



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL**

LÚCIA RAQUEL RAMOS BERGER

**FERRAMENTAS DIGITAIS E AS POSSIBILIDADES DE USO NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL TECNOLÓGICA.**

**SÃO JOSÉ DA LAJE- ALAGOAS
2022**

LÚCIA RAQUEL RAMOS BERGER

FERRAMENTAS DIGITAIS E AS POSSIBILIDADES DE USO NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL TECNOLÓGICA.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Especialização
em Docência na Educação Profissional
do Instituto Federal de Alagoas, Polo de
apoio Presencial de São José da Laje,
como Requisito para obtenção do Grau de
Especialista em Docência na Educação
Profissional.

Orientador: Prof. Dr. Adalberon Moreira
de Lima Filho

SÃO JOSÉ DA LAJE- ALAGOAS
2022



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Murici
Biblioteca Professor Cícero Vieira de Araújo

B496f Berger, Lúcia Raquel Ramos.
Ferramentas digitais e as possibilidades de uso na educação profissional tecnológica/
Lúcia Raquel Ramos Berger. - 2022.
42 f. : il.

Arquivo no Formato PDF do Trabalho Acadêmico.

Orientação: Prof. Dr. Adalberon Moreira de Lima Filho.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Especialização em Docência da Educação Profissional) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas, UAB : Polo São José da Laje, São José da Laje, 2022.

1. Ensino remoto 2. Ferramentas digitais 3. Taxonomia de Bloom
I. Título.

CDD: 371.358

Lucicláudia Silva dos Santos
Bibliotecária — CRB-4/2115

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL À
DISTÂNCIA

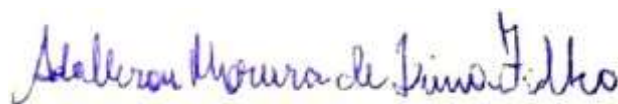
TERMO DE APROVAÇÃO

ALUNA: Lúcia Raquel Ramos Berger

Título do trabalho: Ferramentas Digitais e as Possibilidade de Uso na Educação Profissional Tecnológica

Aprovado em: 25/02/2022

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Adalberon Moreira de Lima Filho - IFAL
Presidente/ Orientador



Profa. MsC. Maria Amábia Viana Gomes
(Membro 1)



Profa. MsC. Flávia Maria Monteiro de Lima Emiliano
(Membro 2)

São José da Laje/AL, 03 de Novembro de 2022.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por me iluminar nas minhas escolhas;

Aos meus pais que sempre me estimularam nos estudos visando meu crescimento pessoal e profissional;

Ao meu orientador, prof. Dr. Adalberon Moreira de Lima Filho, não apenas pelos ensinamentos e orientações, mas também pelo apoio e compreensão dispensados através dos contatos a distância, face as barreiras impostas pela pandemia;

Às professoras Maria Amábia Viana Gomes e Flávia Maria Monteiro de Lima Emiliano que participaram na banca examinadora e contribuíram com sugestões visando o aprimoramento do trabalho;

À CAPES e ao Instituto Federal de Alagoas que proporcionaram a realização deste curso.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	vii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUÇÃO.....	10
II. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1. Formação Profissional no Brasil: das 1º Escolas ao momento atual	12
2.2. Trabalho Pedagógico na EPT e diferentes modalidades de ensino	15
2.3. Aplicação de Ferramentas Digitais na EPT utilizando a Taxonomia dos Objetivos Educaçãois de Bloom	19
III OBJETIVOS.....	23
IV METODOLOGIA.....	24
V. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 Canva.....	25
5.2 Facebook.....	27
5.3 Google Forms.....	29
5.4 Padlet.....	31
5.5. Proposta didático-pedagógica: sugestão para a aplicação de ferramentas digitais no ensino	de
Biologia.....	35
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa mental elaborado a partir do Canva.....	27
Figura 2. Mural com informações sobre Tecido Epitelial elaborado através da ferramenta digital Padlet,	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CNE	Conselho Nacional de Educação
COVID	Coronavirus
EAD	Educação a Distância
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
IFET	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TDICS	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

RESUMO

Nos últimos anos, os avanços da ciência e da tecnologia trouxeram inúmeras transformações para os diversos setores da sociedade, inclusive para a educação. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) modificaram as relações entre as pessoas, a internet ampliou o acesso ao universo do conhecimento e as escolas não podem ignorar esta nova realidade. Diante dessas novas exigências, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) precisa buscar modos de atuação que privilegie a formação do estudante para o exercício da cidadania e sua inserção no mercado de trabalho, que impõe novas habilidades e competências. Com o isolamento imposto pela pandemia por COVID-19, as instituições de ensino foram obrigadas a buscar alternativas do ensino remoto utilizando assim os meios digitais disponíveis. Em consequência disso, os professores em curto espaço de tempo precisaram modificar o seu modo de trabalho, saindo da sala de aula física para o espaço virtual, o que para muitos foi um grande desafio. Estudos recentes mostram a importância do uso das ferramentas digitais na educação tanto no ensino presencial como no remoto. Apesar disso, muitos educadores ainda enfrentam dificuldades quanto a aplicação destes recursos no trabalho pedagógico. A partir do estudo bibliográfico sobre a formação profissional no Brasil e a importância do desenvolvimento de novas metodologias de ensino com a aplicação de recursos digitais, bem como das contribuições da Taxonomia Digital de Bloom na seleção destes recursos visando o desenvolvimento cognitivo dos alunos, foi construída uma proposta para aplicação no desenvolvimento do ensino de Biologia na EPT.

Palavras chave: Ensino remoto; ferramentas digitais; taxonomia de Bloom.

ABSTRACT

In recent years, advances in science and technology have brought numerous changes to various sectors of society, including education. Digital Information and Communication Technologies (TDICs) have changed relationships between people, the internet has expanded access to the universe of knowledge and schools cannot ignore this new reality. Faced with these new requirements, Vocational and Technological Education (EPT) needs to seek ways of acting that privilege student training for the exercise of citizenship and their insertion in the job market, which imposes new skills and competences. During the isolation imposed by the COVID-19 pandemic, educational institutions were forced to seek alternatives to remote teaching, thus using the available digital means. As a result, teachers in a short space of time had to change their way of working, leaving the physical classroom for the virtual space, which means a great challenge. Recent studies show the importance of using digital tools in education both in face-to-face and remote teaching. Despite this, many educators still face difficulties in the application of these resources in pedagogical work. From the bibliographic study on professional training in Brazil and the importance of developing new teaching methodologies with the application of digital resources, as well as the contributions of Bloom's Digital Taxonomy in the selection of these resources aimed at the cognitive development of students, it was built a proposal for application in the development of Biology teaching at EPT.

Keywords: Bloom's taxonomy, Digital tools, Remote teaching.

I. INTRODUÇÃO

A vida na sociedade atual tem sido marcada cada vez mais por mudanças decorrentes dos avanços tecnológicos, que impactam diversos aspectos das relações sociais. Essa sociedade passou até mesmo a ser denominada como sociedade da informação e do conhecimento, resultado da presença crescente do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no seu cotidiano. A evolução da internet impulsionou essa mudança de forma significativa, contribuindo para ampliar e aumentar a aplicação das TDICs nas atividades cotidianas, que se reflete no modo como as pessoas atuam e se comunicam no trabalho, na escola, no grupo de amigos, na comunidade (KLEIMAN et MARQUES, 2018).

As TDICs possibilitam uma reconfiguração do espaço social, fazendo com que as pessoas se encontrem integradas e interajam umas com as outras dentro de um ciberespaço, ou seja, um espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das suas memórias (LÉVY, 2000). Conforme Barton; Lee (2015, p. 12), "é difícil encontrar uma área da vida que não tenha mudado. Pouco a pouco, as pessoas veem como absolutamente normal a transformação digital das atividades cotidianas". Esse contexto tem provocado alterações significativas em diversos segmentos sociais, entre eles na Educação, modificando a maneira de educar e de aprender. Segundo Tapscott (2010), a tecnologia deve ser entendida como instrumento no processo de ensino e aprendizagem.

Na educação, uso das TDICs oferece novas formas de ação didática. A comunicação digital – ágil, dinâmica, que surge com estas novas ferramentas digitais, provoca impactos, em especial, nos processos de ensino-aprendizagem de forma que a prática pedagógica associada às tecnologias digitais de informação e comunicação pode ampliar as possibilidades didáticas de interação, permite novos espaços de colaboração e ambientes digitais para criação e comunicação (NASU, 2020).

Em 2017 a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) já evidenciava o impacto do desenvolvimento tecnológico em vários aspectos da sociedade, inclusive no ambiente escolar que passaria a ter a função de oferecer aos educandos uma aprendizagem que os capacite para atuarem neste novo contexto. Assim, a BNCC propõe que a inserção das TDICs no meio escolar auxilie no processo de aprendizagem nas aulas, e, conseqüentemente, possam estreitar o distanciamento entre essas tecnologias e o processo educativo (GUERRA, 2020), nos seguintes termos:

Compreender, utilizar e criar TDIC de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 7).

Nos últimos anos, alunos e professores precisaram explorar cada vez mais o uso das TDICs na educação devido as restrições impostas por uma nova epidemia, provocada pelo corona vírus (COVID-19). Para evitar a contaminação entre as pessoas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou o isolamento social, o que provocou interrupção das aulas presenciais em instituições de ensino por tempo indeterminado. Como alternativa, o Conselho Nacional de Educação publicou o Parecer CNE 05/2020 que determina a realização de atividades pedagógicas não presenciais por meios digitais, inclusive na Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

A EPT é uma modalidade educacional prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996) com a finalidade principal de preparar o cidadão para o exercício de profissões, contribuindo para a sua inserção e atuação no mundo do trabalho e na vida em sociedade (MEC, 2020). Nesta perspectiva a EPT deve atender a uma formação técnica que contemple as demandas do mercado de trabalho e as exigências do processo de industrialização, mas que também seja capaz de mobilizar uma formação cidadã, crítica e reflexiva. É evidente a centralidade da atuação docente nos processos de ensino e aprendizagem da EPT no sentido de promover uma preparação do educando que contemple as dimensões do trabalho, tecnologia, ciência, cultura e a vida.

