

Explorando Novas Perspectivas com Tecnologia na Educação

Produção e Edição de Vídeos Educacionais com Câmeras 360°

DESCRIÇÃO / RESUMO

A produção de vídeos educacionais em 360° tem ganhado destaque como uma ferramenta inovadora para promover a imersão, o engajamento e a personalização da experiência de aprendizagem. Este Recurso Educacional Aberto (REA) apresenta um guia prático e teórico sobre a criação de vídeos imersivos com câmeras 360°, abrangendo desde a concepção da ideia até a pós-produção e disponibilização em plataformas compatíveis. A proposta foi motivada pela crescente demanda por metodologias ativas e recursos audiovisuais que estimulem maior participação dos estudantes, ampliem o alcance do conteúdo e explorem a integração entre tecnologia e educação. Além disso, a adoção de vídeos 360° permite a exploração de ambientes virtuais realistas, facilitando o aprendizado em áreas como história, biologia e engenharia, onde a visualização espacial é crucial. O documento descreve as etapas fundamentais do processo, explora as principais ferramentas de edição e aponta recomendações técnicas e pedagógicas para a produção de conteúdo com alto impacto formativo. Também são abordados desafios comuns, como a necessidade de equipamentos acessíveis e técnicas de filmagem adaptadas a diferentes contextos educacionais. O REA foi elaborado por estudantes universitários do projeto de extensão Pioneiros do Amanhã no contexto do grupo i9UFPR, com foco no desenvolvimento de competências técnicas, comunicacionais e organizacionais. Como resultado, espera-se contribuir para a capacitação de educadores, estudantes e profissionais na criação de experiências educativas mais interativas e acessíveis, alinhadas com as tendências da educação 4.0 e as demandas do mercado atual. Dessa forma, o material busca fomentar a inovação didática e a inclusão digital no ensino superior e fundamental, incentivando a experimentação criativa e a adoção de novas tecnologias na educação.

PALAVRAS-CHAVE: vídeo 360°, educação imersiva, produção audiovisual, tecnologias educacionais, inovação didática, aprendizagem ativa.

AUTOR

Victor Luiz Soares (victorluiz1@ufpr.br) – Graduando em Engenharia Elétrica

André Bellin Mariano¹ (andrebmariano@ufpr.br) - Doutor em Ciência-Bioquímica pela UFPR

¹Orientador: Professor do Departamento de Engenharia Elétrica, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Co-fundador do NPDEAS – Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Energia Autossustentável, Coordenador do Grupo de Pesquisa do CNPq: i9UFPR – Ecossistema de Inovação da Universidade Federal do Paraná.

DATA DA CRIAÇÃO

05/08/2025

DATA DA REEDIÇÃO

Versão 1.0.

LICENÇA

Atribuição - Compartilhamento pela mesma Licença

Attribution Share Alike (CC - BY - SA)

FORMATO DO ARQUIVO DIGITAL

Portable Document Format (.pdf)

PÚBLICO ALVO

Estudantes de graduação de diversos cursos e professores universitários envolvidos no desenvolvimento de *soft skills* e capacitação empreendedora, bem como indivíduos interessados em aprimoramento profissional, professores do ensino médio buscando ferramentas para preparar seus alunos para o ambiente universitário bem como para o mercado profissional.

IDIOMA

Português
(Brasil)

ACESSIBILIDADE

O presente documento contém texto organizado por tópicos e imagens ou gráficos com legendas com descrição para deficientes visuais (#PARACEGOVER).

CONTEXTO PEDAGÓGICO

Material produzido pelo i9UFPR – Ecossistema de Inovação (Grupo de Pesquisa do CNPq) a partir da metodologia Iniciativa Startup Experience (MARIANO et al., 2023), vinculado ao Departamento de Engenharia Elétrica da UFPR, voltado para estudantes de graduação de várias disciplinas a partir de uma abordagem prática e colaborativa para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais essenciais para o mercado de trabalho contemporâneo e competências em comunicação, divulgação científica, gestão de projetos inovadores voltados ao empreendedorismo e geração de valor.

