios para os métodos convencionais de ensino e aprendizagem, impulsionando uma mudança de paradigma na educação e deslocando eixos dialéticos até então timidamente questionados.

No presente contexto, os ambientes virtuais de aprendizado passaram a incorporar cada vez mais recursos de interatividade e a exigir metodologias ativas no processo educacional, questionando relacionamentos cartesianos verticais sobre os domínios dos saberes e exigindo um posicionamento horizontal elucidado por diversos métodos. A Realidade Virtual proporcionou ao mundo criar ambientes simulados totalmente imersivos, que transcendem as limitações da sala de aula tradicional e permitem aos alunos a vivência de experiências e a interação com o conhecimento de forma mais envolvente e, portanto, significativa e ativa.

Nesse sentido, a busca por tecnologias imersivas vem com a missão de propiciar a compreensão e assimilação de conceitos complexos, e muitas vezes abstratos, para um campo de plena aplicação prática do conhecimento, elementos estes essenciais em uma educação voltada para o século XXI. Um exemplo notório são os *gadgets*, como os óculos de RV, para criação de aulas interativas e imersivas. A imersão tem se destacado como experiência fundamental no campo dos saberes, atraindo a criação de dispositivos e metodologias, questionando formas tradicionais de ensino e alegando a passividade da relação professor/aluno.

Seguindo o esteio das inovações do século XXI, a Inteligência Artificial surge após um “longo inverno computacional” com ferramentas poderosas para personalizar o ensino e a aprendizagem. Algoritmos de IA utilizando recursos computacionais nunca antes acessíveis viabilizaram a análise do desempenho individual dos alunos por meio de diversas formas de computar dados, principalmente pela popularização e incorporação de Big Data, com o objetivo de identificar necessidades específicas, promover planos e metodologias adaptadas para cada perfil de aluno, observar o ritmo de aprendizagem e disponibilizar atividades de acordo com a construção do seu perfil. Essa abordagem, totalmente individualizada, reforça uma forte ruptura com o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes adota uma abordagem homogênea para alunos com diferentes necessidades.

No entanto, a necessidade de revisão das abordagens pedagógicas tradicionais não se limita à simples incorporação de novas tecnologias. É preciso, e necessário, repensar o papel do professor, as metodologias de

ensino e as formas de avaliação.

Nesses novos contextos, o professor passa a atuar como mediador e facilitador da aprendizagem, guiando e orientando os alunos na exploração de novos ambientes virtuais e na utilização de ferramentas como a realidade virtual aumentada e a IA, promovendo, assim, a interação e colaboração humana e tecnológica em prol dos saberes e consolidando práticas que enfatizam o desenvolvimento da autonomia do aluno. O caráter da aprendizagem deve ser significativo na construção do conhecimento.

Tais práticas integrativas na educação demandam reflexões e mudanças de paradigmas. À medida que essas práticas acarretam gradativas, silenciosas e questionadoras revoluções, elas expandem possibilidades e exigem reconfigurações, pois, para serem consideradas imersivas e colaborativas, devem transcender a mera transposição de conteúdo para o ambiente virtual enquanto potencializam as experiências de aprendizagem por meio de novas tecnologias e preparam os alunos para os desafios do século XXI.

## 1.1 O impacto da virtualização na educação à distância

O advento da virtualização computacional da educação provoca análises e reflexões sobre como processos interligados estão moldando a produção e disseminação de conhecimento. Ao analisar esses impactos, há que se falar em processos de mecanização desencadeados pela substituição

parcial da força física impulsionada pelas TICs. A necessidade da presença física de professores e alunos em um mesmo local vem sendo superada por novas formas e processos de trabalho. A comunicação passou a ser viabilizada pela internet em uma gama de aplicações, eliminando barreiras geográficas e expandido o acesso à educação. Contudo, essa realidade exige um novo olhar crítico sobre o desenvolvimento dos saberes e, neste ponto, torna-se evidente e crucial a capacitação dos professores para atuarem em ambientes virtuais de maneira crítica e pedagógica, adaptando-se aos novos métodos de ensino e aprendizagem.

A mecanização e a virtualização da educação configuram-se como componentes intrínsecos a EaD e atuam como agentes impulsionadores da sua expansão e da democratização do acesso à educação. O processo educacional mediado por tecnologias teve notória expansão nos espaços de aprendizagem devido ao surgimento dos ambientes virtuais de aprendizagem e das funcionalidades que a compõem, principalmente por permitir flexibilidade de tempo e local de estudo, interação assíncrona e síncrona, e acesso a recursos multimídia, auxiliados por mecanismos de automação avançada para correção de provas e disponibilização de feedbacks, liberando os professores para atividades mais complexas.

Contudo, para que o equilíbrio entre a eficiência tecnológica, a qualidade da experiência de aprendizagem e o efetivo desenvolvimento dos saberes neste processo de interação humana junto à tecnologia seja eficaz, é necessário um olhar crítico e reflexivo sobre o processo educacional e sobre os desafios que precisam ser transpostos para garantir a qualidade da infraestrutura tecnológica exigida para a viabilidade da

EaD, que envolve diversas questões relativas à acessibilidade e custos.

## 1.2 Aprendizagem Formal e Informal: a diluição de fronteiras

A afirmação "a linha de separação entre os espaços de aprendizagem formal e informal é ténue, e tem tendência a diluir-se"<sup>1</sup> demonstra importantes aspectos para o futuro da educação, contextualizando o processo de aprendizagem como atemporal.

A denominada web social, com suas ferramentas colaborativas, tem impulsionado a construção do conhecimento de forma informal. Plataformas como blogs, fóruns e redes sociais, frequentemente utilizadas pelos alunos em seus contextos sociais, transbordam para o espaço formal da sala de aula, tornando a linha divisória entre esses ambientes cada vez menos definida. Essa diluição, no entanto, não implica o esvaziamento da escola como instituição formal de ensino, mas exige uma mudança de paradigma em relação ao seu papel. A escola precisa se adaptar a essa nova realidade, expandindo sua atuação para além dos muros físicos e incorporando as redes de conhecimento que se formam no espaço virtual.