Diante das novas possibilidades de ensino e aprendizagem proporcionadas pelas TDICs em especial na EPT, “é preciso reinventar a educação uma vez que o modelo tradicional de escola consolidado no século XIX tem sido suplantado pelas novas demandas” (ARAÚJO, 2011). De acordo com Barbosa e Matos (2013), a EPT requer aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TICs que favoreça o uso dos recursos da inteligência e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo. Em contraponto, a aprendizagem na EPT deve estar cada vez mais distante da aprendizagem tradicional fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória. Dessa forma, o trabalho docente requer maior atenção quanto ao uso das ferramentas digitais não só no ensino remoto como no decorrer dos cursos presenciais.

A definição pelo professor dos objetivos do ensino, além de indispensável para o bom andamento do trabalho docente, deve privilegiar as diferentes habilidades e competências visando a formação integral do aluno. Nesse sentido, as contribuições da Psicologia são importantes na tomada de decisão quando da definição dos objetivos do ensino. A equipe de Benjamin Bloom criou a Taxonomia dos Objetivos Educacionais que vem sendo utilizada pelos professores e que abrange três domínios: cognitivo, afetivo, e psicomotor, trabalhando assim diferentes aspectos do ensino-aprendizagem. A aplicação das categorias do domínio cognitivo na seleção de estratégias e recursos de ensino, pode auxiliar o trabalho do professor no sentido de selecionar as ferramentas digitais disponíveis de modo a favorecer o desenvolvimento do aluno em diferentes habilidades e competências.

Partindo de uma breve reflexão sobre o Ensino Profissionalizante no Brasil, suas dificuldades e os novos desafios impostos pelas recentes mudanças na sociedade, o que se reflete no trabalho pedagógico na EPT, e considerando a importância da utilização das novas tecnologias no ensino, o presente estudo procura oferecer alternativas de atuação docente com a aplicação de ferramentas digitais no ensino de Biologia.

II REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Formação Profissional no Brasil: das 1^o Escolas ao momento atual

Nos últimos anos, em decorrência das transformações que vem ocorrendo no mundo inteiro devido ao surgimento e aplicação de novas tecnologias nos setores da produção, do comércio, e da comunicação, cresceu a importância da Formação Profissional como instrumento necessário para que o indivíduo possa ocupar espaço em um mercado de trabalho cada vez mais exigente. A sociedade contemporânea demanda não só a preparação necessária ao exercício da profissão como também a constante atualização do profissional.

Nos primeiros anos do Brasil independente, devido as condições econômicas sustentadas com base numa economia extrativista, a preparação profissional não teve grande importância sendo vista inclusive com preconceito em relação ao trabalho. Durante o Império o Ensino Profissional ficou a cargo principalmente de Escolas e Oficinas oferecidas em Instituições Filantrópicas que atendiam a pessoas de setores menos privilegiados da sociedade (RIBEIRO, 2007).

Esse panorama passa a ser modificado no início do período Republicano, devido as transformações econômicas e culturais que ocorreram no país, principalmente na região Sudeste, e sobretudo no Estado de São Paulo, com a expansão da industrialização e da urbanização. Ocorre então a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices (1909), marco inicial da ação do governo voltada para o Ensino Profissional (MANFREDI, 2002).

Essas futuras Escolas Técnicas Federais foram implantadas em vários Estados do Brasil, subordinadas ao Ministério dos Negócios da Agricultura Indústria e Comércio; posteriormente elas passam para o âmbito do Ministério da Educação e Saúde criado em 1930.

A Constituição Federal promulgada pelo governo de Getúlio Vargas enfatizou a importância da Formação Profissional estabelecendo como dever do Estado e enfatizando que as indústrias e os Sindicatos deveriam criar Escolas de Aprendizes e Artífices. Através de Lei o Governo transformou essas Escolas em Liceus industriais e instituiu novos Liceus.

Com a Reforma Educacional implantada pela Lei Orgânica em 1942, o Ensino Profissional passou a fazer parte do sistema educacional do governo podendo ainda ser desenvolvido por empresas privadas. Através de Decreto Lei o governo estabeleceu as bases da organização da Rede Federal de Estabelecimentos de Ensino Industrial, constituída de Escolas Técnicas Industriais, Artesanais, e de Aprendizagens; extinguiu os Liceus transformando-os em Escolas Técnicas que passaram a oferecer formação profissional nos dois ciclos: o 1º ciclo abrangia o Ensino Básico, o Ensino de Mestría, o Ensino Artesanal e a aprendizagem; e o 2º ciclo compreendia o Ensino Técnico e o Ensino Pedagógico. Nesse momento de entusiasmo pela preparação profissional foram criados em 1942 o Sistema Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) mantido pela Confederação Nacional da Indústria e em 1946 o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC).

A preparação para o trabalho no campo (agricultura e pecuária) foi contemplada com a criação de Escolas-Fazenda ligadas ao Ministério da Agricultura e somente em 1967 passam a ser supervisionadas pelo Ministério de Educação e Cultura transformando-se em Escolas Agrícolas.

Somente em 1961, quando foi promulgada a 1ª Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os concluintes do Ensino Técnico Profissional puderam dar continuidade a sua Formação em cursos de nível superior.

As mudanças implantadas durante o Regime Militar incluíram modificações no Sistema Educacional através da Lei 5692/71. Com essa Lei, o Ensino Médio, até então direcionado à preparação para o ingresso no Ensino Superior, passou a oferecer habilitações técnico

profissionais para os estudantes, ou seja, ao concluir o Ensino Médio, o aluno era portador de uma habilitação profissional na área por ele escolhida, tornando assim o Ensino Médio não apenas direcionado a formação geral.

Essa proposta, no entanto, foi modificada em 1982 quando uma nova lei (Lei 7.044/82) retirou a obrigatoriedade da habilitação profissional do Ensino de 2º Grau. Nos quatro anos anteriores já haviam sido criados os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) pela Lei nº 6.545/78. Esses centros, instituições federais ligadas ao MEC, ofereciam cursos de nível médio, técnico e superior, em substituição a algumas escolas técnicas e/ou Escolas Agrotécnicas Federais tendo autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Durante mais de uma década, por possuírem capacidade instalada, funcionaram apenas três instituições deste tipo: CEFET Paraná, CEFET Rio de Janeiro, e CEFET Minas Gerais.

Em 1994 quando foi instituído o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, integrado pela Rede Federal e Escolas das redes Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, ocorreu a transformação de Escolas Técnicas Federais e Escolas Agrícolas Federais em CEFETs.

No ano de 1996 foi sancionada a Lei nº 9.394/1996, no governo de Fernando Henrique Cardoso. Essa lei estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação, sendo que o capítulo III é destinado, especificamente, a Educação Profissional. Posteriormente, a Lei nº 11.741/2008 passou a estabelecer as Diretrizes e Bases da Educação Profissional (CARVALHO, 2019). Nesse sentido, o artigo nº 39 da Lei nº 9.394/1996, em consonância com a Lei nº 11.741/2008, estabelece que: “educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia”. Assim, ocorre a institucionalização da Educação Profissional, e o Estado brasileiro passa a integrar a mesma ao sistema brasileiro de Educação como uma modalidade educacional. A partir dessa Educação Profissional, foi possível ao cidadão brasileiro ter uma vida produtiva por meio do trabalho, da ciência e da tecnologia (CARVALHO, 2019). Nesse sentido, a Educação Profissional proporcionará conhecimentos e habilidades que favorecerão o indivíduo no exercício da cidadania e na vida profissional.

Em 29 de dezembro de 2008, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a lei nº 11.892/08, que criou 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET). A mencionada lei instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no âmbito do sistema federal de ensino, vinculada ao MEC. Essa rede federal até o final de 2008, segundo dados do Ministério da Educação e da Secretaria de Educação Profissional e

Tecnológica (SETEC), contava com 36 EAFs, 33 CEFETs com suas 58 Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs), 32 EVs, 1 Universidade Tecnológica Federal e 1 Escola Técnica Federal (OTRANTO, 2010).

Essa rede de instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica possibilita o compartilhamento real em uma rede multilateral, heterogênea e dinâmica, a partir de uma postura dialógica que objetive a reestruturação de laços humanos que, ao longo das últimas décadas, vêm se diluindo (PACHECO, 2010).

Em decorrência dos avanços científicos e novas exigências impostas pela expansão das tecnologias de comunicação e informação, em 1996 a Lei nº 9.394/1996 regulamentou a Modalidade de Educação a Distância “criando a possibilidade de se diplomar em cursos regulares através de TV, rádio, internet, etc. Esses cursos deveriam passar pela aprovação do Conselho Nacional de Educação como acontece até hoje” (CRESPO et al., 2021). A partir disso verificou-se uma mobilização de instituições públicas e particulares em torno da questão da Educação a Distância com reflexos na formação de professor e no fazer pedagógico.

2.2. Trabalho Pedagógico na EPT e diferentes modalidades de ensino

Apesar das experiências educativas que já vinham sendo desenvolvidas com a utilização de recursos tecnológicos da comunicação (rádio e televisão), a maioria dos cursos profissionalizantes ministrados em instituições destinadas a este fim ocorriam no sistema tradicional de ensino presencial em sala de aula.