REVISÃO POR PARES / REVISÃO DE PLÁGIO / REVISÃO e GRAMÁTICA

O presente documento foi revisado pelo Dr. Dhyogo Miléo Taheer. Nenhum plágio foi constatado pelo uso de ferramentas gratuitas. O texto foi revisado e corrigido do ponto de vista gramatical e semântico pelo uso do modelos de inteligência artificial (Chat GPT 5.0 - OpenAI).

Explorando Novas Perspectivas

Produção e Edição de Vídeos Educacionais com Câmeras 360°

1. INTRODUÇÃO

A integração entre tecnologia e educação tem impulsionado o surgimento de novas metodologias capazes de transformar o processo de ensino-aprendizagem. Entre essas inovações, destaca-se o uso de vídeos educacionais com tecnologia 360°, que permite aos estudantes uma experiência imersiva e interativa, favorecendo o engajamento, a autonomia e a compreensão de conteúdos complexos. A captação em 360° proporciona uma sensação de presença e realismo que se aproxima da vivência presencial, podendo ser aplicada em diversas áreas do conhecimento, desde demonstrações de experimentos laboratoriais até visitas virtuais e simulações de situações reais de trabalho.

O cenário educacional contemporâneo exige estratégias que respondam aos desafios da era digital e das metodologias ativas, sobretudo no ensino superior, onde o estudante é cada vez mais protagonista de sua formação. Nesse contexto, o vídeo 360° surge como uma poderosa ferramenta pedagógica, pois combina a linguagem audiovisual com interatividade e estímulo à curiosidade, elementos fundamentais para o aprendizado significativo.

A proposta deste Recurso Educacional Aberto (REA) é compartilhar uma metodologia prática e acessível para produção e edição de vídeos educacionais com câmera 360°, incluindo desde o planejamento até a publicação. Aborda-se o uso de equipamentos acessíveis, a escolha adequada de cenários, bem como o uso de softwares gratuitos e pagos para edição, adaptação e exportação dos vídeos para plataformas educacionais, como YouTube, Google Classroom e repositórios acadêmicos.

A experiência relatada foi desenvolvida por estudantes de graduação em parceria com o i9UFPR – Ecossistema de Inovação da Universidade Federal do Paraná, a partir da metodologia Startup Experience. Durante o processo, os participantes vivenciaram o trabalho em equipe, a resolução de problemas técnicos e criativos, e a adaptação de conteúdos acadêmicos para formatos multimídia, promovendo o desenvolvimento de competências técnicas, comunicacionais e organizacionais altamente valorizadas no mercado de trabalho.

Este REA busca não apenas compartilhar conhecimentos técnicos, mas também inspirar outros estudantes e professores a explorar a linguagem imersiva em suas práticas pedagógicas. Ao democratizar o acesso a essa tecnologia e apresentar um passo a passo acessível e replicável, o material contribui para ampliar as possibilidades educacionais, promover a inclusão digital e fortalecer a inovação no ensino superior.

1.1 JUSTIFICATIVA

A produção de vídeos educacionais com câmeras 360° representa uma oportunidade concreta de inovação pedagógica, capaz de transformar a maneira como conteúdos são apresentados e assimilados. Apesar do crescente interesse por tecnologias imersivas, ainda são escassos os materiais didáticos que abordam de forma clara e acessível o processo de criação desses vídeos no contexto acadêmico. Muitos docentes e estudantes desconhecem o potencial das câmeras 360°, ou não se sentem capacitados para utilizá-las em seus projetos.

Este REA foi desenvolvido com o intuito de preencher essa lacuna, oferecendo uma proposta didática prática e adaptável à realidade universitária. Ao abordar desde a escolha do equipamento até a publicação final, o recurso visa empoderar a comunidade acadêmica com ferramentas concretas para a criação de experiências audiovisuais imersivas. Além disso, contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais como roteirização, edição, gestão de projetos e trabalho em equipe.

