

MATERIAL DIDÁTICO MULTIMODAL ENSINO TÉCNICO: da elaboração ao ato didático

MULTIMODAL TEACHING MATERIAL TECHNICAL EDUCATION: from elaboration to the didactic act

EDUCACIÓN TÉCNICA MATERIAL DIDÁCTICO MULTIMODAL: de la elaboración al acto didáctico

Resumo: As tecnologias digitais estão presentes em vários momentos do nosso cotidiano, inclusive no contexto educacional, porém, ainda não somos completamente letrados para a sua utilização. Dessa forma, esse artigo apresenta-se com o objetivo de discutir metodologia de elaboração de material didático que promova a interrelação de ferramentas digitais, na apresentação de conteúdos e atividades para alunos do Curso Técnico em Agropecuária, apresentando a multimodalidade, a qual oferece diversos aparatos tecnológicos e pedagógicos que promovem a interação de modos comunicativos entre metodologias didáticas de um docente e seus estudantes e entre os próprios estudantes. Para esse intento foi realizado um levantamento de produções científicas realizado através do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) utilizando os descritores relacionados ao tema da pesquisa (CAPES, 2017) assim como em artigos publicados recentemente sobre o tema. Nesse sentido, da elaboração ao ato pedagógico cria-se a reflexão sobre os desafios da multimodalidade e da autoria docente diante das possibilidades didáticas com o uso das tecnologias digitais. Essa elaboração de materiais didáticos multimodais, fazendo uso de animações, *Podcast* e jogos, possibilita levar ao estudante perspectivas no envolvimento com a sua aprendizagem, interagindo mais com os professores e os conteúdos.

Palavras-chave: Multimodalidade. Tecnologias digitais. Aprendizagem. Técnico em Agropecuária.

Recebido em: 29/10/2022

Aceito em: 24/11/2022

Publicação em: 15/12/2022



Revista Espaço do Currículo

ISSN 1983-1579

Doi: 10.15687/rec.v15i3.64664

<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php>

Katia Zardo

Mestra em Engenharia Agrícola

Professora do Instituto Federal Farroupilha e Doutoranda na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Brasil.

E-mail: a100259@uri.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3007-2964>

Elisabete Cerutti

Doutora em Educação

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Brasil.

E-mail: beticerutti@uri.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3467-5052>

Como citar este artigo:

ZARDO, K.; CERUTTI, E. MATERIAL DIDÁTICO MULTIMODAL ENSINO TÉCNICO: da elaboração ao ato didático. *Revista Espaço do Currículo*, v. 15, n. 3, p. 1-16, 2022. ISSN 1983-1579. DOI: <https://doi.org/10.15687/rec.v15i3.64664>.

Abstract: Digital technologies are present in several moments of our daily lives, including in the educational context, however, we are still not completely literate for their usage. Thus, this article is presented aiming to discuss a methodology for the elaboration of teaching material that promotes the interrelation of digital tools, in the presentation of contents and activities for students of the Agriculture Technical Course, presenting the multimodality, which offers several devices technological and pedagogical that promote the interaction of communicative modes between didactic methodologies of a teacher and his students and between the students themselves. For this purpose, a survey of scientific production was carried out through the Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of College Education Personnel using the descriptors related to the research topic (CAPES, 2017) as well as in recently published articles on the theme. In this sense, from the elaboration to the pedagogical act, reflection is created on the challenges of multimodality and teacher authorship in the face of didactic possibilities with the use of digital technologies. This elaboration of multimodal teaching materials, using animations, Podcasts and games, makes it possible to bring the student perspectives on involvement with their learning, interacting more with teachers and content.

Keywords: Multimodality. Digital technologies. Learning. Agriculture Technical.

Resumem: Las tecnologías digitales están presentes en varios momentos de nuestra vida cotidiana, incluso en el contexto educativo, sin embargo, todavía no estamos completamente alfabetizados para su uso. Por lo tanto, este artículo se presenta con el objetivo de discutir la metodología de elaboración de material didáctico que promueva la interrelación de las herramientas digitales, en la presentación de contenidos y actividades a los alumnos del “Curso Técnico em Agropecuária”, presentando Multimodalidad, la cual ofrece varios dispositivos tecnológicos y pedagógicos que promuevan la interacción de modos comunicativos entre metodologías de enseñanza de un profesor y sus alumnos y entre los propios alumnos. Para este propósito fue realizado un estudio de las producciones científicas, a través del Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Iniversitaria (CAPES), aplicando descriptores relacionados con el tema de investigación (CAPES, 2017) así como en artículos publicados recientemente sobre el tema. En este sentido, de la elaboración al acto pedagógico se crea reflexión sobre los desafíos de la multimodalidad y de la autoría docente delante de las posibilidades didácticas con el uso de tecnologías digitales. Esta elaboración de materiales didácticos multimodales, haciendo uso de animaciones, Podcast y juegos, hace posible traer al estudiante perspectivas sobre el compromiso con su aprendizaje, iinteractuando más con los profesores y contenidos.

Palabras-clave: Multimodalidad. Tecnologías digitales. Aprendizaje. Técnico em Agropecuária.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais estão presentes praticamente em todos os momentos do nosso cotidiano, embora uma parcela da população ainda não tenha acesso a ela. Porém, ainda, não somos completamente letrados para a sua utilização do ponto de vista didático. Nesta concepção, podemos conceituar a tecnologia digital como sendo uma tecnologia apoiada em equipamentos eletrônicos compostos por sistemas digitais como o computadores e equipamento móveis, por exemplo *smartphones* e *tablets*, que podem envolver tanto diversas mídias, como áudio e vídeo, quanto recursos tecnológicos digitais, como animações, aplicativos, meios de informação e comunicação que podem ser utilizadas de maneira criativa e também crítica, buscando adequar seus usos aos conteúdos necessários (CARMARGO, DAROS, 2018) e (ARAÚJO, 2020).

Desta forma, quando se compara o método de ensino com material didático de forma tradicional com o método utilizando material didático multimodal, observa-se que o método multimodal, vai despertar maior interesse dos alunos, por que ele oferece alguns atrativos que o ensino tradicional não oferece (ROJO, BARBOSA, 20015), (LEVY, 1999) e (MÜLLER, 2015).

A construção de material didático multimodal, também favorece a perspectiva autoral e a perspectiva de domínio do conteúdo pelo professor, pois ao invés dele ser um mero reprodutor de conteúdo alheio, ele vai ser criador de seus próprios materiais (SANTAELLA, 2013) e (ROJO, 2009). É um avanço não só na formação do professor, como também para sua prática pedagógica mais atendida,

mais ligada ao século 21 (MORAN, 2015). Em outras palavras, podemos fazer com que a multimodalidade faz com que o professor avança do Século 20 para o Século 21 (PRENSKY, 2001).

Este artigo busca considerar o pensamento exposto acima e focar nos materiais didáticos multimodais, os quais trazem novas concepções de ensino e de aprendizagem. O sistema educacional está em ampla transformação, com a migração de novas formas de estudo, características da interatividade das tecnologias usadas na educação. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), já destaca a obrigatoriedade da utilização das tecnologias no currículo do Ensino Médio, isso nos faz perceber que essa mudança por completo não está sendo fácil, visto que os professores nem sempre concebem a cultura digital, ao contrário dos estudantes que, possuem ambiência aos instrumentos digitais.