As primeiras experiências de formação profissional através de cursos ministrados fora do espaço físico da sala de aula ocorreram no Brasil no início do século XX. Em 1970 começou em Brasília, a primeira experiência de Educação a Distância (EAD) nos cursos superiores, e em 1996 é criada no MEC a Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC), visando à democratização da educação brasileira. Instituições públicas e particulares aderiram a esta modalidade de ensino oferecendo tanto cursos básicos como cursos profissionalizantes (HAYASHI, 2020). O ensino a distância (EAD) “é uma modalidade de ensino na qual a mediação pedagógica no processo de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios tecnológicos de informação e comunicação” (RITTER et al., 2020).

Inicialmente, na EAD foram utilizados materiais impressos, enviados ao estudante pelo Correio, e com o apoio da transmissão em horário pré-determinado pelo rádio, sendo posteriormente utilizada a televisão. Com o surgimento da internet foram introduzidos novos recursos educacionais digitais.

Segundo Moran e Silva (2003), a EAD é uma modalidade de ensino e aprendizagem em que professores e estudantes não estão necessariamente juntos fisicamente, porém podem estar conectados, interligados por tecnologias, via internet, embora também possam ser utilizados outros meios de comunicação como correio, o rádio, a televisão, e o vídeo, o telefone, e tecnologias semelhantes. Moore e Kearsley (2007) também confirmam esta interpretação da EAD.

Através da EAD, o estudante tem a liberdade de adequar o seu ritmo de estudo às suas condições, utilizar material impresso para sua aprendizagem, assistir aulas gravadas que ficam a sua disposição, e estabelecer o seu ritmo de estudo. Além do professor da disciplina, existe na EAD o tutor/monitor que deve acompanhar o desenvolvimento dos alunos, orientando-os e dissipando as suas dúvidas; as aulas são gravadas utilizando recursos adequados, com o apoio e edição de uma equipe técnica especializada; o material didático pode ser disponibilizado com antecedência; e o processo de ensino e avaliação é padronizado, dentro de um cronograma previamente estabelecido. Atualmente, o curso precisa estar autorizado e/ou reconhecido pelo órgão federal para que o aluno tenha a garantia de acesso ao seu diploma.

Alguns educadores criticam esta modalidade de ensino pois consideram que ela é muito rápida na forma como conteúdo é trabalhado; por outro lado, os alunos reclamam sobre o distanciamento entre eles e os professores e, conseqüentemente, a falta de oportunidade de discussão das questões e esclarecimento de suas dúvidas. Apesar disso, essa modalidade de ensino tem sido um meio muito importante na ampliação de oportunidades de acesso à educação e à formação profissional.

A expansão da rede de telefonia móvel e da internet facilitou o acesso aos computadores que passaram a fazer parte do cotidiano das pessoas de diferentes camadas sociais, permitindo inúmeras possibilidades de aplicação no campo da educação. Desse modo, as instituições educacionais precisam estar conectadas ao mundo digital e os professores aptos para fazer uso das novas ferramentas digitais que podem ser utilizadas no ensino, seja na modalidade presencial, seja no ensino a distância.

Entretanto, com o início das restrições impostas para o controle da pandemia por COVID-19 a partir de março de 2020, foi preciso recorrer ao ensino remoto com o apoio de recursos tecnológicos de comunicação, em substituição imediata às aulas presenciais no espaço físico das instituições educacionais. Nesse contexto, o Ministério da Educação (MEC) orientou que as aulas presenciais fossem substituídas por aulas em meios digitais, com o uso das

tecnologias de informação como forma de dar continuidade as atividades escolares e acadêmicas.

Enquanto no ensino presencial existe a interação constante entre professores e alunos e entre os alunos, que podem trocar experiências e informações, no ensino remoto a comunicação se faz com o uso do telefone móvel e/ou do computador. Nessa modalidade de ensino as aulas podem ser: síncronas ou assíncronas.

As aulas síncronas acontecem em tempo real no horário planejado pela escola, com professor e alunos online; a duração da aula é definida antecipadamente seguindo o planejamento de ensino, o que requer disponibilidade de tempo por parte de professor e aluno. Nessa modalidade, em que os interlocutores estão conectados simultaneamente com a possibilidade de troca de mensagens, podem ser utilizados telefone, chat, vídeo conferência, entre outros. Segundo Farias (2013), esses recursos apresentam as seguintes vantagens:

- Permitem maior interação entre professor-tutor e os alunos, que desta forma podem esclarecer dúvidas e apresentar questões, debatendo o assunto, o que favorece sua aprendizagem;
- Possibilitam maior feedback porque possibilitam que os alunos tenham um retorno mais rápido já que a comunicação é instantânea;
- Estimulam a motivação dos alunos porque estas ferramentas permitem uma maior sinergia de grupo, motivando-os a prosseguir no curso.

A comunicação síncrona também tem algumas desvantagens segundo Farias (2013), que são:

- Alto custo tanto para a instituição, como para professores e alunos, pois requer o acesso a equipamentos de tecnologia e comunicação;
- Falta de flexibilização de horário na realização das atividades.

Por outro lado, nas aulas assíncronas os estudantes assistem aulas e fazem suas atividades de acordo com sua disponibilidade de tempo, uma vez que as aulas são previamente gravadas pelo professor; podem ser utilizados vídeos, áudios, livros, artigos, entre outros recursos. Nessa modalidade, o professor pode preparar o material com antecedência e enviar para os alunos por aplicativos ou outros meios.

Nessa modalidade quando os participantes não estão presentes no mesmo tempo e espaço podem ser incluídos os seguintes recursos: correio eletrônico, e-mail, fórum de discussão, registros da Web, mensagens de texto e aulas previamente gravadas. Assim, é possível o envio

e recebimento de mensagens que podem ser realizados em tempos distintos. Farias (2013) destaca que o uso de ferramentas assíncronas apresenta as seguintes vantagens:

- Maior flexibilidade de horário e local de estudo pois o estudante pode dedicar-se ao estudo no período e no local que lhe for mais apropriado, sem necessidade de estar conectado no mesmo instante com colegas e professores;
- Tempo para reflexão, professores e alunos dispõem de maior tempo para esclarecer dúvidas a respeito do conteúdo com possibilidade de consulta a outras fontes de modo a aprimorar o conhecimento.

Quanto às desvantagens, o autor destaca a questão do isolamento pois os participantes não interagem entre si, como no modo presencial, e isto pode desestimular o aluno contribuindo para o aumento da evasão escolar.

Em decorrência das experiências vivenciadas por professores e alunos durante o período de restrição ao convívio social por causa da Pandemia em 2019, impedindo o ensino presencial, as escolas e universidades tem discutido a retomada gradativa das atividades escolares com a aplicação do modelo de ensino híbrido.

Ensino híbrido é uma modalidade que une aulas presenciais e proposta online de forma complementar para oferecer experiências mais enriquecedoras aos alunos. “Nessa abordagem o ensino remoto e o ensino presencial devem se completar afim de garantir a autonomia do estudante em um processo de personalização do ensino” (Jean Ribeiro, 2021).

Apesar de ser uma nova modalidade de ensino com vantagens para alunos e professores, sua aplicabilidade é bastante complexa porque requer uma reestruturação da instituição, investimentos em tecnologia, adequação da organização pedagógica, e professores preparados para desenvolver a nova proposta. Ribeiro (2021) lembra que

não basta que uma aula seja gravada e assistida online ou que o professor dentro da sala de aula apresente um vídeo aos alunos para que uma prática seja considerada como uma prática de ensino híbrido; é necessário que o online e o presencial se completem.

A possibilidade de desenvolver cursos na EPT através de diferentes modalidades de ensino, mediante a aplicação de recursos digitais, surge como um novo desafio para o professor no desenvolvimento do trabalho pedagógico

2.3 Aplicação de Ferramentas Digitais na EPT utilizando a Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Bloom

A rápida expansão das TDICs provocou uma mudança significativa no cotidiano das pessoas, alcançando as diferentes camadas sociais. Essas transformações atingiram diferentes setores da sociedade refletindo na educação que precisou ser confrontada com esta nova realidade. Santos relata que “os alunos do século XXI das chamadas gerações Y e Z aprendem por muitos canais de informação, utilizam várias ferramentas para dinamizar a aprendizagem e para se comunicar e se relacionar com os outros. É uma geração que não só ouve, mas fala, critica e constrói”. As tecnologias vêm mudando as maneiras de compreender, de perceber, sentir e de aprender; além disso, é preciso destacar que a afetividade, as relações entre as pessoas e os valores não podem ser ignoradas.

Teóricos e educadores preocupados com as questões da educação apresentaram vários trabalhos criticando o ensino tradicional, verbalista, livresco, centrado na figura do professor que controla todo o processo de ensino, muitas vezes alheio a realidade dos alunos. Nesse sentido, destacam-se as contribuições de Paulo Freire (1987) com a sua crítica a “educação bancária”.

O momento atual exige inovação, mudança no modo de perceber e agir do educador. Hoje, com a contribuição da psicologia, sabe-se que a aprendizagem ocorre mediante a construção do conhecimento, o que requer a participação ativa do estudante em todo o processo.

O professor desempenha o papel de orientador da aprendizagem, selecionando conteúdos e planejando as atividades a serem realizadas pelo estudante, tendo em vista os objetivos propostos. O aluno atua ativamente de modo a construir novos conhecimentos e desenvolver habilidades e competências. Isso marca todos os níveis e modalidades de ensino. Barbosa e Matos (2013) enfatizam que “

a EPT requer aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TICs que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo. Em contraponto, a aprendizagem na EPT deve estar cada vez mais distante da aprendizagem tradicional fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória”.