A escolha do tema também se justifica pela crescente valorização da linguagem multimídia no ensino e pela necessidade de diversificação das estratégias pedagógicas em um mundo cada vez mais digital, dinâmico e centrado na experiência do usuário.

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste Recurso Educacional Aberto é sistematizar os processos de produção e edição de vídeos educacionais em 360°, voltados para contextos de ensino, pesquisa e extensão, com foco no desenvolvimento de competências técnicas, comunicacionais e organizacionais que contribuam para a inovação didática, a aprendizagem imersiva e o protagonismo estudantil.

1.2.1 Objetivos Específicos

Este Recurso Educacional Aberto busca atingir os seguintes objetivos específicos:

- a) Descrever e contextualizar os principais conceitos e fundamentos da linguagem audiovisual 360° aplicada à educação.
- b) Apresentar orientações práticas para o uso de câmeras 360° e softwares de edição em projetos pedagógicos.
- c) Desenvolver competências técnicas em captação, edição e publicação de vídeos imersivos adaptados ao contexto educacional.
- d) Estimular a reflexão crítica sobre o uso de tecnologias imersivas no ensino, considerando seus desafios, possibilidades e impactos sociais.

1.3 CONTEXTO PEDAGÓGICO

Este Recurso Educacional Aberto foi elaborado no âmbito do i9UFPR – Ecossistema de Inovação (Grupo de Pesquisa do CNPq), com base na metodologia Iniciativa Startup Experience (MARIANO et al., 2023), vinculada ao Departamento de Engenharia Elétrica da UFPR. O material tem como público-alvo estudantes de graduação de diferentes áreas do conhecimento, professores e profissionais envolvidos com atividades de extensão universitária, iniciação científica e projetos colaborativos. O foco dessa iniciativa é fornecer orientações didáticas e operacionais sobre metodologias e processos aplicáveis a contextos acadêmicos e extensionistas em paralelo ao trabalho em ambiente corporativo. O conteúdo está estruturado de forma a facilitar a aplicação prática das atividades, promovendo o desenvolvimento de competências organizacionais, comunicacionais e de gestão. Este REA pode ser utilizado como apoio pedagógico em disciplinas práticas, oficinas, grupos de pesquisa ou programas de extensão, contribuindo para a integração entre teoria e prática no ambiente universitário. As instruções e exemplos apresentados buscam padronizar procedimentos, otimizar recursos e ampliar a eficiência na execução de projetos educacionais com foco na geração de valor institucional e social.

1.4 REVISÃO DA LITERATURA

1.4.1 Tecnologias Educacionais e Metodologias Ativas

O avanço das tecnologias digitais têm impactado significativamente a forma como o conhecimento é transmitido e assimilado no ambiente educacional. Em trabalho de revisão sistemática, Zhao e colaboradores (2023) argumentam que a integração estratégica de recursos tecnológicos pode promover maior envolvimento e participação ativa dos estudantes. Bacich e Moran (2018) argumentam que as metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (PBL) e a sala de aula invertida (flippedclassroom), dependem de recursos que estimulem a autonomia e a curiosidade, e o vídeo é um dos formatos mais eficazes para esse fim.

Na perspectiva da educação superior, o uso de recursos digitais não apenas amplia o acesso à informação, mas também transforma o papel do professor de transmissor para mediador do conhecimento. Além disso, ferramentas como vídeos interativos, plataformas de ensino a distância e simulações digitais promovem flexibilidade e adaptabilidade, atendendo a diferentes perfis e ritmos de aprendizagem.

1.4.2 A Linguagem Audiovisual e o Aprendizado

A linguagem audiovisual é reconhecida como uma das formas mais completas de comunicação, pois combina elementos visuais e sonoros capazes de transmitir conceitos de maneira clara e memorável (BELLONI, 2005). No contexto educacional,

vídeos bem estruturados não apenas facilitam a compreensão de conteúdos abstratos, como também estimulam habilidades cognitivas superiores, como análise crítica, síntese e aplicação prática.