A estrutura curricular rígida e baseada em conteúdos pré-definidos se torna obsoleta e a disponibilização estática de conteúdos em hipertexto

---

<sup>1</sup> MOREIRA, José António; REIS MONTEIRO, Angélica Maria, Formação e ferramentas colaborativas para a docência na web social, **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, p. 379, 2015.

fomenta a passividade no processo de aprendizado. Diante disso, vemos ganhar espaço novas abordagens pedagógicas, como a aprendizagem baseada em projetos e a aprendizagem personalizada, uma vez que elas permitem que os alunos explorem seus interesses individuais e construam trilhas de aprendizagem personalizadas a partir dos recursos tecnológicos já elencados. Aqui, o professor deixa de ser o único detentor do conhecimento e assume o papel de mediador e facilitador da aprendizagem, guiando os alunos na busca, análise crítica e aplicação do conhecimento. Nesse processo, o foco são os processos individuais de aprendizado e desenvolvimento, organizados por meio de análise de dados propiciada pelas ferramentas analíticas da ciência de dados.

A necessidade de repensar o papel do professor e os modelos tradicionais de ensino na sociedade informacional e analisar as oportunidades que a tecnologia oferece para construir uma educação mais aberta, flexível, colaborativa e, sobretudo, significativa para os alunos se torna cada vez mais evidente. No entanto, a cautela se faz necessária para evitar uma simples transferência de práticas tradicionais para o ambiente virtual, como a citada passividade dos conteúdos estáticos. A transformação deve ser profunda, envolvendo uma mudança de mentalidade e uma reflexão crítica sobre o papel da educação na sociedade contemporânea.

### **1.3 Relação entre Ensino Superior, Papel do Docente e Responsabilidades do Aluno na EaD**

A relação entre o ensino superior, considerado a popularização que o acesso a este nível de ensino ganhou nos últimos tempos, o papel do professor e as responsabilidades do aluno em meio aos múltiplos contextos da educação a distância (EaD) é complexa e multifacetada.

A EaD surge como uma força transformadora no acesso ao ensino superior, pois rompe barreiras geográficas e democratiza o conhecimento. Contudo, a expansão da EaD exige a reavaliação dos modelos tradicionais de ensino, adaptando-os às características específicas do ensino e aprendizagem mediados por tecnologias. É essencial garantir que a EaD não se torne uma mera reprodução de modelos presenciais, mas que explore as potencialidades da tecnologia para criar experiências de aprendizagem inovadoras e eficazes, e que o professor, nesse contexto, deixe de ser o único detentor e transmissor de conhecimento para assumir o papel de mediador, facilitador e mentor da aprendizagem. Essa expansão deve ser acompanhada por uma reflexão crítica quanto ao papel da educação na sociedade da informação, à formação de professores capazes de explorar as potencialidades das novas tecnologias e à construção de ambientes de aprendizagem que promovam a autonomia, colaboração e o pensamento crítico.

Ainda, é necessário que o aluno assuma um papel ativo em ambientes de aprendizagem colaborativa, responsabilizando-se por sua aprendizagem por meio de comprometimento, autonomia, iniciativa, desenvolvimento de habilidades socioemocionais e engajamento (TORRES E IRALA, 2014). Nesse sentido, o aluno deixa de ser um mero receptor passivo para se tornar um polo ativo, portanto protagonista da

sua própria aprendizagem. Durante esse processo, sua participação ativa é concretizada pela busca de informações para compreender o conteúdo, solicitando ajuda quando necessário.

Estando integrado à sociedade informacional, o aluno deve buscar alcançar algumas habilidades que lhe permitirão conduzir de maneira mais leve o processo de aprendizagem nesse contexto, tais como a habilidade de engajamento interpessoal e habilidades socioemocionais.

A habilidade de engajamento interpessoal possibilita ao aluno comprometer-se com o trabalho em grupo, o que é muito importante no processo de aprendizagem colaborativa, que exige que os alunos trabalhem em conjunto, compartilhando ideias, auxiliando uns aos outros e construindo o conhecimento de forma coletiva. Isso implica em respeitar as opiniões dos colegas, contribuir ativamente para as discussões e se comprometer com os objetivos do grupo.

Dentre as habilidades socioemocionais, entendemos que comunicação, a colaboração e a resolução de problemas e conflitos são especialmente importantes no contexto da EaD. O aluno precisará aprender a expressar suas ideias de forma clara e respeitosa, a ouvir os outros e participar de forma constitutiva nos debates, entendendo que é natural que haja conflitos e divergência de opiniões em ambientes de aprendizagem colaborativa. Ele precisará desenvolver a capacidade de lidar com essas situações de forma construtiva, buscando soluções pacíficas, negociando e construindo consensos.

Além disso, é importante que o aluno desenvolva autonomia e

iniciativa, que se engaje na busca ativa por conhecimento, que mostre proatividade aprofundando os conteúdos estudados a partir de diversas fontes de pesquisas e materiais complementares, e que esteja atento à gestão do tempo e dos recursos a seu dispor, planejando e organizando seus estudos para fazer o melhor uso das ferramentas tecnológicas e cumprir os prazos.

Por fim, é importante que o aluno se envolva ativamente nas atividades propostas, seja nas discussões online, nos trabalhos em grupo ou nas apresentações, compartilhando suas experiências e suas contribuições. Vale destacar que essa interação com a comunidade de aprendizagem pode se estender para além da sala de aula virtual, por meio da participação em fóruns online, grupos de estudo e outras iniciativas que promovam a interação e a troca de experiências.

Considerando todos esses aspectos, podemos inferir que a aprendizagem online em um contexto de "sociedade informatizada do conhecimento" exige do aluno um novo perfil, um que seja protagonista da sua própria aprendizagem, que desenvolva habilidades socioemocionais, seja autônomo, tenha iniciativa e se engaje ativamente na comunidade de aprendizagem.