Neste sentido, destacamos que os professores da área técnica, aqui focada a área agropecuária, mais especificamente o Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, do Instituto Federal Farroupilha, Campus de Frederico Westphalen, RS estão acostumados ao uso da tecnologia, na qual podemos observar diversas máquinas utilizando tecnologias atuais. Por exemplo, máquinas com piloto automático, aviários automatizados, não deixando de levantar a evolução dos equipamentos topográficos. Porém a incorporação de tecnologias digitais no nosso material didático, ainda é um caminho a ser desvendado.

Observando a dificuldade dos professores produzirem seus materiais didáticos multimodais e os estudantes da disciplina de topografia em aprenderem os conceitos teóricos e práticos, surgiu o interesse em elaborar materiais didáticos, por meio de animações, Podcast, jogos, etc., para facilitar seu aprendizado.

Neste cenário, esse artigo tem como objetivo discutir metodologia de elaboração de material didático que promova a interrelação de recursos digitais, midiático, visuais e verbais na apresentação de conteúdos e atividades para alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio. Nessa perspectiva, pretendemos abordar o tema apresentando dados de pesquisas sobre a elaboração de materiais didáticos multimodais.

Para obter esses dados, foi realizado um levantamento de produções científicas realizado através do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) utilizando os descritores relacionados ao tema da pesquisa (CAPES, 2017) assim como em artigos publicados recentemente sobre o tema. Para a discussão desse artigo, os temas serão agrupados dois grandes tópicos: a) uso de mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs); b) Curso Técnico em Agropecuária e suas Tecnologias, e c) potencialidades e fragilidades dos Podcast, das animações e dos games.

2 USO DE MÍDIAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) tem desafiado o nosso sistema educacional, em especial após o isolamento que vivemos durante a pandemia¹ da COVID-19. Ponte (2020), descreve que por muitos anos só tínhamos computadores, depois vieram os periféricos, como impressoras, etc, onde eram nomeadas de Novas Tecnologias de Informação (NTI). Porém, quando as tecnologias de informação se uniram às tecnologias de comunicação, começamos a utilizar o termo Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), sendo o melhor termo utilizado para nomear as tecnologias. Para Santaella (2012, p. 60) a tecnologia se dá quando uma máquina se une a um trabalho humano e provoca a sua automatização.

Dessa forma, Graça et. al. (2021) destaca que o desenvolvimento tecnológico que vivemos tem influenciado a nossa vida como seres humanos e em especial como professores e que devemos com urgência nos preparar para de forma adequada para o uso das tecnologias digitais, de forma eficaz e consciente, crítica e criativa. As tecnologias digitais chegam acompanhadas pela modificação do modo de aprender (LÉVY, 2010, p.11).

¹ Pandemia é uma epidemia de doença infecciosa que inicia em pequena região e dissemina por diferentes continentes

Neste contexto, Moran *et al.* (2017) aponta que a escola ainda é uma instituição mais tradicional que inovadora, mas que a educação presencial, vem inovando incorporando tecnologias, que antes era utilizada apenas na Educação a Distância. Isso nos faz perceber que essa mudança por completo não será fácil, visto que os professores não estão prontos para a cultura digital, ao contrário dos estudantes que dominam os instrumentos digitais.

Hage e Sena (2021), acrescentam que os professores devem ter condições necessárias para ampliar sua relação com as tecnologias no processo educativo, e que é dever do estado dar essas condições para essa relação, disponibilizando equipamento e internet tanto aos professores como aos alunos durante o período escolar. Visto que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nos cobra a aprendizagem do estudante articulada com a tecnologia e que a escola deve viabilizar o acesso dos estudantes as bases tecnológicas do mundo contemporâneo (BRASIL). Nesse sentido, Hage e Sena (2021), nos chama atenção a situação real dos professores, destacando que eles não possuem o conhecimento necessário, não tendo formação continuada que ensine na prática a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), a não ser que essas sejam produzidas e impostas pelos governos. Os autores também destacam que na maioria das vezes, o professor não encontra os equipamentos disponíveis na escola, precisando usar seu computador particular para usar tecnologias digitais em suas aulas (HAGE e SENA, 2021).

Nesta linha de raciocínio, Vieira e Coimbra (2020), lembram que os professores, durante a Pandemia da COVID-19, se depararam com a utilização de tecnologias digitais para ministrarem suas aulas, e se sentiram encurralados com a realidade, sendo que tiveram que aprender a utilizar as mais variadas mídias, preparar suas aulas online e divulgá-las em diversas plataformas. Se ainda na década de 90, Lévy (1999) já argumentava que o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e alteram muitas funções cognitivas humanas, a memória, a imaginação, a percepção e os raciocínios. Neste contexto observamos que passados mais de 20 anos, ainda não estamos adaptados, conforme Lévy apontava (LÉVY 1999).

Em seus trabalhos, Costa (2009) já vinha demonstrando preocupação quando descreve que as tecnologias apesar de serem reconhecidas nas mais diversas atividades humanas, estando ao alcance de qualquer um, as escolas e os professores ainda não se encontram capacitados para acompanhar desenvolvimento tecnológico, não conseguindo aproveitar com eficácia tudo que as tecnologias podem oferecer. Para Lévy (2010, p.46) todo o tipo de conhecimento, hoje, é dependente das tecnologias digitais. Para isso, precisam ser adotadas estratégias inovadoras em instituições de ensino de todos os níveis, sendo essas as estratégias responsáveis pela disseminação do conhecimento num ambiente diversificado e complexo que é a sala de aula, funcionando como agente de melhoria do ensino (ORLANDI *et al.* 2018).

No livro *A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*, Moran (2017), aponta que a escola ainda é uma instituição mais tradicional que inovadora, mas que vem inovando a educação presencial incorporando tecnologias, que antes era utilizada apenas na Educação a Distância. Em contraponto, Mazzardo (2018) destaca que integrar tecnologias nas atividades didáticas, organizar situações de ensino presencial e online, são algumas das atividades que demandam conhecimento pedagógico dos docentes, porém o conhecimento de um equipamento eletrônico não é o suficiente, sendo que precisa saber ensinar usando esse equipamento.

Nesse sentido, destacamos que há a necessidade de os professores evoluírem nas metodologias utilizada nas aulas, afim de estimular o aprendizado, ressaltando que essa evolução só ocorrerá quando nós docentes, instituição e alunos trabalharmos juntos. As tecnologias digitais não são neutras, por isso seu uso crítico, criativo e intencional influencia positivamente nos processos de ensino e aprendizagem, construindo uma identidade na utilização para acessar informações e no desenvolvimento da construção dos saberes (COSTA, 2019).

Pontes (2020), descreve que em seus estudos teve o conhecimento da existência de uma disciplina da George Mason University, chamada de Fundamentos Psicológicos de Desenvolvimento e Aprendizagens dos Adolescentes. O autor aponta que essa disciplina integrava cursos de formação inicial de professores de diversas áreas do conhecimento envolvendo aplicações tecnológicas como

estratégias de ensino e aprendizagem, e que a tecnologias demonstraram inúmeras formas de interação entre os professores e os futuros professores, demonstrando que trabalhar com as TICs são educacionalmente relevantes nos cursos de formação inicial de professores.

Para Melo e Lucena (2021), o modelo tradicional de ensino não é mais adequado, visto que ensinar e aprender são processos dinâmicos que devem agregar as TICs como ferramentas pedagógicas, e que apresentam eficientemente um processo de ensino e aprendizagem eficaz. Por isso, Lévy (2010) acredita que com o surgimento das TDIC, estamos revivendo um período de renascimento.