Zhao e colaboradores (2020) reforçam que o uso de recursos audiovisuais pode potencializar a motivação e a retenção de informações quando inserido de forma planejada em metodologias ativas. Em comparação com aulas exclusivamente expositivas, o vídeo oferece a possibilidade de revisitar conteúdos quantas vezes forem necessárias, possibilitando aprendizagem sob demanda e de forma personalizada.

No trabalho de Sümer&Vaněček (2025) demonstram que estudantes expostos a recursos audiovisuais interativos apresentam maior engajamento e compreensão em atividades complexas, quando comparados a grupos que recebem apenas instruções textuais. Isso evidencia a importância de pensar o vídeo não como um complemento, mas como parte integrante da estratégia pedagógica.

1.4.3 Realidade Imersiva e Vídeos 360°

A realidade imersiva, que inclui tecnologias como realidade virtual (VR) e vídeos 360°, tem se mostrado uma das inovações mais promissoras para o ensino (SÜMER & VANĚČEK, 2025). Diferente do vídeo convencional, o conteúdo em 360° permite ao espectador controlar a perspectiva e explorar o ambiente de forma autônoma, criando uma sensação de presença que aproxima a experiência digital de uma vivência real.

Radiani e colaboradores (2020) apontam que experiências imersivas promovem maior engajamento e sentimento de “presença”, fatores que influenciam positivamente a aprendizagem. Em cursos de engenharia, por exemplo, é possível simular visitas a plantas industriais ou canteiros de obra, permitindo que o aluno compreenda melhor a organização e a dinâmica dos espaços, sem riscos físicos e com custo reduzido.

Além dos benefícios, é importante considerar limitações. O uso de vídeos 360° requer dispositivos compatíveis (como óculos VR ou navegadores que suportem reprodução esférica), o que pode ser um desafio em contextos com restrições tecnológicas. Outro aspecto é a necessidade de formação técnica para docentes e discentes, a fim de explorar todo o potencial da tecnologia.

1.4.4 Softwares e Plataformas para Edição 360°

A edição de vídeos em 360° apresenta desafios técnicos específicos. Softwares como **Adobe Premiere Pro** oferecem ferramentas avançadas para manipulação do material, como correção de distorção, estabilização e inserção de elementos gráficos

adaptados à projeção esférica. Já o **Insta360 Studio**, gratuito e especializado, é indicado para ajustes básicos e exportação para plataformas compatíveis, como YouTube e Vimeo.

Para projetos de baixo custo, editores como **DaVinci Resolve** e **CapCut** também podem ser usados, embora com limitações em funções específicas para 360°. A escolha do software deve considerar a experiência da equipe, o orçamento disponível e o objetivo final do vídeo. Além disso, a exportação precisa ser feita em formatos que preservem os metadados de 360°, caso contrário o conteúdo não será interpretado corretamente pelas plataformas.

Em termos pedagógicos, a escolha da ferramenta influencia diretamente a qualidade final e a usabilidade do vídeo. Softwares mais completos permitem integração de legendas, narração e elementos interativos, o que pode aumentar o valor educacional do produto final.

1.4.5 Produção Audiovisual como Competência Acadêmica

A produção audiovisual no ensino superior não é apenas uma atividade técnica, mas uma competência interdisciplinar que envolve planejamento, criatividade, trabalho em equipe e domínio de ferramentas digitais (KENSKI, 2012). Projetos que incorporam vídeos 360° ampliam essas competências ao exigir atenção à narrativa, ao enquadramento imersivo e à interação do espectador com o ambiente.

Belloni (2005) e Moran (2015) destacam que a produção de conteúdo audiovisual pelos próprios estudantes favorece a aprendizagem ativa, pois eles deixam de ser consumidores para se tornarem produtores de conhecimento. Além disso, essa prática estimula habilidades socioemocionais, como comunicação assertiva, gestão do tempo e resolução de problemas.