## 1.4 A Necessidade de Formação Continuada de Professores diante da Evolução Tecnológica

A relação entre a necessidade de formação continuada e a rápida

evolução das tecnologias digitais é intrínseca e crucial para a educação contemporânea. Diversos autores argumentam que a velocidade na criação de novas tecnologias exige que os professores estejam em constante processo de aprendizado, adaptando suas práticas pedagógicas e explorando as ferramentas digitais para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

A defasagem entre a familiaridade que os professores têm com as tecnologias digitais, em relação ao que os alunos, nativos digitais, apresentam, evidencia a importância da formação continuada. Enquanto os alunos demonstram naturalidade no uso de tecnologias, muitos professores ainda se veem desafiados a incorporar essas ferramentas em seus métodos de ensino. Essa lacuna pode resultar em um descompasso entre as metodologias e as expectativas dos alunos, prejudicando a eficácia do processo educativo. Nesse sentido, a formação continuada de professores deve ir além do mero treinamento para uso de ferramentas digitais, focando em uma mudança de mentalidade em relação ao papel da tecnologia na educação.

Alguns pontos importantes que conectam a necessidade de formação continuada à rápida evolução tecnológica são destacados na literatura e abordam atitudes que o professor deve tomar para se manter atualizado e inteirado das inovações tecnológicas em âmbito educacional. Sintetizamos esses pontos a seguir.

- O professor deve acompanhar as Inovações. A área de tecnologias digitais está em constante transformação, com novos softwares,

plataformas e recursos surgindo continuamente. A formação continuada permite que os professores se mantenham atualizados sobre essas inovações, aprendendo a utilizar novas ferramentas e explorando seu potencial pedagógico.

- O professor deve integrar tecnologia e pedagogia. Mais do que apenas utilizar as tecnologias digitais, é crucial que os professores saibam como integrá-las de forma eficiente à sua prática pedagógica. A formação continuada oferece a oportunidade de explorar diferentes abordagens pedagógicas que se beneficiem do uso da tecnologia, como o ensino híbrido, a aprendizagem colaborativa online e o uso de plataformas educacionais interativas.
- O professor deve desenvolver habilidades essenciais. O uso eficaz das tecnologias digitais na educação exige que os professores desenvolvam novas habilidades, como o letramento digital, a curadoria de conteúdo online, a gestão de ambientes virtuais de aprendizagem e a comunicação digital eficiente. A formação continuada oferece o espaço para que os professores desenvolvam e aprimorem essas habilidades, preparando-os para atuarem como mediadores e facilitadores da aprendizagem na era digital.
- O professor deve superar a resistência à mudança. A implementação de novas tecnologias na educação pode encontrar resistência por parte de alguns professores. A formação continuada pode auxiliar a superar essa resistência, oferecendo aos

professores a oportunidade de conhecerem melhor as ferramentas digitais, explorarem seu potencial em um ambiente seguro e compartilharem suas experiências com outros colegas.

A formação continuada de professores, impulsionada pela rápida evolução das tecnologias digitais, é um processo constante. É através da formação que os educadores se preparam para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da era digital, utilizando as ferramentas tecnológicas para criar experiências de aprendizagem mais engajadoras, significativas e relevantes para os alunos.

#### 1.4.1 O papel do professor diante da evolução tecnológica

No modelo tradicional, o professor assume o papel de detentor do saber, transmitindo informações aos alunos de forma unilateral, como se estes fossem caixas vazias prontas para serem preenchidas pelo professor. Essa abordagem, conhecida como educação bancária (ou educação depositária) por Paulo Freire, é criticada por reduzir os alunos a meros receptores passivos de um conhecimento predefinido, limitando sua capacidade crítica e criativa. Na era da informação, caracterizada pela abundância e acessibilidade de dados, essa dinâmica se torna obsoleta. Os alunos, frequentemente já habituados a navegar no ciberespaço e a interagir com múltiplas fontes de informação, não dependem mais exclusivamente do professor para adquirir conhecimento.

O sistema educacional tradicional, centrado na figura do professor como única fonte de conhecimento, se mostra, portanto, inadequado na era da informação devido à mudança radical na forma como o conhecimento é produzido, acessado e disseminado. Diversos autores revelam o panorama abrangente dessa inadequação, apontando para a necessidade de um novo paradigma educacional que acompanhe as transformações da sociedade contemporânea.

Porém, para abordar essas transformações e entender como se redefine o papel do professor nesse contexto, é necessário, primeiramente, estabelecer uma distinção clara entre informação e conhecimento.

Enquanto a informação é abundante e facilmente acessível na era digital, o conhecimento requer interpretação, contextualização e aplicação prática. O professor, nesse novo cenário, assume o papel fundamental de mediador, auxiliando os alunos a navegar criticamente no oceano de informações à disposição, selecionando, organizando e dando significado aos dados que compõem essas informações. Assim, a ênfase se desloca do ensino para a aprendizagem, com o professor atuando como facilitador, orientador e incentivador da autonomia intelectual dos alunos.

É importante enfatizar que a sociedade da informação exige do professor novas competências, em especial no que tange à utilização das tecnologias digitais como ferramentas de ensino e aprendizagem. A "nova" didática para a docência na web social, como apontada por Moreira e Monteiro (2015), requer conhecimento aprofundado sobre as ferramentas da Web 2.0 e sobre como integrá-las de forma eficaz ao

processo educativo. A formação continuada, nesse processo, se torna essencial para que o professor possa se manter atualizado diante da rápida evolução tecnológica e das novas demandas da educação e exercer seu papel de mediador e facilitador no processo de desenvolvimento da autonomia intelectual dos alunos.

Ademais, destaca-se, também, nesse cenário, a necessária mudança de postura da escola diante da ênfase que a cultura digital aloca sobre a colaboração, o compartilhamento e a construção conjunta do conhecimento. A "nova" didática precisa incorporar essas características, criando ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e colaborativos. Nesse cenário, ferramentas como wikis, plataformas de aprendizagem online e redes sociais podem ser utilizadas para promover a interação entre os alunos, o trabalho em grupo e a produção coletiva de conhecimento.

## **1.5 Implicações da Defasagem Tecnológica entre Professores e Alunos Nativos Digitais no Processo de Ensino-Aprendizagem**

Como mencionamos anteriormente, muitas vezes a lacuna que existe entre professor e aluno em termos de familiaridade com as tecnologias digitais apresenta implicações significativas para o processo de ensino-aprendizagem. Enquanto os alunos, nativos digitais, demonstram grande naturalidade na manipulação de dispositivos e na navegação em ambientes digitais, muitos professores ainda se veem desafiados a

incorporar essas ferramentas em suas práticas pedagógicas. Essa disparidade pode gerar em um descompasso entre as metodologias de ensino aplicadas em sala e as expectativas dos alunos, comprometendo, assim, a eficácia do processo educativo. Neste subcapítulo, apresentaremos alguns dos aspectos destacados na literatura que refletem o descompasso resultante dessa defasagem (SOARES DUQUE, 2023; COSTA, 2019).