Nesse sentido, Zardo e Porto (2022) descrevem que a realidade digital deve ser incorporada pelo professor, de forma a influenciar o aluno a ser mais crítico e questionador e destaca ainda que nós professores não podemos mais ignorar os materiais didáticos multimodais. Para a elaboração de materiais multimodais, precisamos antes entender que a multimodalidade, consiste em princípios desenvolvidos em relação a linguagem que foram aplicados diferentes modos de comunicação (NOGUEIRA, 2014). Nesta linha, Domingues (2014), destaca que a multimodalidade consiste em estudo de processos comunicativos por meio de recursos semióticos ou ainda pela construção de diferentes contextos sociais. Para Ávila e tarouco (2014, p. 189), a aprendizagem multimodal explora a informação por meio de diferentes formas de representação de conteúdo.

Pena (2020) aponta que o principal ponto da multimodalidade é o interesse dos docentes pela representação e sistematização dos significados de uma mensagem, portanto, o processo multimodal deve ser ensinado e aprendido em sala de aula através do professor. Soares e Leandro (2018) acrescentam que as potencialidades que as novas tecnologias oferecem para as inúmeras expressões da linguagem no meio digital ainda são desconhecidas pela maioria dos docentes e dos alunos e acrescentam que esses materiais precisam ser cada vez mais dinâmicos e híbridos.

Por sua vez, Pinheiro (2019) aliou a semiótica social aos estudos multimodais, visando investigar e compreender o potencial da origem histórica e cultural utilizados para significar o modo semiótico. O citado autor, explica que a semiótica social e a multimodalidade abordam particularidades do modo semiótico, as regularidades, combinações e valores em contexto social específico. É importante destacar que a semiótica reúne uma série de concepções e sensações que pode ser prevista como visual, escrito, sonoro, digital, gustativo, entre outros. Trata-se de uma compreensão de que a multimodalidade envolve o visual, o auditivo e a dimensão humana dessa interação que possibilita ao aluno exercer múltiplos olhares diante do conhecimento e exercício de uma postura crítica frente a sua aprendizagem (PINHEIRO, 2019).

Tendo em vista a importância de materiais que influenciam no ensino e aprendizagem de cursos Técnico Integrados ao Ensino Médio, Sestari, et. al. (2020) motivados pela necessidade de conhecimento prático nas disciplinas técnicas, elaboraram sequências de ensino multimodal, baseados no estudo de Marco Antônio Moreira, de 2011, fundamentado na filosofia construtiva do conhecimento que defende a teoria da aprendizagem significativa. Desta forma, os autores concluíram que os materiais multimodais promoveram a construção do conhecimento significativo do aluno no processo de ensino e aprendizagem e os professores como mediadores e facilitadores desse processo (SESTARI, et. al., 2020).

Para Arnt (2018), é essa combinação que proporciona a produção de significados e promove a conscientização dos estudantes, considerando a perspectiva de expandir o conhecimento. Os alunos dos cursos integrados, anseiam por práticas em sala de aula que os auxiliem a terem maior domínio do assunto, para que possam estar preparados para as demandas do Enem, assim como do mercado de trabalho (CASTRO, 2020).

Sendo assim, temos conhecimento da urgência em estudar formas que promovam a integração de componentes teóricos, práticos e tecnológicos na elaboração de material didático multimodal para conteúdos ministrados no curso técnico em Agropecuária, com vistas a atender as demandas de aprendizagem dos estudantes.

3 CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA E SUAS TECNOLOGIAS

O Curso Técnico em Agropecuária² é criado por meio dos critérios estabelecidos no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020, que disciplina e orienta os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica, de acordo com o art. 81 da lei nº 9.394/96 (LDB) (BRASIL). Ramos (2014, p. 14, 15) ressalta que a formação técnica surgiu com a revolução burguesa, e o processo de industrialização, onde era necessário a formação de trabalhadores, no governo de Juscelino Kubitschek (JK) com seu projeto 50 anos em 5, foi proeminente para a política da educação profissional, que instituiu em 1971 a Lei nº 5.692 que orientou a criação da educação básica e tecnológica por mais de duas décadas. A autora destaca o período da redemocratização, ao ponto de a educação profissional ter uma marca populista, quando se agregou a expansão da rede federal, nos governos seguintes ocorreu um significativo movimento de fortalecimento da educação profissional e tecnológica com a ampliação das instituições federais, chegando aos Institutos Federais de Ciência e Tecnologia (RAMOS, 2014, p.15).

Segundo Frigotto et.al. (2014, p. 11), o termo Ensino Médio Integrado define as formas de articulação entre a educação profissional e tecnológica de nível médio e o ensino médio, e salientou que:

Trata-se de uma concepção de educação que, desafiada pelas contradições da realidade concreta, pressupõe a integração de dimensões fundamentais da vida - trabalho, ciência, tecnologia e cultura - num processo formativo que possibilite aos trabalhadores o acesso aos conhecimentos (Científicos, éticos e estéticos) produzidos historicamente e coletivamente pela humanidade, bem como aos meios necessários à produção de sua existência e a sua emancipação como classe.

Refletindo acerca do currículo de um curso técnico, Frigotto et.al. (2014, p. 16) destaca que do ponto epistemológico o currículo integrado e interdisciplinar deve ser construído de forma coletiva e não conflituoso, pensando na melhor formação do estudante e conforme a realidade que o campus que oferece o curso esteja incluído. Desta forma, no CNCT, na ementa de um curso Técnico em Agropecuária deve constar a incorporação de novas tecnologias, visto que para atuar o profissional precisa estar atualizado nas inovações tecnológicas. A instituição que ofertar o curso deve possuir uma biblioteca com acerto virtual além do físico, assim como um laboratório de informática com programas específicos (BRASIL).

Segundo o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha, do Campus de Frederico Westphalen, é priorizada a integração de conhecimentos e a interdisciplinaridade. O Curso atende a oferta de diversas práticas voltadas para a educação profissional técnica de forma integrada e verticalizada do ensino básico ao superior, ou seja, o estudante faz o ensino médio com a formação técnica em agropecuária em uma só matrícula, com a possibilidade de ingressar em curso superior da área no mesmo campus ou na mesma instituição, por meio de seleção interna, utilizando notas do Enem (IFFAR, 2019). O PPC destaca que:

O Documento Base sobre o Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio nos aponta que um dos papéis dos Institutos Federais é o de estimular o ensino médio integrado à educação profissional, enfatizando a educação científica e humanística, por meio da articulação entre formação geral e educação profissional, considerando a realidade concreta no contexto dos arranjos produtivos e das vocações sociais, culturais e econômicas locais e regionais visando uma formação humana integral, a qual deve envolver como dimensões o trabalho, a ciência e a cultura.

² O Curso Técnico em Agropecuária teve início no Campus de Frederico Westphalen, RS, em 1957, quando ainda pertencia ao Ministério da Agricultura para a Diretoria do Ensino Agrícola (DEA). Foi incorporado à Universidade Federal de Santa Maria através do Decreto nº 62.178, de 25 de janeiro de 1968. A portaria nº 1.075, de 30 de dezembro de 2014 estabelece a transição Campus do então Colégio Agrícola Frederico Westphalen, vinculado à Universidade Federal de Santa Maria, para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

O Conteúdo de Topografia, está incluído no componente curricular de Infraestruturas II, ofertado no 3º ano do curso Técnico em Agropecuária do IFFAR, FW. A ementa do conteúdo de Topografia é composta pelos conteúdos de conceitos, equipamentos, planimetria, altimetria, planialtimetria, sistemas de informações geográficas (SIG), geoprocessamento e georreferenciamento (IFFAR, 2019).