Nesse contexto, as ferramentas digitais hoje disponíveis são importantes recursos que devem ser aplicados no trabalho do professor, o qual deve ser capaz de selecioná-las e utilizá-las levando em conta os propósitos educacionais.

A internet possibilita a comunicação entre professores e alunos, professores e professores, e entre alunos e alunos, o que pode estimular maior interação social no ambiente pedagógico. Por outro lado, por ser um meio privilegiado de comunicação, permite juntar a escrita, a fala e a imagem com flexibilidade.

A seleção das ferramentas didáticas para a aplicação no ensino deve ocorrer dentro de um planejamento didático, elaborado pelo professor em que estejam definidos os objetivos que se quer alcançar no desenvolvimento do conteúdo e da estratégia de ensino escolhida. Desse modo, a seleção das ferramentas digitais é realizada tendo em vista os objetivos que se deseja alcançar.

Assim, verifica-se que a Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Bloom pode contribuir para o trabalho docente na seleção das ferramentas digitais a serem utilizadas no desenvolvimento do curso.

Publicada no século passado, na década de 50 e largamente utilizada pelos educadores nos anos seguintes, a Taxonomia de Bloom foi objeto de análise e discussão por parte de estudiosos da educação. Recentemente, ela sofreu modificações e vem sendo proposta como recurso para auxiliar o professor neste momento de grande disponibilidade de ferramentas digitais, que podem ser aplicadas nos diferentes níveis de ensino.

“Desenvolvida por Benjamim Bloom e um grupo de especialistas membros da Associação Americana de Psicologia, foi publicada em 1956 e se trata de um modelo que institui níveis de aprendizagem que se espera que o aluno alcance durante sua trajetória de aprendizado” (KRARTHWOLL, 2002).

Ao definir os comportamentos e habilidades, Bloom apresentou três categorias a serem trabalhadas para o desenvolvimento do aluno. São elas: domínio cognitivo, afetivo e psicomotor.

O domínio cognitivo está relacionado ao aprender, dominar um conhecimento, desenvolver as habilidades intelectuais. As categorias desse domínio são: Conhecimento, Compreensão, Aplicação, Análise, Síntese e Avaliação;

O domínio Afetivo refere-se à aquisição de sentimentos e posturas. Abrange as seguintes categorias: Receptividade, Resposta, Valorização, Organização e Caracterização.

O domínio psicomotor tem relação com o desenvolvimento de habilidades físicas específicas, envolvendo a Imitação, Manipulação, Articulação e Naturalização.

Ao definir o domínio cognitivo, a taxonomia de Bloom apresenta diferentes níveis de complexidade; o desenvolvimento do aluno ocorre numa escala que vai do mais simples ao mais complexo. Ele precisa conhecer, compreender, para chegar aos níveis de análise, síntese e avaliação. Assim as categorias do domínio cognitivo são definidas da seguinte forma:

- a) **Conhecer:** consiste na habilidade de lembrar informações e conteúdos previamente abordados como fatos, datas, palavras, teorias, métodos, classificações, lugares, regras, critérios, procedimentos, etc. A habilidade pode envolver lembrar uma significativa quantidade de informação ou fatos específicos. Para definição dos objetivos sugere-se o emprego dos verbos: enumerar, listar, definir, descrever, identificar, nomear, combinar, relembrar, relacionar, reproduzir, solucionar, declarar, distinguir, rotular, memorizar, ordenar e reconhecer.
- b) **Compreensão:** envolve a habilidade de compreender e dar significado ao conteúdo. Essa habilidade pode ser demonstrada por meio da tradução do conteúdo compreendido para uma nova forma (oral, escrita, diagramas etc.) ou contexto. Dentre os verbos empregados tem-se: alterar, construir, converter, decodificar, defender, definir, descrever, explicar, situar, traduzir, além de outros.
- c) **Aplicação:** consiste no uso de informações, métodos e conteúdos aprendidos em novas situações concretas. Para sua definição pode-se recorrer aos verbos: aplicar, alterar, programar, demonstrar, desenvolver, empregar, modificar, operacionalizar, organizar, prever, preparar, produzir, relatar, resolver, transferir, usar, construir, esboçar, escolher, escrever, operar e praticar.
- d) **Análise:** consiste na habilidade de subdividir o conteúdo em partes menores com a finalidade de entender suas inter-relações, a estrutura final. Para expressar essa habilidade os seguintes verbos podem ser empregados: analisar, reduzir, classificar, comparar, contrastar, determinar, deduzir, distinguir, diferenciar, relacionar, selecionar, separar, subdividir, calcular, discriminar, examinar, experimentar, testar, esquematizar e questionar.
- e) **Síntese:** habilidade de agregar e juntar partes com a finalidade de criar um novo todo. Verbos a serem empregados: categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, explicar, formular, generalizar, inventar, planejar,

propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, sistematizar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.

- f) **Avaliação:** habilidade de julgar o valor do material (proposta, pesquisa, projeto) para um propósito específico. O julgamento é baseado em critérios bem definidos que podem ser externos (relevância) ou internos (organização) e podem ser fornecidos ou conjuntamente identificados. Verbos: Avaliar, averiguar, escolher, comparar, concluir, contrastar, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, interpretar, justificar, relatar, resolver, resumir, apoiar, validar, escrever um artigo, detectar, estimar, julgar e selecionar.

Essa Taxonomia criada por Bloom e colaboradores já foi bastante discutida e revisada por alguns teóricos: Bloom (1986), Driscoll (2000) e Krathwohl (2002). Churches (2009), diante dos avanços tecnológicos que influenciam o cenário educativo e pedagógico, empreendeu nova adequação, conhecida como a Taxonomia Digital de Bloom, a qual incorporou às atividades já existentes algumas ações presentes no universo digital e nos ambientes virtuais.

A taxonomia com o intuito de melhor estruturar os objetivos educacionais, ao mesmo tempo em que auxilia os educadores na melhor elaboração do planejamento e na escolha adequada de estratégias e tecnologias educacionais, passou a abranger as seguintes habilidades, segundo Westphel e Miritz (2021):

1. **Lembrar:** Relacionado a reconhecer e reproduzir ideias e conteúdo. Reconhecer requer distinguir e selecionar uma determinada informação, e reproduzir ou recordar está mais relacionado à busca por uma informação relevante memorizada. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Reconhecendo e Reproduzindo;
2. **Entender:** Tem o intuito de verificar se o aprendiz estabelece uma conexão entre o novo e o conhecimento previamente adquirido. Verbos a serem empregados no gerúndio: Interpretando, Exemplificando, Classificando, Resumindo, Inferindo, Comparando e Explicando;
3. **Aplicar:** Relacionado a executar ou usar um procedimento numa situação específica e pode também abordar a aplicação de um conhecimento numa situação nova. Expresso através dos verbos: Executando e Implementando;
4. **Analisar:** Relacionado a dividir a informação em partes relevantes e irrelevantes, importantes e menos importantes e entender a inter-relação existente entre as partes. Verbos no gerúndio: Diferenciando, Organizando, Atribuindo e Concluindo;

5. **Avaliar:** Essa habilidade envolve a realização de julgamentos baseados em critérios e padrões qualitativos e quantitativos ou de eficiência e eficácia. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Checando e Criticando;
6. **Criar:** Habilidade de agregar elementos com o objetivo de criar uma nova visão, uma nova solução, estrutura ou modelo utilizando conhecimentos e habilidades previamente adquiridos. Envolve o desenvolvimento de ideias novas e originais, produtos e métodos por meio da percepção da interdisciplinaridade e da interdependência de conceitos. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Generalizando, Planejando e Produzindo.

Desse modo, as ferramentas digitais utilizadas atualmente pela sociedade, inclusive no meio educacional para favorecer o processo de ensino-aprendizagem, podem ser classificadas de acordo com a Taxonomia de Bloom. Essa classificação poderá orientar os docentes na escolha de qual destas ferramentas ele poderá aplicar em sala de aula com seus alunos, estimulando assim as habilidades (lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar), anteriormente explicadas, durante a formação educacional dos mesmos.

III OBJETIVOS

O presente estudo teve como finalidade construir uma proposta para o ensino de conteúdos de aprendizagem em Biologia, utilizando ferramentas digitais que possam ser aplicadas em diferentes modalidades de ensino: presencial ou remoto.

Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos:

- Caracterizar ferramentas digitais buscando identificar possíveis vantagens e/ou desvantagens de sua aplicação no processo de ensino aprendizagem;
- Aplicar as categorias do domínio cognitivo de Bloom na seleção de ferramentas digitais, que apresentem maior possibilidade de utilização pelos professores e que permitam aos estudantes o desenvolvimento de habilidades e competências;
- Apresentar sugestões de aplicação das ferramentas selecionadas no desenvolvimento de conteúdo que compõem a disciplina Histologia no curso de Licenciatura em Biologia da EPT.

IV METODOLOGIA

Com base na definição do objeto de estudo e tendo em vista os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2010). A partir de uma breve reflexão sobre a formação profissionalizante no Brasil e as diversas tentativas de adequação da EPT às mudanças sociais, foram analisadas as diferentes modalidades de ensino decorrentes da inserção das TICs no campo educacional; isso ocorreu de forma mais acelerada a partir das mudanças devido a pandemia da COVID-19 que obrigou as instituições educacionais a adotar o ensino remoto. Devido a ampliação do acesso à internet e dos recursos tecnológicos disponíveis atualmente, são várias as possibilidades de aplicação das ferramentas digitais nas diferentes modalidades e níveis de ensino.