Na prática, iniciativas de produção audiovisual com foco educacional têm sido aplicadas com sucesso em áreas como medicina, onde estudantes utilizam vídeos 360° para simular procedimentos cirúrgicos, e em cursos de biologia, onde são feitas visitas virtuais a ecossistemas. Esses exemplos demonstram o potencial da tecnologia para criar experiências de aprendizagem contextualizadas e ricas em detalhes.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento do vídeo educacional em 360° foi estruturado em cinco etapas principais, cada uma contemplando aspectos técnicos e pedagógicos:

3.1 Planejamento Pedagógico

- Definição do objetivo educacional: Determinar o que se espera que o estudante aprenda com o vídeo (conceito, procedimento, visita virtual, simulação, etc.).
- Público-alvo: Perfil dos estudantes (curso, nível de formação, familiaridade com tecnologia).
- Tempo de vídeo: Recomendado entre 3 e 8 minutos para manter engajamento sem sobrecarga cognitiva.
- Plataforma de distribuição: Escolher previamente onde o vídeo será disponibilizado (YouTube 360°, Moodle, Google Expeditions, etc.).

3.2 Roteirização

- Roteiro técnico: Lista de planos, sequência de captação, movimentos de câmera e marcação de ângulos importantes.
- Roteiro pedagógico: Conteúdo narrativo, mensagens principais, pontos de interação e estratégias de engajamento.
- Storyboards esféricos: Representações gráficas do cenário em 360°, identificando onde o espectador deve concentrar a atenção.
- Planejamento de áudio: Definição de narração, entrevistas, sons ambientes e efeitos sonoros.

3.3 Captação

- Equipamento principal:
 - Câmera: Insta360 One X2 (ou similar), com suporte a 5.7K de resolução.
 - Suporte: Tripé ou monopé invisível para manter estabilidade e reduzir interferência visual.
 - Áudio: Microfone externo direcional ou lapela conectado via gravador portátil.
- Configurações da câmera:
 - Resolução máxima disponível (5.7K recomendada).
 - Estabilização ativada.
 - Modo HDR ou Pro para melhor captação de luz.
- Boas práticas de gravação:
 - Evitar movimentos bruscos.
 - Manter a câmera em altura próxima à visão humana (1,60–1,70 m).
 - Aproveitar a luz natural ou usar iluminação artificial difusa para evitar sombras duras.

3.4 Edição e Pós-Produção

- Fluxo recomendado:
 1. Importar os arquivos no software proprietário (Insta360 Studio) para conversão inicial e ajustes de estabilização.
 2. Exportar em formato compatível com edição avançada (MP4 H.265 ou ProRes).
 3. Editar no Adobe Premiere Pro ou DaVinci Resolve: cortes, inserção de legendas, sobreposição de elementos gráficos adaptados à projeção esférica, e ajustes de cor.
 4. Sincronizar áudio externo com o vídeo.
 5. Inserir narração e trilha sonora livre de direitos autorais.
- Metadados: Verificar que o vídeo mantém a marcação “esférica” para reprodução correta nas plataformas 360°.

3.5 Publicação e Avaliação

- Plataformas compatíveis: YouTube 360°, Vimeo 360°, Moodle (com plugin compatível).
- Formatos de exportação: MP4, codec H.264 ou H.265, resolução mínima de 3840×1920 px.
- Testes: Visualizar em diferentes dispositivos (desktop, smartphone, óculos VR) para garantir compatibilidade.
- Avaliação com público piloto: Aplicar questionário breve para verificar clareza do conteúdo, conforto visual e relevância pedagógica.
- Ajustes finais: Corrigir eventuais problemas técnicos ou de conteúdo antes da publicação definitiva.