Primeiramente, alunos habituados a experiências de aprendizagem dinâmicas e interativas, características do universo digital, tendem a se desmotivar e a se desinteressar por aulas baseadas em modelos tradicionais, com pouca ou nenhuma integração de tecnologias digitais. Daí a necessidade de adaptar as metodologias de ensino à realidade da cultura digital, incorporando elementos como a interatividade, a colaboração e a autonomia do aluno, a fim de manter o engajamento e a participação dos estudantes, para evitar a desmotivação e o desinteresse.

Em segundo lugar, a falta de familiaridade dos professores com as tecnologias digitais pode limitar o aproveitamento do potencial pedagógico dessas ferramentas. Quando utilizadas de forma planejada e integrada à proposta pedagógica, ferramentas como softwares educativos, plataformas de aprendizagem online, recursos multimídia e redes sociais, podem enriquecer a experiência de aprendizagem, tornando-a mais dinâmica, interativa e significativa. Como vimos anteriormente, nesse contexto, o professor assume papel fundamental de mediador da aprendizagem, auxiliando os alunos a navegar criticamente no universo digital, a selecionar informações relevantes e a desenvolver habilidades de pesquisa e análise crítica. No entanto, essa mediação eficaz só é possível se

o professor possuir o conhecimento e a habilidade necessários para utilizar as tecnologias digitais de forma crítica e consciente. É nesse sentido, também, que os professores devem buscar se apartar de toda e qualquer resistência à mudança no que diz respeito às evoluções tecnológicas no âmbito da educação, almejando a formação continuada para atenderem as demandas que se colocam em destaque nesse cenário, no intuito de se aprimorar o uso das tecnologias digitais de forma crítica e reflexiva em suas práticas pedagógicas. A resistência à mudança precisa ser superada no contexto educacional, em vista da experimentação e incorporação gradual de novas ferramentas e abordagens.

Nisso se concretiza a construção de um novo paradigma educacional, no qual a as diferenças de conhecimento e habilidades tecnológicas entre professor e aluno sejam superadas e a cultura digital seja incorporada ao processo de ensino-aprendizagem. O professor, nesse contexto, deixa de ser o único detentor do conhecimento, atuando como mediador, orientador e facilitador da aprendizagem, guiando os alunos na busca por informações, na construção do conhecimento e no desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para o século XXI.

## 2 Projetos como Ferramenta de Aprendizagem Cooperativa

O cenário educacional contemporâneo é marcado por uma crescente convergência entre tecnologias digitais e metodologias de

ensino, no qual novas ferramentas e abordagens pedagógicas emergentes moldam um ambiente propício à colaboração, à interação e à construção coletiva do conhecimento. Em especial, o ensino superior e a educação a distância se beneficiam enormemente dessas transformações, explorando o potencial das ferramentas colaborativas para criar experiências de aprendizagem mais engajadoras, flexíveis e significativas.

Neste tópico, exploraremos a intersecção entre projetos, ferramentas colaborativas, ensino superior e educação a distância, contextualizando sua relevância no panorama educacional atual. Falaremos sobre como a produção social do conhecimento se intensifica através da utilização de softwares livres e plataformas colaborativas, com ênfase nas ferramentas disponibilizada pelo ambiente virtual Moodle. Para tanto, tomaremos por base os estudos de Moreira e Monteiro (2015), Santiago, Hissa e Joye (2018) e Sores Duque (2023).

## **2.1 A Era da Colaboração no Ensino Superior e na Educação a Distância**

A aprendizagem baseada em projetos, impulsionada pela colaboração e interação entre estudantes, emerge como uma abordagem pedagógica eficaz na Era da Colaboração. A flexibilidade proporcionada por dispositivos móveis, a computação em nuvem e os ambientes personalizados de aprendizagem, permitem que a aprendizagem ocorra a qualquer hora e lugar, rompendo as barreiras físicas da sala de aula tradicional.

No entanto, a mera disponibilidade de ferramentas tecnológicas não garante a transformação da prática docente. Conforme discutido anteriormente, a formação continuada de professores é crucial para que estes se apropriem das novas tecnologias e as integrem de forma eficiente à sua prática pedagógica. A resistência à mudança, um desafio presente em qualquer processo de inovação, deve ser superada através da capacitação, do compartilhamento de boas práticas e da construção de uma cultura colaborativa entre educadores.

No decorrer da exposição dos argumentos e do desencadeamento das reflexões, aprofundaremos a análise dessas questões, explorando as potencialidades e os desafios da utilização de projetos e ferramentas colaborativas no ensino superior e na educação a distância.

Grande parte da literatura aponta três fatores como determinantes para a rápida produção de conteúdo e conhecimento em rede: a abertura da educação; a flexibilidade proporcionada por dispositivos móveis e computação em nuvem; e a inclusão promovida por organizações governamentais e não governamentais.

O primeiro fator, ligado ao movimento de abertura da educação, busca expandir a aprendizagem em larga escala, eliminando barreiras de acesso à formação superior. Esse fator se manifesta na maximização da oferta de materiais educacionais livres, pesquisas científicas públicas, tecnologias e cursos gratuitos.

O segundo fator destaca a flexibilidade proporcionada pelos dispositivos móveis, recursos integrados e distribuídos da computação em

nuvem e ambientes personalizados de aprendizagem, que permite que usuários e suas comunidades de prática aprendam colaborativamente a qualquer hora e lugar, utilizando smartphones, tablets e laptops, além de personalizar seus espaços virtuais de acordo com seus interesses e gerenciar sua própria aprendizagem.

O terceiro fator ressalta a importância da inclusão promovida por organizações governamentais e não governamentais. Iniciativas como projetos de cidades digitais com acesso público à internet, cidades inteligentes com serviços automatizados e programas de inclusão digital para formação ao longo da vida são apresentadas como possibilidades promissoras para que todos os cidadãos aprendam de forma colaborativa.