Segundo Tuler e Saraiva (2014), a Topografia é a ciência baseada na geometria e na trigonometria plana que utiliza medidas horizontais e verticais para medir, calcular e representar uma porção limitada do terreno. Com os avanços tecnológicos, existe uma nova geração de equipamentos como estação total, sistemas de medições por satélites que usam dados do Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) que se refere à constelação de satélites que possibilita o posicionamento em tempo real de objetos, bem como a navegação em terra ou mar, sendo composta pelos Sistema Americano de Posicionamento Global (GPS), o sistema Russo conhecido por *Glonass*, o sistema europeu *Galileo* e o *BeiDou/BDS* que é o sistema Chinês (IBGE, 2022).

Tendo em vista as tecnologias que envolvem a Topografia, a preocupação com o processo de ensino e aprendizagem, e as dificuldade do aluno em visualizar essa ciência por meio do ensino tradicional, Castro (2020) analisa que por meio da harmonia entre as diversas técnicas multimodais. Por exemplo a observação de um inseto ou movimento de uma força física por meio de um vídeo é dado ao professor a função de promover formas multimodais e trabalhar com situações comunicativas variadas. Schöninger (2020), destaca que é por meio dessas representações que a multimodalidade acontece. É fundamental que o professor provoque o senso de aprendizado e estimule o aluno a compreender de uma forma mais atrativa os conteúdos ensinados (CASTRO, 2020).

Nessa perspectiva, Torreão (2014) acredita que não basta ter “olho educado” para enxergar, é preciso desenvolver capacidades de leitura de gêneros que possibilitam unificar a linguagem visual à verbal. Nogueira (2014), realizou um levantamento de elementos multimodais usados nos materiais didáticos, a fim de fazer um diagnóstico dos recursos multimodais para compreender de que maneira seu uso contribui na elaboração de materiais didáticos virtuais. Quando se compara o método de ensino com material de forma tradicional com o método utilizando material multimodal, observa-se que o método multimodal, vai despertar maior interesse dos alunos, por que ele oferece alguns atrativos que o ensino tradicional não oferece (ROJO e BARBOSA, 20015),

Zardo e Porto (2022), destacam que os professores que de alguma forma utilizam ferramentas multimodais contribuem para a aprendizagem do estudante, estimulando seu raciocínio e o entendimento proporcionando a aplicação em outras áreas do conhecimento. As autoras destacam a importância da elaboração de materiais didáticos multimodais, utilizando diversas ferramentas na sua composição, como animações, vídeos, *Podcast*, jogos, entre outros, com a possibilidade de mostrar novas perspectivas para o envolvimento do aluno com o seu aprender e fazendo com que sua interação se torne cada mais atrativa com os professores e os conteúdos.

Para Zardo e Porto (2022), em vários trabalhos já existentes, os autores descreverem a avaliação positiva vinda dos estudantes, assim como declarações positivas da utilização de recursos digitais nas aulas multimodais. As autoras destacam a falta de pesquisas sobre materiais didáticos multimodais, não apenas da disciplina de Topografia, como também em outras disciplinas técnicas de Cursos integrados ao ensino médio e em disciplinas de cursos de bacharelado (ZARDO E PORTO, 2022).

Vale destacar que tendo o vista o objetivo desse artigo, bem como, sua limitação de caracteres, infelizmente não detalharemos o procedimento didático em relação ao curso pesquisado, porém, no item abaixo, buscaremos descrever os conceitos associados ao uso de *podcast*, animações e *games*, como tecnologias multimodais, as quais podem influenciar as práticas pedagógicas e, também, as aprendizagens dos educandos envolvidos no processo.

3 POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DOS PODCAST, DAS ANIMAÇÕES E DOS GAMES

No mundo tecnológico, as metodologias digitais, possuem o propósito de impulsionar os professores no processo de ensino, visto que as tecnologias poderão tornar a aula mais atrativa e propositiva e envolver os alunos no processo de aprender, por isso as pesquisas na área são necessárias no processo de ensino e aprendizagem (CERUTTI, 2021). Diante dessas colocações, buscamos abordar o

uso de ferramentas multimodais levando em consideração o compromisso com o aprendizado do educando que contribua em sua formação cidadã, abordando o uso de ferramentas multimodais, aplicativos, *Podcast*, animações, entre outros, como instrumentos para a aprendizagem dos alunos.

Para Bulegon e Mussoi (2014, p.56), as ferramentas digitais vem se destacando com potenciais recursos pedagógicos para suporte ao ensino e aprendizagem, porém é necessária uma análise crítica, para que o aluno trabalhe as suas capacidades numa perspectiva cognitiva.

Preocupada com o processo de ensino e aprendizagem na língua portuguesa, Leite (2018) desenvolveu sua pesquisa fazendo uso de *Podcast*, a qual mostrou sua importância quando propôs aos alunos que produzissem *Podcasts* sobre conteúdo específicos da disciplina e destacou que essa atividade ampliou o conhecimento deles em relação a língua portuguesa e possibilitou adquirirem novas habilidades e competências, deixando a nossa língua mais atrativa, quando usaram um gênero textual advindo de novas tecnologias.

Guimarães (2020, p. 57) define o *Podcast*, também chamado de episódio de *Podcast*, como arquivos de áudio, construídos em diferentes gêneros e formatos, que podem ser ouvidos online ou offline, em qualquer lugar e horário, clicando num link ou baixado como qualquer outro arquivo. Soares (2017, p. 46) acrescenta que o *Podcast*, além do áudio, pode unir partes escritas e também figuras e ser uma potencialidade no processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa de Soares (2017), foi realizada no curso Programa Especial de Graduação (PEG), destinado a dar formação pedagógica para professores bacharéis ou futuros professores da Educação Profissional e Tecnológica, com o intuito de mostrar e ensinar como se utiliza uma ferramenta educacional tecnológica. Destaco a importância dessa pesquisa para os meus estudos, visto que sou professora da Educação Profissional e Tecnológica, estudante do curso de Formação Pedagógica para Bacharéis e no meu doutoramento pesquiso a produção de materiais didáticos para o conteúdo de topografia ministrado no curso Técnico em Agropecuária.

No que tange a produção de materiais didáticos multimodais, Soares (2017) concluiu que a ferramenta *Podcast* foi bem vista pelos professores e futuros professores, visto que auxilia na produção do material didático e é acessível em diferentes lugares e horários, porém percebeu que apesar do interesse dos alunos na ferramenta, alguns professores-alunos ainda preferem ministrar suas aulas pelo modo tradicional, onde destacaram insegurança, falta de equipamentos adequados, falta de domínio das tecnologias e limitações do acesso à internet nas escolas, porém destacaram a importância de Oficinas Pedagógicas para os ensinar as ferramentas digitais (SOARES, 2017, p. 93-95).

Diante dessas colocações, buscamos abordar o uso de ferramentas multimodais pelos professores em oficinas pedagógicas de elaboração de materiais multimodais, compromissada com o aprendizado do educando, visto que o estudante não tem entusiasmo ao assistir uma aula tradicional.