Assim sendo, com base em entrevistas informais realizadas com professores do ensino médio e superior, e a partir de análise de material impresso (livros, dissertações, periódicos) e consulta digital, foram selecionadas para o trabalho as ferramentas digitais disponíveis e consideradas mais acessíveis a professores e alunos. Essas ferramentas são: CANVAS, GOOGLE FORMS, FACEBOOK e PADLET.

Com o objetivo de contribuir para o trabalho docente, a partir deste estudo, foi elaborada para cada ferramenta digital selecionada uma síntese contendo: características da ferramenta, classificação da mesma quanto ao domínio cognitivo segundo a Taxonomia de Bloom, vantagens e limitações de sua aplicação no ensino, e exemplos de sua utilização no ensino de Biologia. Além disso, foi construída como sugestão uma proposta didática aplicando as ferramentas digitais no desenvolvimento de conteúdo específico que compõe a programação da disciplina Histologia, desenvolvida nos cursos de licenciatura em Biologia.

V RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da diversidade de ferramentas tecnológica atualmente disponíveis, foram selecionadas aquelas mais acessíveis aos professores e alunos frente a realidade por eles vivenciada. Para cada uma destas ferramentas foi elaborada uma síntese contendo: características; vantagens e limitações de sua aplicação no trabalho docente; e importância para o desenvolvimento no aluno de habilidades do domínio cognitivo, tendo por base a Taxonomia dos Objetivos de Bloom. Finalmente, foi construída uma proposta didática para o ensino de Histologia com a aplicação de ferramentas tecnológicas.

5.1 Canva

O Canva é uma plataforma de design gráfico que permite ao usuário criar gráficos de mídia social, apresentações em slide, infográficos, pôsteres e outros conteúdos visuais, sendo umas das plataformas de *e-learning* que mais cresce no mundo. Também é considerada uma das melhores plataformas para utilização na EAD em termos de interface e usabilidade, uma vez que sua interface gráfica é mais desenvolvida em comparação com outras plataformas educativas. Outro aspecto a destacar é que ela pode ser usada em diferentes dispositivos, como celulares, tablets e, computadores (BIJORA, 2018).

Dentre as principais características dessa plataforma pode-se destacar as seguintes: a plataforma é focada nos perfis de usuário para poder configurar as funções de aprendizado; possui temas gráficos para integrar e personalizar; apresenta uma interface gráfica moderna e visualmente atraente; possui um painel que permite medir diferentes indicadores que podem ajudar o usuário a melhorar seu processo de aprendizado; é uma plataforma socialmente orientada, com sistemas e ferramentas para impulsionar a aprendizagem coletiva. Por outro lado, caso o usuário necessite de algo além do básico, ou seja, de alguns *templates* e imagens do banco de dados, a plataforma terá custos; e há poucas possibilidades de personalização.

O usuário conta também com duas opções: começar um trabalho do zero ou criá-lo a partir de um *template*, sendo possível realizar trabalhos em equipe com até dez amigos, facilitando a vida de quem precisa trabalhar em grupos. Dessa forma, entende-se que as representações gráficas como ferramentas para explicar ideias, conceitos e processos são utilizadas desde muito tempo, e que plataformas como o Canva podem por exemplo, utilizar de forma ampla desenhos e figuras para explicar de modo mais simplificado os estudos e teorias sobre diversos assuntos (ARCHANJO et SANTOS, 2020).

Essa plataforma dispõe aos estudantes mais de 60.000 modelos de cartazes, blocos de notas, infográficos e muitas outras categorias, além de um acervo contendo milhares de imagens, fontes, ilustrações e ícones que cada aluno pode escolher para favorecer a apresentação do seu trabalho. O professor pode editar modelos gratuitos de infográficos para compartilhar com os alunos e facilitar a explicação de conteúdos complexos.

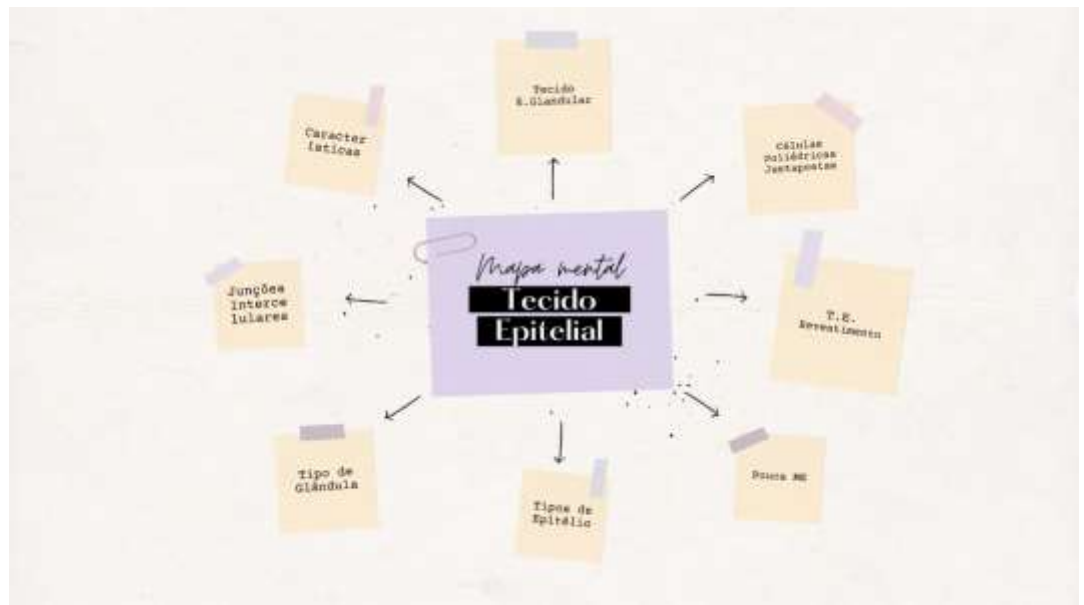
Tanto professor como os alunos podem baixar o Canva em uma variedade de formatos — JPG, PNG, PDF, PPT, GIF, entre outros. Além de ver os resultados das criações imediatamente, há possibilidade de compartilhá-las por e-mail ou redes sociais até imprimi-las para fazer um mural.

De acordo com a releitura da Taxonomia de Bloom (<https://webdelmaestrocmaf.com/portal/taxonomia-digital-de-bloom-aplicada-a-la-educacion/>), o Canva é classificado na categoria “Criar” e “Relembrar” dentro do domínio cognitivo, sendo assim utilizado pelo aluno para produção de panfletos didáticos, mapas conceituais, gravar aulas, e desenvolver infográficos, entre outros. A figura 1 mostra um exemplo de mapa mental sobre Tecido Epitelial elaborado a partir do Canva.

Existem muitos sites na internet que orientam e oferecem dicas de como usar o Canva em sala de aula tanto por professores como alunos, como por exemplo:

- Como fazer panfletos didáticos:
<https://www.youtube.com/watch?v=KqXTncfOSBY>
- Como criar e gravar uma aula:
<https://www.youtube.com/watch?v=53re4hYhZM4>
- Como o professor pode se cadastrar no Canva for Education e gravar suas aulas:
<https://www.youtube.com/watch?v=PFhbhJ917Xs>
- Como o professor ou aluno pode preparar Folhas de Atividades:
<https://www.youtube.com/watch?v=eXM5WSLMSoA>
- Como fazer mapa conceitual:
<https://www.youtube.com/watch?v=FSCH1DNpwj8>
- Como criar infográficos interativos:
<https://www.youtube.com/watch?v=GTEgDImGGKg>

Figura 1. Mapa mental elaborado a partir do Canva.



Fonte: Ferramenta digital disponível no site: <https://www.canva.com>

5.2 Facebook

O Facebook é uma plataforma online onde as pessoas podem criar suas próprias páginas pessoais e se conectam com outras pessoas de qualquer parte do mundo através de comentários em publicações, compartilhamentos de conteúdos, conversas com amigos utilizando mensagens instantâneas, e participar de grupos (CASTRO, 2011).

Para se cadastrar nesta ferramenta digital é aberta uma página no site do Facebook para um cadastro inicial e gratuito, com alguns dados pessoais. Em seguida, a rede social sugere que você localize seus amigos que já estão cadastrados por meio dos seus contatos *de e-mail* e/ou MSN Messenger.

No centro da sua página inicial no Facebook, aparece o "feed de notícias", ou seja, as atualizações dos amigos, os links que eles divulgam, os vídeos, as notícias etc. Os usuários podem comentar cada item ou clicar no botão "Curtir" para demonstrar que gostaram daquele conteúdo. Da mesma forma, o que a pessoa divulgar no campo "O que você está pensando", pode aparecer no "feed de notícias" deles. Quanto mais um conteúdo for curtido ou comentado, mais aparece para as pessoas da sua rede. Isso permite que o aluno e/ou o professor publiquem informações que considerem interessantes e pertinentes sobre algum assunto ou trabalho em

sala de aula, permitindo uma melhor interação entre eles e troca de conhecimentos, sendo uma alternativa para um ensino mais lúdico respaldado em questões atuais, do dia a dia.

De acordo com a releitura da Taxonomia de Bloom (<https://webdelmaestrocmf.com/portal/taxonomia-digital-de-bloom-aplicada-a-la-educacion/>), o Facebook é classificado na categoria “Aplicar” dentro do domínio cognitivo, sendo assim utilizado pelo aluno para aplicar o seu conhecimento durante a seleção de imagens didáticas na internet, acrescentadas de seus comentários. Por exemplo, o aluno pode selecionar imagens de tecido cardíaco na internet, e explicar as características biológicas destas estruturas. Em seguida, publicar estes materiais na sua página do Facebook, compartilhando assim com todos os seus colegas, e abrindo a possibilidade para que os mesmos comentem sobre a postagem, resultando numa troca de conhecimentos.