## 2.2 Projeto em ambientes educacionais

Em termos de gerais, no âmbito acadêmico, um projeto pode ser entendido como um esforço temporário, portanto com limitação de tempo previamente estabelecida para sua execução, empreendido com o objetivo de criar algo, seja material ou imaterial, que envolve desde a identificação dos requisitos e da demanda até a entrega e finalização por meio de um resultado final (BORGES; ROLLIM, 2016).

O conceito de projeto em ambientes educacionais, especialmente na era digital, transcende a mera realização de tarefas, expandido seus traços para ações engajadoras. Trata-se de um processo em parte estruturado que visa a construção colaborativa de conhecimento mediada

por ferramentas digitais como Google Workspace e Microsoft Teams e sua direta conexão com ambientes virtuais de aprendizagem. Essas plataformas facilitadoras da comunicação entre alunos e professores corroboram a prática da coautoria de documentos, organização de tarefas em grupo e acesso a recursos compartilhados, tornando a aprendizagem mais dinâmica e interativa, seja por meios síncronos ou assíncronos.

A interdependência entre os membros do grupo, a responsabilidade individual e a troca de ideias figuram como metas para a eficiência e eficácia do processo que contempla o projeto, culminando em um produto final que reflete esta sinergia colaborativa. Assim, a escolha da ferramenta colaborativa deve estar alinhada aos objetivos pedagógicos do projeto e edificadas com base nas necessidades específicas dos alunos. Tal prática garante que a tecnologia atue, de fato, como facilitadora da aprendizagem ativa e não recaia como um fim em si mesma.

### 2.3 Desafios da Integração da Web 2.0 na Educação

Os desafios da integração da Web 2.0 na educação, enfatiza a necessidade de uma mudança de paradigma no ensino e a importância da formação docente para o uso eficaz dessas tecnologias (MOREIRA; REIS MONTEIRO, 2015).

Um dos principais desafios reside na necessidade de formar professores para a docência na web social, o que exige não só conhecimentos técnico-pedagógicos, mas também a compreensão das

dinâmicas pedagógicas específicas desse ambiente. A riqueza e diversidade de ferramentas da Web 2.0, como blogs, fóruns e redes sociais, exige dos professores um conhecimento aprofundado para que possam utilizá-las de forma eficiente no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que a falta de familiaridade com essas ferramentas pode levar à subutilização de seus recursos e à replicação de práticas tradicionais em ambientes digitais, limitando o potencial inovador da Web 2.0. É preciso ir além da alfabetização digital, preparando os professores para explorar as ferramentas da Web 2.0 de forma crítica e criativa, adaptando-as às necessidades dos alunos e aos objetivos curriculares.

A rápida evolução das tecnologias digitais exige uma formação docente permanente, que acompanhe as inovações e possibilite aos professores a adaptação constante às novas ferramentas e recursos. A atualização constante é fundamental para que os educadores possam integrar as tecnologias de forma significativa em suas práticas pedagógicas, explorando seu potencial para promover a colaboração, a comunicação e a construção do conhecimento. Destaca-se, nesse processo, a importância de modelos de formação docente que abordem a complexa relação entre tecnologia, pedagogia e conteúdo, como o modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), que enfatiza a importância de integrar habilidades tecnológicas ao conhecimento pedagógico e de conteúdo, fornecendo aos professores as bases para o uso eficaz da tecnologia na educação.

Em suma, a integração da Web 2.0 na educação apresenta desafios complexos que exigem mudança de paradigma no ensino, investimentos

na formação docente, adaptação dos currículos e criação de uma cultura escolar aberta à inovação. A superação desses desafios é crucial para que a escola possa aproveitar o potencial da Web 2.0 na construção de um ambiente de aprendizagem mais engajador, participativo e significativo para os alunos.

## 2.4 Interação e presença e nos ambientes digitais de aprendizagem

Para minimizar a sensação de solidão e isolamento em alunos de EaD, os projetos, em sua grande maioria, fazem o uso tanto de ferramentas assíncronas como síncronas objetivando a interação social e a percepção de presença dos participantes.

Uma funcionalidade crucial é a identificação de usuários online, similar aos comunicadores instantâneos. A visualização, em tempo real, de quem está conectado ao ambiente, diminui a sensação de isolamento frequentemente relatada por alunos de EaD. Essa funcionalidade permite que os estudantes saibam que não estão sozinhos no ambiente virtual e os encoraja a iniciar interações.

Oferecer ferramentas de comunicação síncrona eficientes, como chats, é uma forma de promover a comunicação entre os alunos, permitindo que o façam em tempo real, simulando a interação presencial e proporcionando um retorno rápido às dúvidas e solicitações.

Em ferramentas como o Google Workspace e o Microsoft Teams,

é possível realizar marcações similares às empregadas em redes sociais para mencionar professores e colegas, chamando sua atenção para colaborar, dirimir eventuais dúvidas ou simplesmente comentar, reforçando o sentimento de pertença e presença.

A sensação de comunidade também pode ser reforçada pela disponibilização de informações sobre os participantes, como na ferramenta "*Perfil*", pois conhecer o perfil dos colegas e seus interesses ajuda a criar laços entre os estudantes, tornando o ambiente mais acolhedor e menos impessoal.

A utilização de conteúdo interativo traz o aluno para a utilização ativa dos recursos, fazendo com que a colaboração seja inerente ao processo, principalmente ao fazer uso de fóruns, wikis e trabalhos em grupo. Contudo, é importante ressaltar que a simples implementação dessas funcionalidades não garante a construção de uma comunidade de aprendizagem. O papel do professor como mediador e incentivador da interação é fundamental para o sucesso dessas ferramentas.

### **3 Ferramentas Digitais para a Gestão e Colaboração em Projetos**

As plataformas digitais como Moodle, Canvas, Blackboard, Google Classroom e Microsoft Teams, despontam como ferramentas poderosas na construção de um ambiente educacional mais dinâmico e centrado no aluno. Esses ambientes virtuais são verdadeiros ecossistemas que dispõem

de diversas ferramentas e possibilitam uma colaboração sinérgica entre professores e alunos por meio do uso da tecnologia. Quando integradas de forma estratégica à prática docente, essas ferramentas colaboram diretamente para uma educação que transforma a experiência de aprendizagem por meio da interação, colaboração e personalização.