Com esse propósito, Guimarães (2020) realizou sua pesquisa por meio da criação e execução de *Podcast* por alunos de curso Técnico Integrado em Redes de Computadores, de forma a possibilitar a vivência das práticas tecnológicas no processo educacional e contribuir para uma formação integral do estudante. Diante disso, a autora destaca que as ferramentas digitais, merecem destaque pelo fato de exigirem poucos recursos financeiros, visto que podemos encontrar nas redes inúmeros aplicativos grátis que oferecem possibilidades de práticas pedagógicas utilizando as tecnologias, estimulando nos estudantes desenvolvimento autoral, competências e envolvimento coletivo e crítico, estabelecendo estratégias emancipadoras para o aluno e potencializar o protagonismo juvenil. Guimarães (2020) concluiu que o *Podcast* pode melhorar as relações entre estudantes e professores, assim como entre os próprios estudantes. É importante salientar que os objetivos do conhecimento relacionados à multimodalidade, apresentam forte aproximação em relação ao ensinar e ao aprender.

Cabe destacar, que na pesquisa de Leite (2018) observamos que a utilização dos *Podcast* nas aulas de português, possibilitou aos estudantes adquirirem novas habilidades e competências, deixando o conteúdo de português mais atrativo, quando usaram um gênero textual advindo de novas tecnologias. Neste caso, levantamos a importância da elaboração de tutoriais destinados aos professores, constando como devem proceder na construção de seus *Podcast*, animações, entre outros.

Cerutti e Nogaro (2017) destacam que essa variedade de tecnologias impõe novas linguagens, e que a sala de aula do futuro necessita ser diferente, o que as tecnologias digitais podem contribuir através de dispositivos móveis que configuram um novo espaço e que seja possível uma comunicação horizontal entre alunos e entre professores.

Nesse sentido, Akita (2019, p.17) nos mostrou que o *Podcast* não é só importante dentro da sala de aula, mas também em todo ambiente escolar. Diante dessa intencionalidade, podemos ver que sua pesquisa teve o intuito de provocar os alunos da Educação Profissional e Tecnológica para elaborarem *Podcasts* sobre Bullying, situação corriqueira entre os alunos, com a finalidade de promover discussões e sensibilizar os alunos da instituição. O estudo demonstrou que os alunos interferiram na intenção da dinâmica do bullying, deixando os atores praticantes sensibilizados em relação as consequências do ato, encorajando as vítimas a denunciar e pedir ajuda, visto que cresceu as denúncias de bullying na instituição. Neste âmbito, na elaboração do *Podcast*, precisamos levantar a possibilidade de utilizar aplicativos sem onerar em custos, para o professor, como também para o estudante e a instituição. Neste sentido, ressalvo a importância de fazer uso de ferramentas que podemos encontrar gratuitamente na rede. Partindo desse pressuposto, o uso da tecnologia no ambiente escolar é de fato possível, e pode ser feito de maneira adequada para que a produção do conhecimento aconteça verdadeiramente (CERUTTI E NOGARO, 2017).

Akita (2019), realizou a edição do *Podcast* no Audacity, que foi escolhido por ser de utilização gratuita, facilmente carregável a partir da Internet e por permitir tanto a gravação quanto a edição do arquivo de áudio. Evidencio, através dos aplicativos já testados e utilizados nas minhas atividades, que além do Audacity, temos o Anchor e o GarageBand que possuem extensão para outros aplicativos de animações como o Powtoon e o Canva.

Assim como Akita (2019) que realizou sua pesquisa no ambiente escolar em um Instituto Federal, Silva (2020) estudou a influência que o *Podcast* teria no Campus de Benedito Bendes, do Instituto Federal de Educação de Alagoas (Ifal), voltada a Educação Profissional e Tecnológica, ao produzir notícias de cunho científico e Cultural veiculadas na internet e em formato aberto, reforça que os *Podcast* fizeram diferença no espaço educativo, refletindo não só nas realidade locais, como também nas nacionais e mundiais, assim como elevando o potencial do *Podcast* no qual a educação e a comunicação permaneçam aliadas a um processos libertário e inovador.

Com esse propósito, Baptista (2013) destaca que abordagens com *Podcast* elevam a cooperação e ampliam os diálogos na escola, de forma a contextualizar diferentes cenários dentro e fora da sala de aula, como também em contextos não escolares. Neste contexto, com o desenvolvimento tecnológico global, o sistema educacional necessita se adequar a esse desenvolvimento. Partindo dessa concepção, Cerutti e Nogaro (2017) acreditam que para o aluno utilizar as TDIC de maneira adequada, é necessário que o professor esteja preparado para orientar e auxiliar seu aluno a transformar a informação encontrada em conhecimento.

Quando se pensa ou se estuda as ferramentas multimodais, acreditamos que a produção de material didático multimodal pode ser um caminho profícuo para os processos de ensino e aprendizagem. Baptista (2013) destaca que a animação favorece a aprendizagem, pois com a visualização, o aluno consegue mitigar o problema sobre as dificuldades dos conteúdos, criando uma memória visual.

Neste sentido, Souza (2017) concluiu que após aplicar o conteúdo de genética dividindo a turma em alunos que tiveram aulas de genética de forma tradicional com alunos que receberam o conteúdo fazendo o uso das animações, que os alunos que utilizaram material didático tradicional não possuíam uma imagem mental, enquanto os alunos que utilizaram material didático multimodal demonstraram serem capaz de expressar por meio das animações suas ideias em relação ao conteúdo. Na verdade, podemos refletir sobre o aprendizado dos estudantes quando fazemos uso da animação, destacando a possibilidade de desencadear aprendizagens significativas a conteúdos de difícil visualização mental, sendo que quando utilizamos animações em nossas aulas, os alunos criam memórias mentais sobre o conteúdo.

Refletindo acerca da aprendizagem no ensino médio, Corrêa (2017), Abrantes Júnior (2015), Souza

(2017), Lopes (2016) e Baptista (2013), desenvolveram suas pesquisas em áreas que considero de difícil compreensão pelos alunos, como conteúdos de física, biologia e química, diante disso destaco as dificuldade que os alunos possuem na aprendizagem da Topografia, quando o conteúdo é repassando de forma tradicional, percebo, que quando chegamos nas aulas práticas, os alunos não conseguem conectar a teoria com a prática. É tangível pensar que quando os alunos aprendam por meio de animações como utilizar um equipamento topográfico, ou ver como funciona a rotação da terra, quando chegarem na prática, já terão uma imagem mental da realidade.

Nesse sentido, Pinto (2020 P.11-16) destaca a importância das tecnologias na formação docente, visto que as animações auxiliaram nas reflexões dos professores sobre as formas como eles ensinavam ciência para os alunos. Baptista (2013) destaca a importância de os professores que atuam no ensino médio saberem utilizar as ferramentas digitais para trabalhar conteúdos, visto que as contribuições que as animações geram para o ensino e aprendizagem são inquestionáveis.

Com esse propósito, Lopes (2016) e Souza (2017) reforçam que os alunos e os professores que participaram de seus estudos que o uso das animações no ambiente educacional, destacaram que o uso da ferramenta favoreceu a compreensão do conteúdo, interferindo positivamente no processo de ensino e aprendizagem.

Dando prosseguimento a esse debate, discorro da utilização de jogos no aprendizado dos estudantes. Prenski (2021), acredita piamente que o ensino baseado em jogos é uma nova forma de aprendizagem, especialmente aos nativos digitais, que ficam mais motivados a aprender quando o professor utiliza ferramentas digitais. Sabemos que a maioria dos estudantes, são nativos digitais e estão em contato contínuo com o universo tecnológico, necessitando uma mudança na concepção escolar sobre tecnologias digitais.