Além disso, professores poderiam utilizar o Facebook com grupos de alunos que ficariam responsáveis pelas postagens sobre temas escolhidos em sala de aula, e os trabalhos desenvolvidos em forma de pôster, vídeos, música, textos, desenhos, mapas conceituais, seriam compartilhados na página do Facebook com todos os colegas e professores. Como os discentes têm consciência da exposição gerada pelo Facebook, certamente seriam mais cuidadosos no momento das postagens, o que implicaria em mais pesquisas e cuidados com a questão ortográfica.

Os filmes despertam muito interesse nos alunos e se suas exibições fossem aliadas ao Facebook, isso trará um retorno de aprendizagem positivo. Por exemplo, o professor escolhe um filme que seja interessante para a idade da turma, passa-o para a sala e depois explore no Facebook. Essa exploração pode ser feita através das produções de resenhas, que devem ser lidas e comentadas pelos colegas, ou simplesmente através de comentários a respeito do filme. É interessante que seja revisada a estrutura do parágrafo argumentativo para que os comentários sejam embasados e não se limitem a expressões como “Adorei”, “Odiei”, “Gostei mais ou menos” etc., que são, infelizmente, tão típicas. É importante trabalhar com a argumentação, enfatizando que todos os posicionamentos precisam ser justificados.

Os gêneros textuais também podem ser trabalhados aliadas ao Facebook. Por exemplo, após a explicação sobre o gênero biografia, o professor pode solicitar que os alunos pesquisem e que produzam biografias de diferentes escritores para postarem no Facebook. Assim, o conhecimento será ampliado, pois todas as biografias serão lidas e comentadas por todos da sala. Outros estudos também vêm recorrendo ao uso desse aplicativo, como os de Fumian e Rodrigues (2013), Dantas (2021), Santos e equipe (2020) e Rocha e equipe (2015).

Assim, o Facebook pode ser considerada uma plataforma de ensino que potencializa a disseminação de informação e conhecimento de forma dinâmica e diversificada através de um cenário digital global. Pode ser utilizada para fins educacionais, tanto de maneira formal quanto informal, trazendo metodologias de ensino que assegurem um aprendizado dinâmico e de qualidade (FUMIAN e RODRIGUES, 2013).

5.3 Google Forms

O **Google Forms** é um serviço que tem por objetivo facilitar a criação de formulários de pesquisa ou de coleta de opiniões bem como questionários diversos. Está disponível gratuitamente para todos que possuem uma conta Google, sendo que o serviço pode ser acessado em diversas plataformas, como web, desktop e celular.

Alencar (2017) considera uma das melhores e mais completas ferramentas para a criação de formulários online bem como para a realização de pesquisas, enquetes, criação de questões de múltipla escolha, escala numérica, texto, dentre muitas outras opções.

Caracteriza-se por ser um serviço bem completo e simples, permitindo que qualquer usuário crie seus próprios formulários. O Google Forms também permite que os usuários anexem outros tipos de arquivos ao formulário, tais como fotos e até mesmo vídeos do YouTube.

Vantagens e limitações

Segundo Santos (2020), o aplicativo Forms apresenta as seguintes vantagens:

- a) Ferramenta gratuita que permite a coleta de informações de forma fácil e eficiente;
- b) Possibilidade de se fazer os mais diversos tipos de formulários em poucos minutos;
- c) Simplicidade sendo que qualquer usuário é capaz de criar seus próprios formulários;
- d) Em relação ao design, é possível escolher entre uma paleta de cores ou imagens de fundo próprias;
- e) Permite a visualização do formulário antes de enviá-lo por e-mail, integrá-lo ao seu site ou enviar o link em redes sociais ou em outros meios;
- f) O Google Forms não limita a quantidade de perguntas do formulário e a quantidade de respostas recebidas.
- g) Permite anexar fotos e até mesmo vídeos do YouTube.

Em relação as limitações, Santos (2020) aponta as seguintes:

- a) É necessário ter acesso a internet para usá-lo;

- b) A customização do design é muito limitada. Usuários avançados podem modificar o design para usar essa ferramenta com um propósito mais amplo;
- c) Há questões de segurança. O usuário precisa criar uma senha e protegê-la para manter sua conta segura;
- d) Há limitações relacionadas às capacidades, não permitindo grande quantidade de textos e de imagens.

Como usar o Google Forms em sala de aula

Santos (2020) tece várias orientações sobre a utilização desse aplicativo, pois é um dos mais utilizados por se adequar a diferentes usos e projetos. Trata-se de uma ferramenta que permite produzir desde pequenas atividades, avaliações e testes de múltipla escolha, até trilhas de aprendizagem.

Para isso, depois de criar a [conta no Google](#), e acessar o seu [Google Drive](#) [*serviço de armazenamento de documentos*], basta clicar no botão “Novo” no canto superior esquerdo, e seguir o caminho “Mais à Formulário Google à Com base em um modelo”.

Para elaborar questões objetivas ou subjetivas para compor um teste, é preciso inicialmente criar um novo formulário, seguindo o caminho no Google Drive: clicar no botão Novo (no canto superior esquerdo) à Mais à Formulário Google à Formulário em branco. A partir daí, é preciso criar um título (no canto superior esquerdo) e uma descrição no campo “Descrição do formulário”.

A seguir, na hora de criar a primeira pergunta, a caixa à direita lista todas as possibilidades de questões que podem ser criadas: o autor pode optar por questões discursivas, podendo então selecionar as opções “Resposta curta” ou “Parágrafo”; ou ainda optar por questões objetivas, tendo aí uma infinidade de opções: Múltipla escolha, Caixas de seleção, Lista suspensa, Escala linear, Grade de múltipla escolha e Grade da caixa de seleção.

Para maiores informações de como utilizar o Google Forms, o professor e aluno podem acessar os seguintes sites:

- <https://www.youtube.com/watch?v=mbrAY-bRUDE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=C87YFYToHTA>
- https://www.youtube.com/watch?v=mw_X3bMfrYg

Desse modo, considerando a releitura da Taxonomia de Bloom (<https://webdelmaestrocmf.com/portal/taxonomia-digital-de-bloom-aplicada-a-la-educacion/>), o Google Forms é classificado nas categorias “Avaliar” e “Relembrar” dentro do domínio

cognitivo. Essa ferramenta pode ser utilizada para avaliar o conhecimento do aluno sobre determinado conteúdo, e também para ajudar o aluno a relembrar informações sobre certo assunto estudado. Por exemplo, os alunos são divididos em grupos (A e B), assim o grupo A elabora questões sobre um assunto estudado que serão utilizadas para avaliar o conhecimento do grupo B, e vice-versa. Deste modo, os alunos interagem através deste jogo de perguntas e respostas, ao mesmo tempo que avaliam seu conhecimento e relembram o assunto estudado.

5.4 Padlet

O PADLET constitui uma plataforma online onde é possível criar quadros, murais e projetos de aulas e organizar a rotina (DOMS, 2020). Essa ferramenta digital está disponível para download e instalação no smartphone, sendo que também poderá ser acessado através do site e criado de forma online.

Segundo Fuchs (2014) as principais vantagens dessa ferramenta são sua interface amigável, que o torna intuitivo para ser utilizado. Além de outras vantagens como:

- a) Permite que os alunos expressem seus pensamentos sobre um tema norteador. Funciona como uma folha de papel online, onde é possível colocar qualquer conteúdo referente ao tema proposto, interagir e realizar comentários nas postagens;
- b) O acesso é gratuito e está disponível em língua portuguesa;
- c) A plataforma permite a utilização dos mais diversos formatos de mídias digitais, como os vídeos, as imagens, e os textos;
- d) Possibilidade de compartilhar os projetos criados com os alunos;
- e) Favorece a aprendizagem colaborativa, em que os estudantes aprendem com as respostas dos próprios colegas.

Para uso do Padlet é preciso criar de uma conta para ter acesso ao sistema, sendo que existem planos pagos e também gratuito (GONÇALVES, 2020). O compartilhamento de arquivo é possível, mas somente até 10 megas. Para a utilização da plataforma e criação de quadros, é preciso realizar os seguintes passos:

1. Acesse a plataforma pelo seguinte link: <https://pt-br.padlet.com/>
2. Clique no item “Inscrever-se”, e escolha criar sua conta inserindo um e-mail e senha, ou utilizando a sua conta do Google ou da Apple.
3. Na sequência, faça a escolha do tipo de plano. Lembrando que existe o plano pago e o gratuito.

Esses passos devem ser seguidos tanto com acesso a partir do computador ou notebook, como também por meio do seu smartphone ou tablet. Se for acessar a partir desses dois dispositivos, é necessário fazer o download do aplicativo no Google Play ou na Play Store.