No entanto, é fundamental que a implementação dessas ferramentas seja acompanhada de uma reflexão crítica sobre seus impactos na prática docente e na experiência de aprendizagem. A formação continuada de professores, o investimento em infraestrutura e a adoção de políticas éticas figuram como indispensáveis para que essas tecnologias sejam utilizadas de forma transformadora na educação e nas práticas colaborativas. Não podemos esquecer que elas consistem apenas em ferramentas empregadas por agentes no processo educacional, e seu uso não evidencia eficácia direta. Se não forem implementadas de maneira inteligente podem acabar sendo equiparadas aos conteúdos estáticos do hipertexto. Neste capítulo, comentaremos algumas dessas ferramentas com base em Soares Duque et al. (2023).

O Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) é um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) de código aberto (*open source*). Ou seja, seu código fonte é aberto para a comunidade de usuários e pode ser alterado e customizado para criar funcionalidades totalmente inovadoras e que venham a suprimir as necessidades das instituições de ensino, além, é claro, de contribuir com o seu desenvolvimento.

Outro ponto de destaque é sua gratuidade. Qualquer instituição pode ter o seu próprio AVA, basta apenas que faça download do código fonte do Moodle no site oficial (<https://moodle.org>) e o instale e um servidor Web com PHP e MySQL.

Atualmente grande parte das instituições de ensino, privadas ou públicas, de ensino básico ou superior, utilizam o Moodle como seu AVA, dado a sua confiabilidade em termos de funcionalidade. O Moodle permite que novos recursos sejam incorporados a um AVA já instalado através de plugins e add-ons.

O Moodle possibilita aos professores, moderadores e designers educacionais o uso de recursos adicionais para prover atividades e temas diferentes, os quais, por sua vez, expandem as possibilidades pedagógicas de ensino, trazendo novos usos do Moodle entre os usuários, permitindo que o AVA construído pela instituição torne-se uma plataforma Moodle completa e com interface amigável aos acadêmicos, colaboradores administrativos, professores e demais usuários com um núcleo de características em contínuo aprimoramento.

Tendo em vista que a Educação a Distância (EAD) é a modalidade educacional na qual a mediação didática pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos, o Moodle oferece uma gama diversificada de recursos para organização e gestão de cursos online. A plataforma permite criar fóruns de discussão, disponibilizar

materiais didáticos, aplicar avaliações online e gerenciar cursos e atividades, adaptando-os a diferentes necessidades pedagógicas. Sua capacidade de integrar múltiplas ferramentas o configura como um ambiente virtual completo para aprendizagem ativa e autodirigida.

O Moodle detém uma pluralidade de ferramentas para expandir o ensino a distância; possibilita o compartilhamento de materiais de estudo, a montagem de listas de discussões através de Fóruns e a aplicação de avaliações de forma facilitada. Além disso, pelo meio dele o aluno tem acesso ao seu registro notas, entre outros. Os recursos podem ser selecionados pelo professor de acordo com seus objetivos pedagógicos.

Para cada tipo de arquivo ou objetivo, existe uma ferramenta capaz de atender aos objetivos e ser usada na construção das disciplinas. O professor pode acrescentar os Recursos e Atividades que julgar necessários, mas, para isso deve ser manter atualizado e sempre familiarizado com as ferramentas disponíveis no AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) por meio de formação continuada, buscando adquirir as habilidades necessárias para conduzir a disciplina junto com seus alunos.

Sendo o foco deste capítulo elucidar diretamente algumas ferramentas relacionadas a práticas colaborativas, comentaremos alguns dos recursos que integram tais práticas como fórum, base de dados, glossários e as tradicionais wikis.

No que concerne aos fóruns, sua função é a de permitir que alunos e professores tenham discussões assíncronas, ou seja, discussões que

acontecem durante um longo período de tempo, ou com prazos de início e término previamente definidos.

No Moodle, existem vários tipos de fóruns, como um fórum geral, em que qualquer um pode iniciar uma discussão a qualquer momento; um fórum no qual cada aluno pode postar apenas uma discussão; ou um fórum de perguntas e respostas no qual os alunos devem primeiro fazer uma postagem para então serem autorizados a ver as postagens de outros alunos.

Passemos agora para o módulo de atividade denominado “Base de Dados”. A Base de Dados permite a alunos e professores criarem, colaborativamente, manterem e pesquisarem uma coleção de itens (ou seja, registros).

A estrutura dos itens é definida usando diferentes tipos de campo, como: texto curto, caixa de seleção, botões de rádio, menu dropdown (ou menu suspenso), área de texto, URL, imagem e arquivo. Como professor, é possível comentar e avaliar os itens e permitir que os estudantes façam o mesmo (avaliação por pares), e as avaliações podem ser agregadas para formar uma nota final registrada no livro de notas. Se o filtro de autoligação da base de dados estiver habilitado, todos os itens da base de dados (palavras ou frases) serão automaticamente vinculados quando aparecerem no curso.

As atividades de base de dados têm muitos usos, podem ser utilizadas para criar um acervo colaborativo de links da web, livros, resenhas de livros, referências de jornal etc. Existem, ainda, funções como

exibir fotos, cartazes, sites ou poemas criados por alunos e professor para comentários e revisões em pares.

O módulo de atividade de glossário viabiliza aos professores e alunos a criação e utilização de uma lista de definições, como um dicionário, ou coletar e organizar recursos ou informações.

O professor pode permitir que arquivos sejam anexados aos termos do glossário, as imagens anexadas também são exibidas no termo. Os termos do glossário podem ser pesquisados ou listados alfabeticamente ou por categoria, data ou autor. Os termos podem por padrão serem aprovados ou depender da aprovação de um professor antes de serem visualizadas por alguém.

Se o filtro de autoligação do glossário estiver ativado, os termos do glossário serão automaticamente vinculados quando as palavras e/ou frases do conceito aparecerem no curso. Além disso, o professor pode permitir comentários nos termos do glossário.

Os termos também podem ser avaliados por professores ou estudantes (avaliação por pares). As avaliações podem ser agregadas para formar a nota final que será registrada no livro de notas.