Tonéis (2017), compreende o jogo como um processo, uma ação, um movimento e acrescenta que não deve ser esquecido na educação, pois compreende uma vasta área de estudos capaz de incitar o estudante, ocasionando diálogos, argumentações e estratégias. Os jogos são capazes de ajudar o estudante na medida que possibilitam a ampliação de uma reflexão ou resolução de um problema inicial.

Prenski (2021), reitera que os estudantes da geração jogo, ficarão entediados ao participar de aulas chatas, por isso nós professores precisamos deixar as nossas aulas mais atrativas, visto que acrescentar diversão no processo de ensino e aprendizagem, deixarão os momentos em sala de aula mais agradáveis, envolventes e eficazes. Prenski (2021), acrescenta:

a verdadeira revolução do século XXI é que a forma de aprender está finalmente se livrando das algemas da dor e do sofrimento que a tem acompanhado por tanto tempo. A enorme barreira que separava a aprendizagem da diversão nos últimos séculos está começando a estremecer e em breve vai desmoronar para a felicidade de todos.

Homa e Groenwald (2020, p.32), destacam que não devemos utilizar os jogos para a recreação, mas sim, como facilitadores da aprendizagem, colaborando com conteúdo de maior dificuldade, pois influenciam positivamente na aprendizagem e no desenvolvimento pessoal dos alunos. Na concepção de Tonéis (2017), os jogos favorecem situações de epistemologias que dão sentido ao estudante jogador, onde mostra uma transformação riquíssima quando esse está aprendendo cálculos ou outro conteúdo de difícil conhecimento dos alunos. Os jogos apresentam características, com feedback imediato, e que podem ser trabalhados de forma individual ou em conjunto, que privilegiam o reforço mecânico de conteúdos e estimulam a participação do aluno (BULEGON E MUSSOI, 2014, p. 58).

Para Ávila e Tarouco (2014, p. 183), os jogos estão despertando fascínio nas nossas crianças e jovens, por isso, devemos considerar que a sua exploração requer muito trabalho e tecnologias, e quanto mais as ferramentas digitais vão evoluindo e mais docentes vão se capacitando no desenvolvimento dos recursos educacionais digitais, mais próxima se torna a possibilidade de utilizar as ferramentas multimodais no processo de ensino e aprendizagem. Prenski (2021), conclui que quando o aluno aprende por meio da diversão, o aprender se torna mais leve, por isso os jogos desempenham

papel importante para a compreensão do conhecimento.

Diante dessas TDIC, destacamos a importância de usar *Podcast*, animações e games no auxílio da aprendizagem. Saliento, que o espaço de sala de aula, não deve ser um espaço monótono, mas sim um espaço que permite ao estudante dar sentido ao conteúdo. Com o entusiasmo da competição, durante um jogo, o aluno ativa seu pensamento e permite dar significado ao aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização de um estudo aprofundado sobre as discussões existentes relacionadas com as metodologias digitais utilizadas para a elaboração de material didático multimodal que promova a interrelação de recursos digitais, midiático, visuais e verbais na apresentação de conteúdos e atividades para alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, observamos, um cenário de inexistência de pesquisas sobre a utilização de ferramentas multimodais tanto no conteúdo de topografia, como também nas demais disciplinas técnicas do Curso Técnico em Agropecuária.

É importante salientar, que as mídias e tecnologias de informação e comunicação (TIDIC) estão presentes na nossa vida diária e também na nossa vida docente. Nesse estudo, destaco a relevância de nos aprimorarmos adequadamente para usarmos as tecnologias digitais, visto que hoje não conseguimos mais retornar a uma vida analógica, então devemos nos aprimorar de forma eficaz, consciente, crítica e criativa. Sabemos que essa mudança para nós que imigrantes digitais, não será fácil. Por isso acredito que as aulas multimodais é uma troca de aprendizagem entre nós professores e alunos, desenvolve uma capacidade criativa de ensinar e de aprender juntos. Nesse sentido, Zardo e Porto (2022) destacam que a realidade digital deve ser incorporada pelo professor, de forma a influenciar o aluno a ser mais crítico e questionador e destaca ainda que nós professores não podemos mais ignorar os materiais didáticos multimodais.

Para a elaboração de materiais multimodais, precisamos antes entender que a multimodalidade, consiste em princípios desenvolvidos em relação a linguagem que foram aplicados diferentes modos de comunicação.

Reiteramos a necessidade de desenvolver estudos voltados a elaboração de materiais didáticos multimodais, além de discutir as contribuições positivas que a inserção de ferramentas como as animações, os *Podcast* e os jogos podem ocasionar nos alunos em especial aos meus alunos do conteúdo de Topografia, do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio em especial nos conteúdos de Topografia. Reiteramos que os alunos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Campus de Frederico Westphalen, RS, do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), anseiam por práticas em sala de aula que os auxiliem a terem maior domínio dos assuntos, para que possam estar preparados para as demandas do Enem, assim como do mercado de trabalho.

Cabe ressaltar que os meus saberes relacionados ao uso de tecnologias digitais, não devem ficar restritos, desta forma destaco a relevância das formações continuadas direcionadas a desenvolver habilidades que torne meus colegas capacitados de elaborar seu material didático multimodal, um caminho alternativo, é o professor ter um roteiro para a elaboração no seu material didático multimodal. A partir de estudos sobre técnicas multimodais, ocorre a possibilidade de desenvolver uma proposta didática com vista a atender as demandas de aprendizagem dos estudantes e conhecimento dos professores.

Frente as reflexões apresentadas em relação ao Ensino Técnico, precisamos abordar o uso das ferramentas multimodais pelos professores e o compromisso que temos com o aprendizado do educando e a nossa contribuição em sua formação cidadã abordando o uso de ferramentas multimodais, aplicativos, *Podcast*, animações, entre outros, como instrumentos para a aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, conhecendo as tecnologias utilizadas na Topografia e as dificuldades de sua utilização pelos estudando, percebo a necessidade de elaborar aulas multimodais para facilitar o aprendizado do aluno, para entender por exemplo como se regula uma estação total, como utilizar o Google Earth, entre outros.

É evidente que as pesquisas sobre materiais multimodais nos mostram sua contribuição no aprendizado do estudante, estimulando seu raciocínio e o entendimento proporcionando a aplicação

em outras áreas do conhecimento. Como, também, é evidente a importância de mais estudos sobre a importância de materiais didáticos multimodais, utilizando diversas ferramentas na sua composição, como animações, vídeos, Podcast, jogos, entre outros, com a possibilidade de mostrar novas perspectivas para o envolvimento do aluno com o seu aprender e fazendo com que sua interação se torne cada vez mais atrativa com os professores e os conteúdos. Cabe destacar que a falta de estudos sobre materiais didáticos multimodais, não apenas da disciplina de Topografia, como também em outras disciplinas técnicas de Cursos integrados ao ensino médio e em disciplinas de cursos de bacharelado.

Neste caso, levantamos a importância da elaboração de tutoriais destinados aos professores, constando como devem proceder na construção de seus Podcast, animações, entre outros, como também necessidade de desenvolver estudos voltados a elaboração de materiais didáticos multimodais, assim como discutir as contribuições positivas que a inserção de ferramentas como Podcast, Animações, Jogos, etc., podem acarretar para alunos do Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio em especial nos conteúdos de Topografia.