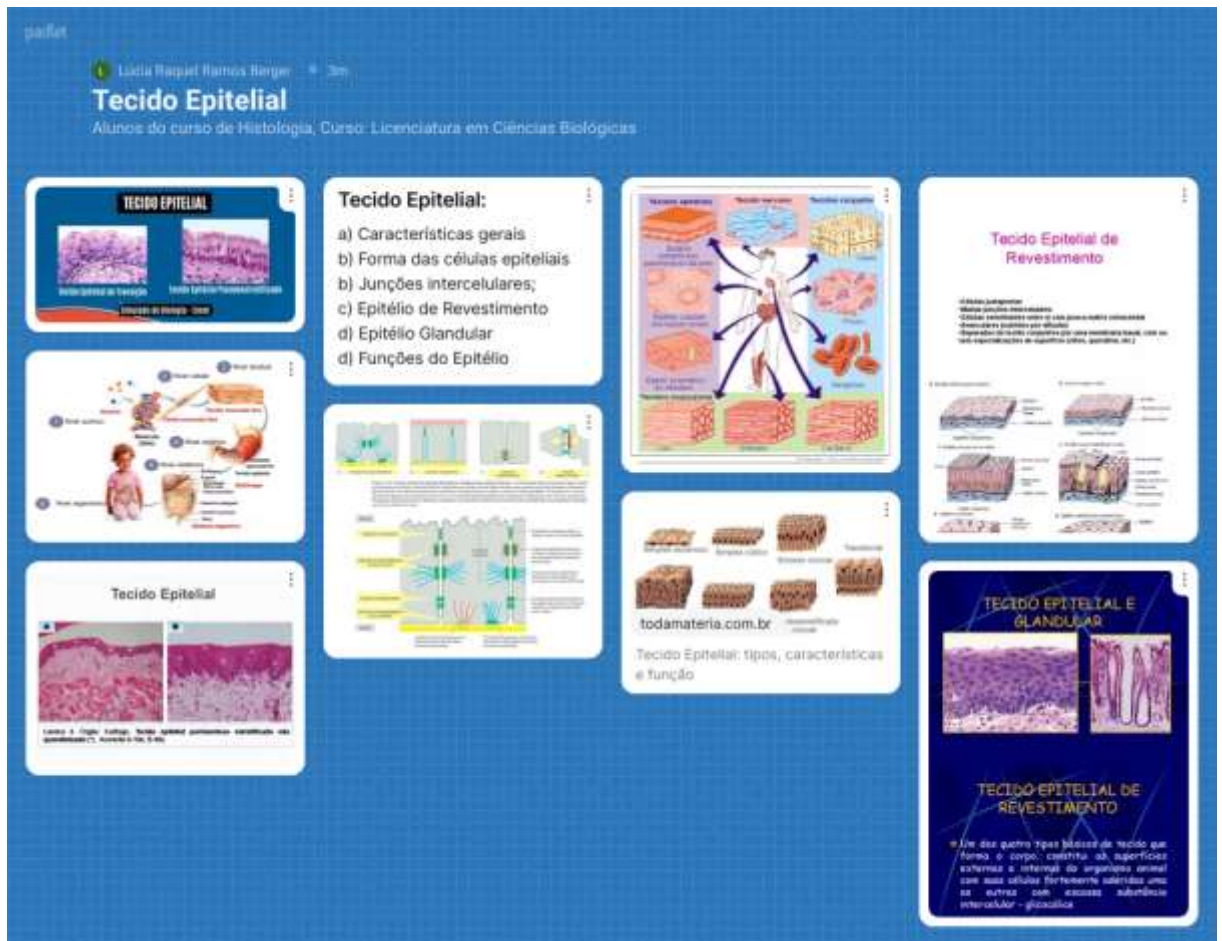
Gonçalves (2020) especifica os seguintes procedimentos para a criação de um quadro no Padlet:

1. Escolha a opção “Criar um padlet” clicando nela. Selecione o quadro mais indicado para o seu projeto. Clique em “Pré-visualizar” para ver com mais detalhes o quadro que irá escolher.
2. Dê um título para o seu quadro e realize algumas configurações para ficar o mais aproximado daquilo que você deseja obter como resultado.
3. Clique no item “Próxima” e depois no ícone “+”. Esse ícone servirá para colocar as informações que deseja em seu quadro. Observe que nesse momento é possível incluir os mais variados formatos de mídias, como as imagens e os vídeos, por exemplo.

Seguindo esses passos, seu painel estará criado. Lembre-se que poderá editá-lo a qualquer momento. Também é possível apagá-lo da sua conta no Padlet.

Através da releitura da Taxonomia de Bloom (<https://webdelmaestrocmaf.com/portal/taxonomia-digital-de-bloom-aplicada-a-la-educacion/>), o Padlet pode ser classificado nas categorias “Aplicar” e “Analisar” dentro do domínio cognitivo. Um exemplo de como utilizar o Padlet para a elaboração de um mural com informações didáticas sobre Tecido Epitelial para a disciplina de Histologia é apresentado na figura 2, sendo um modo do aluno aplicar e analisar o assunto estudado. Para a criação deste mural, foram seguidos os passos descritos acima, incluindo imagens da internet e caixas de texto com os tópicos principais do assunto.

Figura 2. Mural com informações sobre Tecido Epitelial elaborado através da ferramenta digital Padlet.



Fonte: Acessível no site: <https://pt-br.padlet.com/dashboard>

É possível compartilhar o projeto criado também com os alunos. Além de compartilhar seu projeto com seus alunos, é possível abrir espaço para que os discentes construam um quadro em conjunto e sob sua supervisão. Para tanto há necessidade de seguir os passos:

1. Clique no ícone “Compartilhar”, e então escolha a opção para compartilhar. Observe que o sistema fornecerá opções como o e-mail e o Google Classroom, entre outras.
2. O compartilhamento também pode permitir que as pessoas que irão visualizar o seu quadro façam edições. Ao clicar em “Privacidade” você definirá o que será permitido fazer com seu quadro.

Silva e Sovierzoski (2019) recorreram ao uso do aplicativo Padlet no Ensino de Zoologia como instrumento para estimular a aprendizagem dos alunos e verificar a compreensão dos mesmos sobre as informações obtidas durante uma aula de campo. O mural didático elaborado

pelos alunos com o Padlet foi construído utilizando as fotos obtidas por eles na aula de campo em um ecossistema recifal. Desse modo, a utilização do Padlet favorece a interação entre os alunos por meio dos comentários, curtidas e trocas de experiências, além de proporcionar o estímulo, a criatividade, a curiosidade e a maior aprendizagem dos conteúdos.

5.5. Proposta Didático-Pedagógica: sugestão para aplicação de ferramentas digitais no ensino de Histologia

As ferramentas digitais (Canva, Padlet, Facebook e Google Forms) possibilitam muitas atividades dinâmicas a serem desenvolvidas pelos alunos com o intuito de tornar o ensino-aprendizagem mais dinâmico, iterativo e lúdico. Desse modo, é apresentado a seguir um exemplo de aplicação das ferramentas no desenvolvimento de conteúdos da disciplina de Histologia, do curso de Ciências Biológicas do IFAL.

Proposta Didática

Disciplina: Histologia

Período: 2022.1

Professora: Lúcia Raquel Ramos Berger

Data: 30/01/2022

Assunto: Aspectos histológicos e celulares do tecido epitelial

Carga horária: 60 min.

I. Objetivos:

1. **Analisar** a existência do tecido epitélio entre diferentes tecidos que constituem o organismo humano;
2. **Conhecer** as características gerais e funções do tecido epitelial;
3. **Analisar** no tecido epitelial as diferentes morfologias das células;
4. **Entender** as estruturas da lâmina própria, lâmina basal, lâmina densa, lâmina lúcida, lâmina reticular e membrana basal no tecido epitelial;
5. **Avaliar** as junções intercelulares da célula epitelial;
6. **Analisar** as especializações da superfície livre presentes na célula epitelial;
7. **Conhecer** o tecido epitelial de revestimento e tecido epitelial glandular, relacionando-os com suas funções no organismo humano;
8. **Criar** desenhos das lâminas histológicas vistas em aula prática.

II. Conteúdo:

1. Características principais dos quatro tipos básicos de tecidos;
2. Tecido Epitelial: Características gerais e funções
3. Formas das células epiteliais:
4. Tecido epitelial: lâmina própria
5. Características das células epiteliais
6. Célula epitelial: lâmina basal, densa e lúcida e membrana basal
7. Adesão mútua das células epiteliais: Junções intercelulares
 - Junções impermeáveis
 - Junções de adesão
 - Junções de comunicação
8. Especializações da superfície livre das células epiteliais
 - Microvilos
 - Estereocílios
 - Cílios
9. Tipos de tecido epitelial
 - Tecido epitelial de revestimento;
 - Tecido epitelial glandular.

III. Procedimentos:

- Introdução do assunto através de exposição didática com utilização de datashow;
- Os alunos irão criar um mapa mental sobre o assunto dado utilizando o **Canva**;
- Discussão relacionando conteúdo com as experiências dos alunos;
- Pesquisa de imagens sobre os diferentes tecidos epiteliais no corpo humano utilizando sites da internet para serem utilizadas na elaboração de painel didático contruido através do **Padlet**;
- Publicação dos paines didaticos na página do **Facebook** da turma de Histologia;
- Montagem de um jogo didático de perguntas e respostas pelos alunos utilizando o **Google Forms**.

IV. Recursos e Ferramentas Digitais:

- Datashow, livros didáticos, internet, Canva, Padlet, Facebook e Google Forms.

V. Avaliação:

- Avaliação contínua através das atividades dos alunos tendo em vista os objetivos propostos.

VI. Bibliografia básica:

CARNEIRO, J.; JUNQUEIRA, L. **Histologia Básica**. 10ed. p.68 a 91 Guanabara (2004).

EYNARD, A. R.; VALENTICH, M. A. ROVASIO, R. A. **Histologia e Embriologia Humanas**: Bases Celulares e Moleculares. 4 ed. Artmed. 696 p.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. **Histologia**: Texto e Atlas. 6 ed. Guanabara Koogan.

V CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do avanço tecnológico que impacta inclusive no meio educacional, as ferramentas digitais disponíveis na internet podem ser utilizadas como excelentes recursos didáticos, que estimulam a participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Este é o momento de se investir na aplicação das ferramentas digitais disponíveis de modo a tornar o ensino mais atrativo e dinâmico para o aluno. Através dessas ferramentas, é possível trabalhar determinado assunto de diferentes formas, utilizando vídeos, jogos, murais digitais e interativos, redes sociais para divulgação de informações, entre outros. Por outro lado, os professores estão sendo chamados a buscar atualização constante para acompanhar os avanços impostos pelo mundo digital que, em muitos casos, já faz parte do cotidiano dos alunos.