Os Glossários têm muitos usos, podem ser usados, por exemplo, para:

- gerar um banco colaborativo de termos chaves;
- integrar o espaço "apresente-se", no qual novos estudantes adicionam seus nomes e informações pessoais;

- centralizar dicas ou melhores práticas sobre algum item;
- compor a área de compartilhamento de vídeos, imagens ou arquivos de som;
- compor recurso de revisão de fatos a serem lembrados.

O próximo módulo a ser elucidado é a wiki. Wikis permitem adicionar e editar uma coleção de páginas da web. Um wiki pode ser colaborativo, com todos podendo editá-lo, ou individual, de modo que cada um tem seu próprio wiki e somente o responsável pode editar. Um histórico de versões anteriores de cada página do wiki é mantido, listando as edições feitas por cada participante.

Wikis têm muitas utilidades, podem ser usados:

- para agrupar anotações ou guias de estudo;
- para os membros de uma faculdade planejarem um esquema de trabalho ou agendarem uma reunião juntos;
- para que os estudantes elaborem colaborativamente um livro on-line, criando conteúdo em um tópico definido pelo seu tutor;
- para narração colaborativa ou criação de poesia, onde cada participante escreve uma linha ou verso;
- como uma revista pessoal para notas de exame ou revisão (usando um wiki individual).

Com interface intuitiva e usabilidade prática, o Google Classroom se destaca na gestão de salas de aula, simplificando o compartilhamento de recursos, a atribuição de tarefas e a comunicação entre professores e alunos. Sua integração com outras ferramentas do Google, como Google Docs, amplia suas possibilidades colaborativas, permitindo a edição simultânea de documentos e a construção coletiva de textos em tempo real.

Indo além da comunicação, o Microsoft Teams se consolida como um hub para trabalho colaborativo em equipe. A plataforma integra videoconferências, compartilhamento de arquivos, espaços de trabalho compartilhados e outras ferramentas, facilitando a interação entre alunos e professores em ambientes presenciais ou remotos. Sua aplicação em videoconferências, promove a participação ativa dos alunos e fortalece a conectividade entre os membros da comunidade educacional.

### 3.1 Desafios e Considerações

Apesar de todas as vantagens, a implementação dessas ferramentas no contexto educacional apresenta diversos desafios. Destacamos três desafios que se apresentam com maior ênfase entre membros da comunidade acadêmica.

- **Formação continuada de professores:** como vimos anteriormente, é crucial que os professores recebam a formação adequada para utilizar as ferramentas digitais de forma eficiente

e pedagógica. A resistência à mudança e a falta de familiaridade com as tecnologias podem ser superadas com treinamento, compartilhamento de boas práticas e suporte técnico.

- **Infraestrutura e acessibilidade digital:** nem todas as escolas e alunos possuem acesso à internet e equipamentos tecnológicos adequados. É fundamental garantir a inclusão digital, democratizando o acesso a ferramentas e recursos digitais.
- **Questões éticas e segurança de dados:** a utilização de plataformas digitais implica questões éticas e de segurança de dados. É importante adotar políticas claras de privacidade e segurança, garantindo a proteção dos dados dos alunos e o uso responsável das tecnologias.

## 4 Horizontes para a Educação a Distância

### 4.1 A Contribuição da Inteligência Artificial, Big Data e Metrificação em Ferramentas Colaborativas

Podemos extrapolar algumas informações relevantes sobre a aplicação da IA e da metrificação no contexto educacional, que podem indicar como essas tecnologias impactam o uso de ferramentas colaborativas. Neste tópico, entretanto, não objetivamos esgotar as considerações a respeito do tema, mas sim abordar alguns pontos que podem impulsionar futuras reflexões, com base nos estudos de Soares Duque et al. (2023).

O uso da IA (Inteligência Artificial) na educação pode ser adaptado para a análise do desempenho individual dos alunos, a fim de identificar suas necessidades específicas e ajustar o conteúdo, o ritmo de aprendizagem e as atividades de acordo com seu perfil. Essa personalização pode ser especialmente útil em ferramentas colaborativas, permitindo que os alunos trabalhem em projetos e atividades mais adequados às suas habilidades e interesses.

A IA pode automatizar tarefas repetitivas, como correção de provas e feedback em atividades, liberando os professores para se concentrarem em atividades mais complexas, como mentoria individualizada e facilitação de discussões em grupo. Essa automação pode ser integrada a plataformas de aprendizagem colaborativa, tornando-as mais eficientes e permitindo que os professores se dediquem mais à interação com os alunos.

Ainda sobre o uso da IA, vale comentar seu uso associado a educação pelo Big Data, que possibilita a análise de grandes conjuntos de dados sobre o desempenho dos alunos e seus padrões de aprendizagem. As interações em ferramentas colaborativas podem gerar insights valiosos para a tomada de decisão pedagógica e para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais eficazes.

A metrificação na educação, por sua vez, é essencial para a avaliação da aprendizagem em ambientes online, especialmente em ferramentas colaborativas, que exigem o uso de métricas e indicadores específicos. A análise da frequência de participação em fóruns, da qualidade das

interações entre os alunos, do cumprimento de prazos e da contribuição individual para projetos em grupo pode fornecer dados relevantes para o acompanhamento do progresso dos alunos e para a avaliação da efetividade das ferramentas colaborativas.

Ferramentas como Google Workspace e Microsoft Teams, que facilitam a comunicação e a colaboração entre alunos e professores, podem ser significativamente impactadas pela IA, big data e metrificação. A IA pode, por exemplo, auxiliar na organização de tarefas em grupo, na tradução em tempo real durante videoconferências e na personalização do feedback em trabalhos colaborativos. O big data, por sua vez, pode ser utilizado para analisar padrões de interação e identificar grupos que necessitam de apoio ou intervenção do professor. A metrificação, por fim, pode auxiliar na avaliação da participação e do desempenho individual dos alunos em atividades colaborativas.