Neste âmbito, na elaboração de materiais didáticos multimodais, precisamos levantar a possibilidade de utilizar aplicativos, sem onerar em custos, para o professor, como também para o estudante e a instituição. Neste sentido, ressalvo a importância de fazer uso de ferramentas que podemos encontrar gratuitamente na rede.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES JÚNIOR, J. B. **Animações virtuais interativas para o ensino da termodinâmica**. 2015. 124 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/2282/2/PDF%20-%20Jo%C3%A3o%20Bosco%20Abrantes%20J%C3%BAnior.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- AKITA, T. **Produção e utilização de Podcast para abordagem do tema Bullying em uma escola de educação profissional e tecnológica**. 2019. 106 p. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de São Paulo, Sertãozinho, 2019. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7848107. Acesso em: 15 ago. 2021.
- ARAÚJO, M. S. **Tecnologias digitais e metodologias ativas em contextos diversos**. São Paulo: Intercom, 2020. E-book. 276 p. Disponível em: <https://doceru.com/doc/ssoe500.PDF>. Acesso em: 04 abr. 2022.
- ARNT, J. T. **Representações da língua inglesa e da multimodalidade no ensino médio integrado: implicações para uma pedagogia de multiletramentos**. 2018. 218 p. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7848107. Acesso em: 15 ago. 2021.
- ÁVILA, B. G.; TAROUÇO, L. M. R. Projeto Institucional de objetos de aprendizagem. In: TAROUÇO, L. M. R. **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014. 504 páginas: il. CINTED/UFRGS, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/102993/000937201.pdf?sequence=1&isAllowed=y.PDF>. Acesso em: 20 out. 2022.
- BAPTISTA, M. M. **Desenvolvimento e utilização em 3D no ensino de química**. 2013. 160 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/583/animacoes-em-3d-tornam-ensino-de-quimica-mais-efetivo-e-prazeroso.PDF>. Acesso em: 15 ago. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDB. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 17 out. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC. Brasília, 2022. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 17 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**, 2020. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 17 out. 2022.

BULEGON, A. M.; MUSSOI, E. M. Pressupostos pedagógicos de objeto de aprendizagem. TAROUCO, L. M. R. **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014. 504 páginas: il. CINTED/UFRGS, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/102993/000937201.pdf?sequence=1&isAllowed=y.PDF>. Acesso em: 20 out. 2022.

CARMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018. E-book. 197 p. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/A-Sala-de-Aula-Inovadora.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2022.

CASTRO, I. I. O. **O uso de COMIC BOOKS como textos multimodais em aulas de língua inglesa: estudo de caso com alunos do Ensino Médio Técnico do IFRN**. 2020. 341 p. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39157>. Acesso em: 15 jul. 2022.

CERUTTI, E. Docência universitária e aprendizagem discente: em busca de respostas em como as Metodologias Ativas podem tornar a aula mais significativa. **Educação por Escrito**, Porto Alegre, v. 12, n. 1. p. 1-8, jan/dez. 2021. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/31688#:~:text=Este%20ensaio%20cient%C3%ADfico%2C%20objetiva%20refletir,seja%2C%20aos%20professores%20e%20alunos>. Acesso: 10 out. 2022.

CERUTTI, E.; NOGARO, A. Desafios docentes no ensino superior: entre a intencionalidade pedagógica e a inserção da tecnologia. **RIAAE**, v. 12, n. 3, p. 1592-1609, jul/set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9119>. Acesso: 28 out. 2022.

CORRÊA, T. H. B. **Os alimentos como tema gerador no desenvolvimento de uma hiperímia para o ensino de Química**. 2017. 180 p. Tese (Doutorado em Química) - Instituto de Química, Universidade de Campinas, Campinas, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Thiago-Correa-10/publication/342078411_Os_alimentos_como_tema_gerador_no_desenvolvimento_de_uma_hiperímia_para_o_ensino_de_Química/links/5ee0fb12299bf13a891011a5/Os-alimentos-como-tema-gerador-no-desenvolvimento-de-uma-hiperímia-para-o-ensino-de-Química.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

COSTA, F. A. Um breve olhar sobre a relação entre as tecnologias digitais e o currículo no início do Séc. XXI. In: VI CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO. 6. 2009, Braga, **Anais**. Braga: Universidade do Minho, 2009. p. 239-307. Disponível em: https://www.nonio.uminho.pt/wp-content/uploads/2020/09/actas_challenges_2009.pdf. Acesso em: 28/09/22.

DOMINGUES, N. S. **O Papel Do Vídeo Nas Aulas Multimodais De Matemática Aplicada: Uma Análise Do Ponto De Vista Dos Alunos Uma Análise**. 2014. 128 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2014. Disponível em: http://www1.rc.unesp.br/gpimem/downloads/dissertacoes/domingues_ns_me_rcla.pdf. Acesso em: 15/08/21

FRIGOTTO, G. et al. Produção de conhecimentos de ensino médio integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas. 2010, Rio de Janeiro, **Anais**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2014. 256 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/45732>. Acesso em: 20 out. 2022.

GRAÇA, V. G. D.; et al. As TIC na formação inicial de educadores e professores. Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - **RELATEC**. v. 20, n. 1, p. 27-37. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.27>. Disponível em: <https://relatec.unex.es/article/view/3798>. Acesso em: 15 ago. 2022

GUIMARÃES, K. O. **A prática educacional na formação integral: Produção de Podcast no IFTO**

- Campus Araguatins. 2020. 76 p. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal do Tocantins, Palmas. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/profep/dissertacoes/dissertacao-kelline-guimaraes.pdf/view>. Acesso em: 15 ago. 2021.: 15 ago. 2021.
- HAGE, S. A.; SENA, I. P. F. S. Direito à Educação na Pandemia: Defender a vida e não as prescrições curriculares da BNCC. **Revista Espaço do Currículo**, v. 14, n. 2, p. 1-14, 2021. ISSN1983-1579. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1983-1579.2021v14n2.58060>. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec/article/view/58060#:~:text=DIREITO%20%C3%80%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20NA%20PANDEMIA%3A%20defender%20a%20vida%20e%20n%C3%A3o,14%2C%20n>. Acesso em: 03 out. 2022.
- HOMA, A. I. R.; GROENWALD, C. L. O. Jogos didáticos e tecnologias digitais: uma integração possível no planejamento didático do professor de Matemática. **Revista Do Instituto GeoGebra Internacional De São Paulo**, v. 9, n. 3, p.30–45, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/IGISP/article/view/49624>. Acesso em: 23 out. 2022.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Atlas Escolar**. 2022. Disponível em: <https://atlascolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-cartografia/sistema-global-de-navegac-a-o-por-sate-litess.html>. Acesso em: 24 set. 2022.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA -IFFAR. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio**. Frederico Westphalen, 2019. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-frederico-westphalen>. Acesso em 10 out. 2022.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. E-book. 246 p. Disponível em: <https://pt.br1lib.org/book/2084855/865a77>. Acesso em: 18 abr. 2022.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Editora 34, 2a ed. 2010. E-book. 128p. Disponível em: <https://lucianabicalho.files.wordpress.com/2014/02/as-tecnologias-da-inteligencia.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.
- LEITE, Q. S. S. **Podcast no processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa: o trabalho com a variação linguística na era digital**. 2018. 125. Dissertação (Mestrado em Formação de Professores), Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018. Disponível em: <https://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgfp/download/Dissertacao-Quesia-dos-Santos-Souza-Leite-PPGFP-2018.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2021.
- LOPES, A. C. C. B. **O uso de animações computacionais na formação inicial de professores: uma alternativa para melhoria do ensino de química**. 2016. 128 p. Dissertação (Mestrado em Ensino Tecnológico) Instituto Federal do Amazonas, Manaus, 2016. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/278>. Acesso em: 30 jul. 21
- MAZZARDO, M. D. **Recursos Educacionais Abertos: inovação na produção de materiais didáticos dos professores do ensino médio**. 2018. 280 p. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Aberta, 2018. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/7788>. Acesso em: 30 jun. 2022.
- MELO, C. B. O.; LUCENA A. M. A. Desafios enfrentados pelos professores de uma escola pública de Maragogi para inserir as TICs como recurso pedagógico: da formação a atuação docente. **REASE**. v. 7, n. 5, p. 279-293. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1192>. Acesso em: 30 ago. 2022.
- MORAN, J. M. Educação Híbrida: Um conceito chave para a educação, hoje. In: BACICH, L. et al. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. Disponível em: <https://pt.br1lib.org/s/?q=Ensino+H%C3%ADbrido%3A+personaliza%C3%A7%C3%A3o+e+tecnologia+na+educa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 14 abr. 2022.
- MORAN, j. M.; MANSETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 10 ed. Campinas: Papirus, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/10222269/Moran_Masetto_e_Behrens_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_MEDIA%C