Com relação ao EPT, a utilização destas ferramentas digitais torna-se ainda mais importante tendo em vista o objetivo de formar o indivíduo levando em consideração as exigências do mercado de trabalho, e as atualizações que ocorrem constantemente decorrentes dos avanços tecnológicos.

Nesse processo de inserção das ferramentas digitais no meio educacional, o professor se depara com um momento desafiador pois precisa sempre se atualizar e se adaptar a uma educação que caminha em paralelo ao mundo digital. Durante a sua prática docente, ele deverá selecionar aquelas ferramentas digitais mais adequadas aos objetivos que deseja alcançar e levando em conta os diferentes níveis de complexidade no processo de aprendizagem.

Nesse sentido, a taxonomia dos objetivos de Bloom, ao apresentar uma classificação dos diferentes níveis de complexidade no processo de aprendizagem, pode ser uma ferramenta utilizada pelo professor para definir os objetivos e selecionar os recursos a serem utilizados no trabalho docente. As modificações realizadas nos últimos anos pelos colaboradores da equipe de Bloom levaram a construção da Taxonomia Digital de Bloom que define os diferentes níveis do domínio cognitivo a serem trabalhados no processo da aprendizagem, tendo em vista o nível de complexidade: do mais simples ao mais complexo. Através desta releitura da Taxonomia de Bloom, estudiosos propõem a aplicação de determinadas ferramentas considerando os comportamentos e habilidades que são definidos nos objetivos do domínio cognitivo.

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de apresentar uma proposta de aplicação de ferramentas digitais no desenvolvimento de determinado assunto da disciplina de Histologia do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na EPT. Essa proposta poderá ser

aplicada e posteriormente avaliada para verificação dos resultados obtidos, e inclusive a opinião dos alunos e professores.

VI - REFERÊNCIAS

ARCHANJO, R. L. S., SANTOS, R. T. CANVA: **Ferramenta Colaborativa de Criação Gráfica de Conteúdos**. In: Anais do VIII Simpósio de Pesquisa e de Práticas Pedagógicas do UGB. 2020. ISSN 2317-5974.

BARTON, D.; LEE, C. **Linguagem online**: textos e práticas digitais. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BIJORA, H. **Google Forms**: o que é e como usar o app de formulários online. TechTudo, 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-etutoriais/2018/07/google-forms-o-que-e-e-como-usar-o-app-de-formularios-online.ghtml>
Acesso em: 10 Janeiro de 2022.

BLOOM, B. S. What we are learning about teaching and learning: a summary of recent research. **Principal**, v. 66, n. 2, p. 6-10, 1986.

BRASIL., Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF. 2017. Disponível em: portal.mec.gov.br. Acessado em 20 janeiro de 2022.

CARVALHO, A. B. de. **Políticas Públicas para a Educação Profissional no Brasil**: uma análise sobre a concepção, execução e gestão do PRONATEC no âmbito da Bolsa formação (2011-2018). Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal de Sergipe, 2019. In: [sedehttps://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11836/2/ARTEMIS_BARRETO_CARVALHO.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11836/2/ARTEMIS_BARRETO_CARVALHO.pdf)

CASTRO, J. Como funciona o Facebook. **Revista Nova Escola**, 2011

In: https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=facebook+castro+2011&btnG=

Acesso em: 16 janeiro de 2022.

CRESPO, A. B. A.; NETO, J. F.; SILVA, K. R.; SÁ GOMES, M. H. Contribuições e desafios do uso do celular enquanto ferramenta pedagógica na educação. **Revista Científica Multidisciplinar**. UNIFLU, v. 6, n. 1, 2021, ISSN: 2525-4421.

DANTAS, R.C. **O grupo do FACEBOOK como um recurso didático em aulas de**

Filosofia: A Filosofia do Ensino Médio no século XXI. In:

http://anais.educonse.com.br/2015/o_grupo_do_facebook_como_um_recurso_didatico_em_aulas_de_filosofi.pdf

DOMS, C. **O que é Padlet?** Veja como usar ferramenta para criar quadro virtual. /2020. **Tecmundo**. Disponível em:

In: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2020/07/o-que-e-padlet-veja-como-usar-ferramenta-para-criar-quadro-virtual.ghtml>

Acesso em 27 de janeiro de 2022.

DRISCOLL, M. **Psychology of learning for instruction**. Needhan Heights: Allyn & Bacon, 2000. 476 p.

FARIAS, S. C. Os benefícios das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de Educação a Distância (EAD). **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 11, n. 3, p. 15–29, 2013. DOI: 10.20396/rdbci.v11i3.1628. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1628>. Acesso em: 6 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 1987 In: <https://lndufmg.wordpress.com/2018/03/27/paulo-freire-e-a-aprendizagem-transferir-conhecimento-e-realmente-ruim/>

Acesso em 16 de março de 2021.

FUMIAN, A. M. e RODRIGUES, D.C. G. de A. **O Facebook enquanto plataforma de ensino**. Anais do III Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, 2012. In: <file:///H:/Fumian%20et%20Rodrigues%202012.pdf>

Acesso em 28 de janeiro de 2022.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª. Ed., São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, A. L. D. **Padlet: o que é e como usar a ferramenta?** [tutorial completo].2020. **Tecmundo**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/software/214055-padlet-usar-ferramenta-tutorial-completo.htm>>. Acesso em 24 de janeiro de 2022.

GUERRA, M. A. L. T. **Ensino Remoto Emergencial: Descobrimo Potencialidades e Desmascarando Desigualdade. Tecnologias e Mídias Digitais na Educação: Conceitos Práticos e Teóricos**, Capítulo 05, 2020.

HAYASHI, C. Tecnologias digitais na Educação a Distância: fases, modelos, plataformas e ferramentas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, e8079109295, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9295>

KLEIMAN, A. B., MARQUES, I. B. A. S. Letramentos e Tecnologias Digitais na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, 2018. DOI: 10.15628/rbept.2018.7514, ISSN - 2447-1801.

KRATHWOHL, D. R. A revision of Bloom's taxonomy: an overview. **Theory in Practice**, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo. Edições Loyola, 2000.

MANFREDI, S. M. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

MOORE, M. G., KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M., SILVA, Marco (orgs.) **Educação on-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003, p.42-46.

NASU, K. A. Tecnologias educacionais em instituição de educação profissional e tecnológica: compreensão, mobilização e uso. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p.68080-68089, 2020. ISSN 2525-8761

OTRANTO, C. R. Criação e Implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia-IFETs. In: **Retta – Revista de educação técnica e tecnológica em ciências agrícolas**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, v. 1, n.1, 2010, Seropedica, RJ. ISSN: 2177-8086.

PACHECO, E. M. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: IFRN, 2010.

RIBEIRO, D. M. e CARVALHOSA, R. R. da. **Para aprender não basta apenas querer**. 2021.

In:https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=ribeiro+2021+nao+basta+uma+aula+gravada+&btnG=

Acesso em: 16 janeiro de 2022.

Ribeiro, M. L. S. **História da Educação Brasileira: A Organização Escolar**. 20 Ed. Autores Associados, 2007.

RITTER, D.; PERIPOLLI, P. Z.; BULEGON, A. M. Desafios da Educação em Tempos de Pandemia: Tecnologias e Ensino Remoto. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2020.

ROCHA, A. M. M.; CRIVELARO, L.P. e BEZERRA, R.T. O uso do Facebook como recurso didático na Educação A Distância. **Anais do VII Encontro de Práticas Docentes**, 2015.

<file:///H:/O%20uso%20do%20facebook%20como%20recurso%20didatico%20na%20educacao.pdf> Acesso em 2 de fevereiro de 2022.

SANTOS, W. L., FERRETE, A. A. S. S., & ALVES, M. M. S. A produção do conhecimento sobre Facebook e educação no portal de periódicos da CAPES: relatos de experiências docentes, 2020. **Revista Exitus**, 10(1), e020031. <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n0ID1255>

In: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1255>

Acesso em: 16 janeiro de 2022.

SANTOS, V. Ensino remoto: como potencializar suas aulas com o Google Forms. **Nova Escola**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/19492/ensino-remotocomo-potencializar-suas-aulas-com-o-google-forms>>. Acesso em 24 de maio, 2021.

SANTOS, Glauco de S. **Espaços de aprendizagem**. In: SANTOS, Glauco de Souza. Espaços de aprendizagem. In: BACICH, Lilian. TANZI NETO, Adolfo. TREVISANI, Fernando de Mello. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 103-120. <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/565>

Acesso em 26/03/2021.

SANTOS, V. S. **Como criar provas utilizando o Google Forms**. 2020. In: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/como-criar-provas-utilizando-o-google-forms.htm> Acesso em 28 de janeiro de 2022.

SILVA, F. B. e SOVIERZOSKI. **Aplicação de Recurso Educacional Aberto como Ferramenta para Aprendizagem na Disciplina de Invertebrados**. 2019. In: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/join/2019/TRABALHO_EV124_MD1_SA7_ID27_15072019125422.pdf Acesso em 10 de fevereiro de 2022.

TAPSCOTT, D. **A hora da geração digital**: como os jovens que cresceram usando a Internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

WESTPHAL, L. e MIRITIZ, L.D. Objetivos educacionais de aprendizagem e processos cognitivos de alto nível no ensino remoto: uma análise a partir da Taxonomia Digital de Bloom In: WELINGTON JUNIOR, Jorge (org.) **Tecnologias e mídias digitais na educação** [livro eletrônico]: conceitos práticos e teóricos. Maringá, PR:Uniedusul, 2021.