## 4.2 Características da "Nova" Didática para a Docência na Web Social

Segundo Moreira e Monteiro (2015), a "nova" didática para a docência na web social exige que os professores vão além dos conhecimentos tradicionais (científico, tecnológico, curricular e pedagógico) e desenvolvam um conhecimento científico e pedagógico da tecnologia (TPACK). Esse modelo, que se baseia no conceito de "Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK)" de Shulman, é essencial para que os professores consigam planejar, conceber e utilizar

ferramentas digitais de forma eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Destacam-se, como principais características na nova didática as apresentadas a seguir:

- utilização de ferramentas colaborativas da Web 2.0, como redes sociais, plataformas de aprendizagem (Moodle), wikis, blogs e ferramentas de comunicação síncrona (ex.: chats, mensagens instantâneas), que podem ser utilizadas para criar ambientes de aprendizagem mais interativos, colaborativos e engajadores;
- promoção de práticas pedagógicas ativas e construtivistas, com foco na construção coletiva do conhecimento, no desenvolvimento da autonomia do aluno e na aplicação prática do conhecimento em situações reais;
- capacitação por meio da formação contínua de professores para a utilização das ferramentas digitais de forma crítica e reflexiva, explorando todo o seu potencial para a aprendizagem;
- integração de ambientes formais e informais de aprendizagem, levando em consideração que a aprendizagem ocorre tanto em ambientes formais quanto informais na web social e que o papel do professor, nesse contexto, é integrar esses ambientes utilizando as ferramentas digitais para estender a sala de aula para além dos espaços físicos e conectar os alunos a uma rede de conhecimento mais ampla.

Moreira e Monteiro (2015) enfatizam que o uso de ferramentas digitais por si só não garante a inovação na educação. É preciso que os

professores desenvolvam um conhecimento aprofundado sobre as ferramentas da Web 2.0 e suas potencialidades pedagógicas. A "nova" didática exige uma mudança de postura, com o professor atuando como mediador e facilitador da aprendizagem em um ambiente digital aberto e colaborativo.

### 4.3 A "nova" didática e as perspectivas da web 3.0

A "nova" didática para a docência na web social, como descrita por Moreira e Monteiro (2015), já incorpora alguns aspectos que poderiam ser considerados precursores da Web 3.0, como a ênfase na colaboração, na construção conjunta do conhecimento e na integração de diferentes ambientes de aprendizagem. As ferramentas da Web 2.0, como as redes sociais, plataformas de aprendizagem e wikis, servem como base para essa "nova" didática, que prioriza a interação e o engajamento ativo dos alunos.

A evolução da Web 1.0 para a Web 2.0 foi marcada pela mudança de uma internet estática, com foco em informação unilateral, para uma internet dinâmica e interativa, com ênfase na colaboração e no compartilhamento de conteúdo gerado pelo usuário. A Web 3.0, por sua vez, promete ser ainda mais imersiva, inteligente e descentralizada. Considerando as tendências atuais, podemos inferir que a "nova" didática para a Web 3.0 provavelmente precisará considerar a criação de experiências educacionais mais personalizadas, imersivas e interativas por meio da integração de tecnologias como a inteligência artificial, a realidade virtual e a internet das coisas (IoT) ao ambiente de

aprendizagem, permitindo, ainda, que os alunos tenham mais controle sobre suas jornadas de aprendizagem, acessando conteúdos e recursos adaptados às suas necessidades e interesses, tendo como ponto de referência a aprendizagem centrada no aluno. Além disso, a tendência indica o desenvolvimento de novas formas de avaliação que vão além dos métodos tradicionais, por meio da utilização de tecnologias como plataformas de aprendizagem adaptativas e ferramentas de análise de aprendizagem.

É importante ressaltar que a Web 3.0 ainda está em desenvolvimento e sua forma final ainda é incerta. No entanto, a "nova" didática para a docência na web social, como apresentada por Moreira e Monteiro (2015), fornece uma base sólida para que os professores se preparem para os desafios e as oportunidades da educação na era da Web 3.0. Ademais, a Web 3.0 também é frequentemente associada à descentralização da internet, com tecnologias como blockchain e criptomoedas desempenhando um papel fundamental. Essa descentralização pode ter implicações significativas para a educação, como a criação de plataformas de aprendizagem mais abertas, transparentes e controladas pelos usuários. No entanto, é importante realizar pesquisas adicionais para compreender como essas tecnologias podem ser aplicadas e integradas à educação de forma eficaz.

## Referências

BORGES, C.; ROLLIM, F. **Gerenciamento de Projetos Aplicado:**

conceitos e guia prático. [s.l.] Brasport, 2016.

DUQUE, R. D. C. S. et al. **Ferramentas Tecnológicas e Abordagens Pedagógicas na Educação: Uma Integração Necessária na Formação Docente**. 1. ed. [s.l.] Editora Brasileira de Publicação Científica Aluz, 2023.

KREWER, Vitor Matheus. A Integração de Tecnologias Emergentes em Ambientes Virtuais de Aprendizagem na era da Educação a Distância: tendências e perspectivas futuras no ensino superior. **Revista Multidisciplinar de Ciências Gerais in FOCUS**, v. 1, n. 1, p. 42-54, 2024.

MOODLE (2024). **Documentation**. [On-line]. Disponível em: [https://docs.moodle.org/all/pt\\_br/P%C3%A1gina\\_principal](https://docs.moodle.org/all/pt_br/P%C3%A1gina_principal). [Acesso em: 09. Set. 2024].

MOREIRA, J. A.; REIS MONTEIRO, A. M., Formação e ferramentas colaborativas para a docência na web social, **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, p. 379, 2015.

NUNES, L. A. **Análise da utilização de ferramenta de colaboração para gestão da informação em uma IES**. FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão, v. 19, n. 1, 2016.

OEIRAS, J. Y. Y.; ROCHA, H. V. da. Aprendizagem Online: ferramentas de comunicação para colaboração. In: **Anais do V Workshop de Interface Humanocomputador**. 2002.

OKADA, A et al. **Competências-chave na era digital para**

**coaprendizagem e coinvestigação.** III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, p. 1-21, 2013.

OKADA, A. **Competências-chave para coaprendizagem na era digital: fundamentos, métodos e aplicações.** Santo Tirso: White Books, 2014.

ROCHA, N. C. L.; DE ARAÚJO ALVES, L.; BRAGA, T. E. N. Metodologia colaborativa para levantamento de necessidades informacionais em projetos de pesquisa. In: **Anais do Workshop de Informação, Dados e Tecnologia-WIDaT.** 2023.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. F. **Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento.** Curitiba: Senar, p. 61-93, 2014.