

Artigo Original

Desenvolvimento de mídias para cursos híbridos de nível técnico no SENAI Paraná

Educational multimedia technology for hybrid courses in SENAI Paraná

Autores:

Claudia Leticia Filla — claudia_filla@hotmail.com

Felipe Marcondes Carneiro — felipescania@hotmail.com

Gerusa de Oliveira Hungaro — gerusahungaro@gmail.com

Leticia Horiuchi Utime — leticiautime@gmail.com

Willian Bill — willian@bill.com.br

Resumo

Este artigo apresenta um breve relato de experiência sobre as mídias e aplicações da metodologia de ensino do SENAI PR, adaptadas aos conteúdos para os cursos técnicos de nível médio, em cursos híbridos ou 100% a distância. Nesse sentido, detalham-se as possibilidades de mídias para serem utilizadas nos processos de desenvolvimento das aulas, cuja implementação revelou a importância de identificar o público-alvo, no caso, alunos do Ensino Médio, bem como de adaptar os conteúdos, para que a formação seja valorosa e acessível.

Palavras-chave: Formação técnica. Metaverso. HQs. Educação híbrida.

Abstract

This article presents a brief experience report discussing the media and applications of SENAI PR teaching methodology, adapted to

DOI: <http://dx.doi.org/10.17143/rbaad.v23iEspecial.714>

contents for technical secondary courses, in hybrid courses or 100% distance learning. It is detailed the media possibilities to the classes developing processes, which implementation showed that it is important to identify the target audience, as well as to adjust the content for a valuable and accessible training.

Keywords: Technical training. Metaverse. Comics. Hybrid education.

1. Introdução

Embora historicamente o setor industrial seja atendido por cursos na modalidade presencial, o atual perfil do mercado requer uma formação mais rápida e objetiva, implicando que as empresas melhorem continuamente seus processos e qualifiquem ainda mais seus funcionários, de modo a gerar um diferencial estratégico frente aos seus concorrentes.

As mudanças tecnológicas, tanto no suporte quanto na utilização das plataformas educacionais, quanto no setor industrial, estimulam novos modelos de cursos especializados, que objetivam atender às demandas de capacitação profissional, assim como ampliar as atualizações de contexto tecnológico do setor. Nesse sentido, é necessário compreender o momento e construir cursos alinhados ao perfil dos estudantes, desenvolvendo mídias para cursos rápidos, principalmente nos formatos híbridos ou 100% a distância, com uma metodologia que aproxime e traga valor àqueles que buscam uma formação inicial ou mesmo uma atualização.

2. Metodologia SENAI de Educação Profissional

O SENAI Paraná é uma instituição que busca atender às demandas das indústrias, oportunizando uma formação que se dá por meio de processos educacionais inovadores, adotando as melhores práticas com base em competências. Para tanto, utiliza a Metodologia SENAI de Educação Profissional, cujo objetivo é planejar e desenvolver uma prática pedagógica eficaz e em sintonia com as atuais e futuras demandas do mundo do trabalho e da educação.

Segundo o Senai (2019), a metodologia focada em competências é embasada em diferentes autores da área educacional, como Vygotsky, Piaget, Ausubel, Perrenoud, Feuerstein e Moran, que dão suporte ao planejamento e desenvolvimento da prática pedagógica, auxiliando nos processos de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, Sánchez (2020) afirma que a aprendizagem por competências conecta diferentes áreas do saber e, em vez de focar somente na teoria, busca combinar conhecimentos, recursos, atitudes, valores, estímulos e habilidades. Para ele:

o mercado de trabalho precisa de pessoas não apenas bem-qualificadas na teoria e nos conteúdos, mas que também sejam responsáveis, tenham capacidade de tomar decisões, liderar e conduzir suas relações. E o ensino por competências na educação profissional é capaz justamente de desenvolver essas capacidades (SÁNCHEZ, 2020).

Nesse contexto, o docente deve considerar as ferramentas tecnológicas como meios que facilitam os processos de ensino e aprendizagem, o que corrobora o pensamento de Masetto (2013), para quem o uso das tecnologias, quando planejado estrategicamente e alinhado aos desafios educacionais, ajuda na promoção da mediação e no desenvolvimento de aprendizagens significativas.