As escolhas metodológicas foram fundamentadas no princípio da aprendizagem ativa e significativa, favorecendo a experiência prática dos envolvidos na produção. A proposta foi estruturada com base na metodologia Iniciativa Startup Experience (MARIANO et al., 2023), incentivando o protagonismo discente, a experimentação e a inovação aplicada ao contexto educacional.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Com a aplicação deste REA, espera-se atingir os seguintes resultados:

- Capacitar estudantes e professores para o uso autônomo e criativo de câmeras 360° na produção de conteúdo educacional;
- Estimular a adoção de práticas pedagógicas inovadoras e mais envolventes, com base em recursos imersivos;
- Desenvolver produtos audiovisuais educacionais com alta qualidade técnica e relevância didática;
- Promover o desenvolvimento de habilidades técnicas (como operação de câmera e edição), organizacionais (planejamento e execução) e comunicacionais (expressão visual e narrativa);

- Incentivar o compartilhamento de boas práticas e a replicação do modelo em outras instituições de ensino e projetos de extensão;
- Ampliar o repertório de ferramentas e metodologias disponíveis para o ensino superior, com foco na acessibilidade, engajamento e inovação.

5. RECOMENDAÇÕES DE USO

Este REA pode ser utilizado em diversas situações educacionais, tais como:

- Disciplinas práticas que envolvam ensino de campo, experimentação ou análise de ambientes;
- Projetos de extensão, especialmente os voltados para divulgação científica, formação de professores ou educação para comunidades;
- Oficinas de capacitação docente, com foco na aplicação de novas tecnologias no ensino;
- Grupos de pesquisa e iniciação científica, que desejem explorar metodologias de registro e divulgação em formato audiovisual imersivo.

Para aplicação adequada, recomenda-se:

- Um ambiente com computador com capacidade para edição de vídeo e conexão à internet;
- Conhecimentos básicos de edição de vídeo e manipulação de arquivos digitais;
- Planejamento prévio do conteúdo, com roteirização objetiva e alinhada ao conteúdo pedagógico;
- Uso de plataformas compatíveis com vídeos 360°, como YouTube ou Vimeo, para publicação e visualização.

Os professores podem utilizar o REA como um guia didático para orientar estudantes em projetos audiovisuais, promover discussões sobre linguagem e narrativa visual, e avaliar os vídeos com base em critérios de clareza, coerência, criatividade e aplicabilidade do conteúdo.

6. CONCLUSÕES

A produção e edição de vídeos educacionais com câmera 360° representa uma alternativa viável, inovadora e altamente impactante para a construção de experiências de aprendizagem mais imersivas, participativas e significativas. Ao longo da elaboração deste Recurso Educacional Aberto, foi possível sistematizar uma metodologia prática que permite a estudantes e professores incorporar essa tecnologia ao contexto acadêmico de forma acessível e criativa.

O REA proposto demonstrou que, mesmo com recursos limitados, é possível alcançar resultados expressivos em termos de engajamento estudantil, desenvolvimento de competências técnicas e fortalecimento da comunicação visual no ambiente universitário. O processo de elaboração também reforçou o valor do trabalho em equipe, da aprendizagem prática e da integração entre teoria e prática, aspectos centrais da metodologia Startup Experience.

Entre os principais aprendizados construídos pela equipe autora, destacam-se o domínio técnico sobre o manuseio da câmera 360°, a edição em softwares específicos, o planejamento colaborativo de vídeos educacionais e a aplicação pedagógica desses recursos em diferentes contextos de ensino. Tais competências são valiosas tanto para a atuação acadêmica quanto para a inserção profissional dos estudantes em áreas que exigem habilidades comunicacionais e domínio de tecnologias digitais.

Por fim, este REA não se encerra em si mesmo: ele representa um ponto de partida para que novas produções audiovisuais educacionais possam ser criadas, adaptadas e compartilhadas em redes de colaboração acadêmica, fortalecendo a cultura de inovação, abertura e protagonismo na educação superior brasileira.

7. APRENDIZAGEM COMPLEMENTAR

7.1 SUGESTÃO DE LEITURA

Com objetivo de complementar o conteúdo abordado nesse Recurso Educacional Aberto, recomendamos a leitura de literatura usada na contextualização deste documento que, de modo extensivo, abordam o tema do uso de vídeos educacionais com realidade virtual e/ou aumentada no contexto educacional. Os autores são referência nesta área e o estudo do material vai fornecer compreensão profunda do tema discutido no REA.