[3%87AO_PEDAGOGICA.PDF](#). Acesso em: 14 abr. 2022.

MÜLLER, T. J. **Objetos de aprendizagem multimodais e ensino de cálculo**: uma proposta baseada em análise de erros. 2015. 203 p. Tese (Doutorado em Informática da Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/128914/000975772.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 abr. 2022.

NOGUEIRA, M. S. **O uso da multimodalidade em materiais didáticos virtuais dos cursos de Graduação e Ensino a Distância - EaD**. 2014. 171 p. Dissertação (Mestrado em Linguística), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/8905#:~:text=Reposit%C3%B3rio%20Institucional%20UFC%3A%20O%20uso,de%20Ensino%20a%20Dist%C3%A2ncia%2D%20EaD&text=Resumo%3A,econ%C3%B4mica%20\(BRENNAND%2C%202002\)](https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/8905#:~:text=Reposit%C3%B3rio%20Institucional%20UFC%3A%20O%20uso,de%20Ensino%20a%20Dist%C3%A2ncia%2D%20EaD&text=Resumo%3A,econ%C3%B4mica%20(BRENNAND%2C%202002)). Acesso em: 30 jun. 2021

ORLANDI, T. R. C.; et al. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios**, Online. v. 70, n. 70, p. 17–30, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org/pe/pdf/biblios/n70/1562-4730-biblios-70-17.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021

PENA, Z. L. A análise multimodal da publicidade audiovisual para as aulas de Língua e Literatura Espanhola no Ensino Secundário e no Ensino Médio. **Educação e Formação**, p. 1–16, 2020. <https://doi.org/10.25053/redufor.v5i15set/dez.2839>. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/2839>. Acesso em: 03 abr. 2021.

PINHEIRO, M. S. O letramento multimodal crítico: o discurso discente sobre política nas aulas de espanhol. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 19, n. 3, p. 455–476, 2019. <https://doi.org/10.1590/1984-6398201813035>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbla/a/Yhv4RFNfyXmzBsbD9Gy4vyB/?lang=pt>. Acesso em: 03 abr. 2021.

PINTO, G. M. **Contribuições para o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental através da produção colaborativa de animações**. Orientador: Prof. Dr. Nestor c. Saavedra Filho. 2020. 97 p. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3993>. Acesso em: 06 abr. 2022.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?. **Revista Ibero Americana de Educação**. n. 24, 2020. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a03.PDF>. Acesso em: 03 abr. 2022.

PRENSKY, M. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, 2001.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. Editora SENAC. São Paulo. 2021. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ipBNEAAQBAJ&pg=PT2&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 18 set. 2022.

Ramos, M. N. **História e política da educação profissional**. 1 ed. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. 121 p. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%ADtica-da-educa%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 128 p. Disponível em: <https://pt.br1lib.org/s/?q=Letramentos+m%C3%BAltiplos%2C+escola+e+inclus%C3%A3o+social>. Acesso em: 25 mai. 2022.

ROJO, R.; BARBOSA, J. P. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2015. Disponível em: <https://pt.br1lib.org/s/?q=Hipermodernidade%2C+multiletramentos+e+g%C3%AAneros+discursivos>. Acesso em: 05 abr. 2022.

TONÉIS, C. **Os games na sala de aula: games na educação ou gamificação da educação?**. Bookes Editora, 2017. Disponível em: <https://pt.br1lib.org/book/11029888/bd578d>. Disponível em: 21 fev. 2022.

- SANTAELLA, L. **Como eu ensino: Leitura de Imagens**. Editora Melhoramentos, 2012.
- SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013. Disponível em: <https://pt.brilib.org/book/11525888/4fe88b>. Acesso em: 05 abr. 2022.
- SCHÖNINGER, C. L. K. O Letramento e a Multimodalidade No Ensino De Língua Inglesa: Práticas Didáticas nos Cursos Técnico e Tecnológico. **Diacrítica**, v. 34, n. 1, p. 58–69, 2020. Disponível em: <http://diacritica.ilch.uminho.pt/index.php/dia/article/view/267/131>. Acesso em: 03 abr. 2021.
- SESTARI, F. B.; GARCIA, I. K.; SANTAROSA, M. C. P. Integração de conceitos no contexto do ensino técnico integrado ao ensino médio a partir de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. 1–28, 2020. Disponível em: https://redib.org/Search/Results?type=ArticleTitle&filter%5B%5D=id_revista%3A%224197%22. Acesso em: 03 abr. 2021.
- SOARES, A. B. **O Uso pedagógico de Podcast na Educação Profissional e Tecnológica**. 2017. 156 p. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/13870/DIS_PPGEPT_2017_SOARES_ALINE.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 15 ago. 2021.
- SOARES, D. R.; LEANDRO, M. DE L. DA S. Resenha: velhas práticas em novos suportes? **Revista Linguagem em Foco**, v. 10, n. 1, p. 129–131, 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/about/submissions>. Acesso em: 15 mai. 2022.
- SOUZA, J. L. **Conceitos da Genética com Animações: uma estratégia para o Ensino Médio**. 2017. 150 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática), Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/2990>. Acesso em: 30 jun. 2021
- TULER, M.; SARAIVA, S. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: Bookman, 308 p. 2014. ISBN 978-85-8260-119-8.
- PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. NCB University Press, v. 9, n. 5, 2001.
- VIEIRA, C.; COIMBRA, S. G. B. O conceito de criatividade docente: demandas urgentes para tempos de ausências. **Revista Espaço do Currículo**. v. 13, n. Especial, p. 884–896, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1983-1579.2020v13nEspecial.54574. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/54574>. Acesso em: 20 out. 2022.
- ZARDO, K.; PORTO, L. T. A relação do uso de materiais didático multimodais com a aprendizagem. **Revista Nova Paideia**. v. 4, n. 3, p. 124 - 134, 2022. DOI: 10.36732/riep.vi.149. Disponível em: <http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/149>. Acesso em: 13 out. 2022.



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).