A Metodologia SENAI de Educação Profissional trabalha com diversas situações de aprendizagem nos seus cursos, as quais “[...] compõem um conjunto de ações que, planejadas pedagogicamente, favorecem aprendizagens significativas, por meio da utilização de estratégias de aprendizagem desafiadoras e de diferentes estratégias de ensino” (SENAI, 2019, p. 113), nas diferentes modalidades de ensino – presencial, híbrida e a distância.

3. A experiência do usuário

Entender o usuário final é parte do processo para desenvolver situações de aprendizagem que tragam valor e desenhar as mídias necessárias para que o objetivo principal, a aprendizagem, seja efetivo. Por meio de

pesquisas UX – ou seja, focadas na experiência do usuário –, buscamos compreender suas dores, expectativas e experiências, para, então, explorar ao máximo nossas produções, atendendo, com isso, às suas reais necessidades. Isso requer, segundo Grant (2019, p. 13), “[...] empatia para entender as necessidades, os objetivos e as frustrações de seus usuários. Precisa de objetividade para olhar seu produto de uma nova perspectiva, detectar falhas e corrigi-las. O resto pode ser aprendido”.

Para o processo de pesquisa, utilizamos ferramentas de UX design (design de experiência do usuário) para definir as necessidades dos estudantes e do negócio, embasados na análise do cenário, tendo como metodologia norteadora o design thinking. Essa metodologia tem como premissa a experiência do usuário, sendo executadas seis fases para o levantamento das informações necessárias para a estruturação de um produto educacional com valor e entregue ao perfil correto de usuário, a saber (GRANT, 2019):

- a. Empatia: compreensão das necessidades e dores dos usuários.
- b. Definição: identificação do problema e dos desafios que precisam ser solucionados.
- c. Ideação: surgimento das ideias, por meio de técnicas de design.
- d. Prototipação: ideias começam a tomar forma e são implementados pequenos protótipos para validação e ajustes necessários.
- e. Teste: protótipos são testados com os usuários finais.
- f. Implementação: efetivação das soluções propostas no mercado.

Para o desenvolvimento de mídias, aplicamos as seis etapas, onde primeiramente, foi realizada uma pesquisa qualitativa com os alunos e a comunidade para definição de dores e oportunidades. A partir dos seus resultados, houve a definição de persona e a construção do mapa de empatia, ou seja, foi determinado o perfil do estudante, considerando sua realidade e anseios no escopo da Educação a Distância (EAD).

A jornada do usuário no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) também foi analisada, o que possibilitou o alinhamento com a pesquisa de satisfação dos educandos para definir a nova jornada de aprendizagem e as mídias mais adequadas para a melhoria da experiência do usuário.

Com todos os dados compilados, buscamos novas maneiras de atender às necessidades de formação rápida, com qualidade e em diferentes modalidades, tornando possível a utilização de variadas mídias, buscando mais assertividade em relação a cada necessidade e público.

4. Produção de mídias

Um diferencial na produção de conteúdo no SENAI PR é contar com um corpo técnico que desenvolve os materiais e atua na tutoria. Dessa forma, a melhoria contínua torna-se uma premissa, uma vez que todo o núcleo de produção e desenvolvimento está no mesmo ambiente físico.

Essa aproximação com conteudistas possibilita, de maneira significativa, a produção de novas mídias, dando a eles voz ativa no processo de criação e oportunizando um melhor entendimento da equipe sobre a matéria. Além disso, contamos com a criatividade dos professores, que possuem muita experiência em sala de aula e na Metodologia SENAI.

Em disciplinas com assuntos mais complexos de cursos técnicos, aplicados a diferentes níveis de formação, a adaptação do conteúdo é realizada com base no perfil do usuário/público-alvo. Em complemento, a definição das mídias a serem utilizadas (e como isso será feito) ocorre no grupo de trabalho, considerando uma ampla gama de possibilidades, incluindo:

- a. vídeos no formato TikTok;
- b. vídeos;
- c. animações 2D e 3D;
- d. metaverso (reuniões em realidade virtual – VR e explicações);
- e. VR;
- f. scorm;
- g. História em Quadrinhos (HQ);
- h. infográficos;
- i. fluxos e esquemas técnicos;
- j. podcasts;
- k. áudios;
- l. ilustrações.