Tabela 01 – Sugestões de Leitura Complementar ao REA

Título	Autor(es)	Principais informações	Relação com o REA	Sugestões de uso
Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora	BACICH; MORAN (2018)	Conceitos e exemplos práticos	Fundamenta uso do vídeo 360° como metodologia ativa	Leitura introdutória para oficinas
Tecnologias e ensino presencial e a distância	KENSKI (2012)	Papel das tecnologias digitais no ensino	Base teórica para uso de recursos digitais	Discussão em formação docente
Uma revisão sistemática de realidade virtual aplicadas ao ensino superior	SÜMER & VANĚČEK, 2025	Motivações e engajamento através do uso de realidade virtual	Fundamenta o uso dessas tecnologias no ensino superior	Revisão sistemática com o estado da arte sobre o tema

7.2 MICROAPRENDIZADO

O microaprendizado é uma abordagem pedagógica que se baseia na oferta de conteúdos curtos, segmentados e focados em objetivos específicos, geralmente organizados em pequenos módulos ou unidades de informação. Essa estratégia é amplamente eficaz em contextos de ensino, extensão e formação continuada, pois permite que o aprendiz adquira conhecimentos e habilidades de forma rápida, acessível e alinhada à sua disponibilidade de tempo.

No contexto deste Recurso Educacional Aberto (REA), o microaprendizado é utilizado como um recurso complementar que reforça os conteúdos desenvolvidos, facilita a fixação do conhecimento e amplia a aplicabilidade prática dos temas abordados. Além disso, essa abordagem estimula a autonomia, favorece o aprendizado contínuo e adapta-se com facilidade a diferentes perfis e rotinas de estudantes, professores e profissionais.

Portanto, foram selecionados materiais em formato de vídeos curtos, episódios de podcast, entrevistas e conteúdos multimídia que aprofundam os tópicos centrais tratados no REA, dialogando diretamente com competências técnicas e socioemocionais pertinentes aos projetos apresentados. A Tabela 2 a seguir apresenta as sugestões de microaprendizagens que podem ser utilizadas individualmente ou como complemento às atividades propostas neste material.

Tabela 02 – Sugestões de Microaprendizado Complementar ao REA

Título	Fonte / Plataforma	Resumo (até 280 caracteres)	Tema Relacionado	Formato
Como fazer um Vídeo 360° interativo para o YouTube + Dicas Extras	YouTube – Canal Archiviza 3D	Tutorial prático sobre produção de vídeos 360°, com dicas de equipamentos, técnicas de gravação e boas práticas pedagógicas.	Produção e captação em 360°	Vídeo
Editando vídeos 360/VR no Adobe Premiere Pro CC 2017	YouTube – Erick Gouma	Demonstração detalhada da edição de vídeos 360° no Premiere Pro, incluindo cortes, legendas e ajustes de cor.	Pós-produção e publicação	Vídeo
Como editar e reenquadrar vídeo 360° - Guia definitivo	Plataforma Insta360	Infográfico visual que explica formatos ideais, configurações de exportação e compatibilidade com plataformas.	Publicação e formatos	Web page

8. GLOSSÁRIO

Aprendizagem ativa: metodologia em que os estudantes participam ativamente do processo de aprendizagem, por meio de práticas, resolução de problemas e projetos, em vez de apenas receberem conteúdos de forma passiva.

Aprendizagem imersiva: forma de ensino que utiliza tecnologias (como vídeos 360° e realidade virtual) para criar experiências envolventes, permitindo que os estudantes sintam-se “dentro” do ambiente de estudo.

Audiovisual: recursos que combinam som (áudio) e imagem (visual), como vídeos, filmes e animações, usados para transmitir conteúdos de forma mais dinâmica e atrativa.

Câmera 360°: dispositivo que grava imagens em todas as direções ao mesmo tempo, criando vídeos que permitem ao espectador olhar ao redor livremente.

Competências comunicacionais: habilidades relacionadas à expressão clara de ideias, tanto de forma oral quanto escrita, e ao uso de diferentes linguagens e mídias para se comunicar.

Competências organizacionais: capacidades ligadas ao planejamento, coordenação e execução de tarefas e projetos de forma eficiente, seja individualmente ou em grupo.

Edição de vídeo 360°: processo de ajuste e finalização de gravações feitas em câmeras 360°, incluindo cortes, inserção de legendas, correção de cores, sons e exportação no formato adequado.

Engajamento: nível de interesse e envolvimento dos estudantes em uma atividade de aprendizagem. No caso dos vídeos 360°, está relacionado à interação e curiosidade despertadas.

Experiência imersiva: vivência criada por tecnologias (como vídeos 360° e realidade virtual), que dá a sensação de presença em um ambiente real ou simulado.

Exportação de vídeo: etapa em que o vídeo finalizado é convertido para um formato compatível com diferentes plataformas (como YouTube e Moodle), preservando sua qualidade e metadados de 360°.

Metadados (de vídeo 360°): informações técnicas incluídas no arquivo de vídeo que indicam às plataformas digitais que ele deve ser exibido em formato esférico.

Metodologias ativas: conjunto de estratégias pedagógicas que colocam o estudante como protagonista do aprendizado, como projetos práticos, sala de aula invertida e estudos de caso.

Plataformas compatíveis: ambientes digitais que permitem a exibição de vídeos em 360°, como YouTube 360°, Vimeo e alguns sistemas de ensino a distância.

Pós-produção: conjunto de etapas após a filmagem, que envolve edição, ajustes de imagem e som, adição de legendas, trilhas sonoras e outros elementos para finalizar o vídeo.

Projeção esférica: forma de visualização de vídeos 360°, em que a imagem é “esticada” para caber em uma esfera virtual, permitindo que o espectador olhe ao redor em todas as direções.

Recurso Educacional Aberto (REA): material de ensino, aprendizagem ou pesquisa disponível de forma gratuita e com licença aberta, permitindo uso, adaptação e compartilhamento por qualquer pessoa.

Realidade Virtual (VR): tecnologia que cria ambientes digitais interativos e tridimensionais, acessados geralmente com óculos especiais, proporcionando sensação de presença no ambiente virtual.

Roteirização: etapa de planejamento do conteúdo do vídeo, definindo a sequência de cenas, falas, imagens e sons que serão utilizados.

Softwares de edição: programas de computador usados para editar vídeos. No caso de vídeos 360°, incluem opções como Adobe Premiere Pro, DaVinci Resolve e Insta360 Studio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, L.; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB. ISBN 978-85-8429-116-8.

BELLONI, Maria Luiza. O que é mídia-educação. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo; 78).

KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papirus, 2003. (Prática Pedagógica). ISBN 978-85-308-0708-5. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=dWdWPHkGCEkC>. Acesso em: 13 ago. 2025.

MARIANO, A. B.; SANTIAGO SILVA, F. J.; AGUIAR SEVERO, I.; CORDEIRO KOLLROSS, E.; COELHO VARGAS, J. V. Startup Experience Initiative: A Modern Approach to Integrating Education, Research, Entrepreneurship, and Soft Skills Training. In: 27th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering, 2023. Proceedings of the 27th International Congress of Mechanical Engineering, v. 1. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26678/ABCM.COBEM2023.COB2023-1488>. Acesso em: 13 de ago. 2025.

RADIANTI, J.; MAJCHRZAK, T. A.; FROMM, J.; WOHLGENANNT, I. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, v. 147, art. 103778, p. 1–16, abr. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131519303276>. Acesso em: 19 ago. 2025.

SÜMER, M.; VANĚČEK, D. A systematic review of virtual and augmented realities in higher education: trends and issues. *Innovations in Education and Teaching International*, v. 62, n. 3, p. 811-822, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2382854>. Acesso em: 19 ago. 2025.

ZHAO, Xiaoli; YUREN; CHEAH, Kenny S. L. Leading Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in Education: Bibliometric and Content Analysis from the Web of Science (2018–2022). *Frontiers in Psychology*, v. 14, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/373374242>. Acesso em: 19 ago. 2025.