Para as tecnologias, utilizar a diversidade de recursos disponibilizados na internet e nas plataformas significa motivar e flexibilizar com o material educativo. Transformar os recursos dos aplicativos em materiais educativos é uma inovação e uma possibilidade para atender às individualidades dos alunos (BARROS, 2014, p. 42).

Buscamos, por meio da diversidade das mídias, contemplar o perfil do usuário final, alinhando suas expectativas com as competências e habilidades que serão formadas no decorrer dos cursos, sejam eles de curta ou longa duração.

O trabalho colaborativo entre as equipes de produção de conteúdo, tutores, professores, designers educacionais e *designers* gráficos enriquece e multiplica os modos de uso de mídias, prezando pela imersão dos estudantes. Entendemos por imersão:

...a chave para qualquer compreensão do desenvolvimento de mídia – mesmo que o conceito pareça, de certa forma, opaco e contraditório. [...] Ela é sempre caracterizada pela diminuição da distância crítica do que é exibido e crescente envolvimento emocional com aquilo que está acontecendo. (GRAU, 2007, p. 30).

Quanto à estética, construímos uma identidade exclusiva para o material, aliada à escrita de um conteúdo baseado em competências e habilidades visando a formação completa do estudante. Outro fator preponderante para o sucesso dos cursos híbridos de nível técnico diz respeito à coesão, uma vez que ementa, plano de curso e guia do aluno são desenvolvidos pela mesma equipe.

De modo geral, a partir do alinhamento entre perfil do usuário e possíveis mídias, o conteúdo dos materiais é desenvolvido e apresentado de forma que, com a utilização do AVA, o aluno adquira todo o conhecimento necessário, o que é complementado pelo momento presencial, em que ocorrem as atividades práticas com a interação com colegas e professores, a resolução de situações de aprendizagem (aprendizagem

baseada em problemas – PBL), além de haver pesquisa e aproximação com as diversas empresas e *start-ups*.

4.1. Mídias disponibilizadas

Apresentamos, a seguir, algumas das propostas de uso de mídias para desenvolvimento do conteúdo pedagógico para cursos EAD.

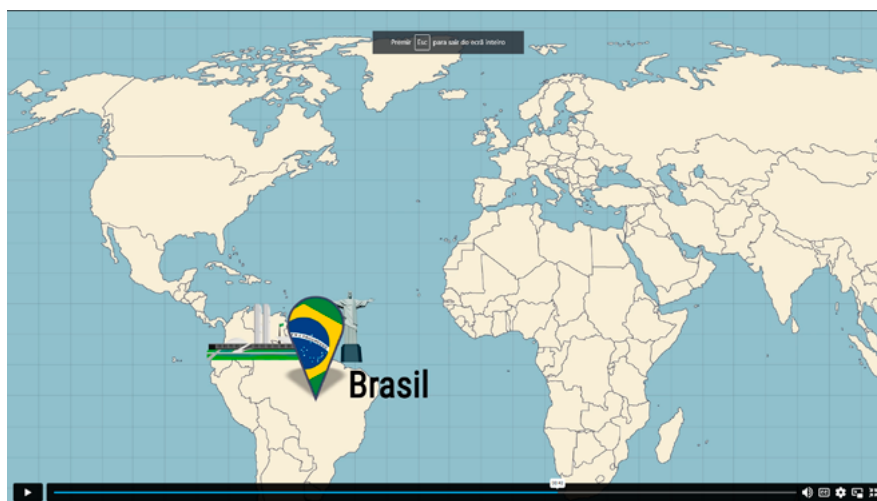
4.1.1. Animações

As animações, sejam elas em 2D ou 3D, são utilizadas com o objetivo de transformar um conteúdo estático em um objeto de aprendizagem dinâmico e de mais fácil compreensão para os estudantes.

Para sua criação, levamos em conta durante o processo, além do tempo e ferramentas necessárias, a adequação de linguagem e o valor educacional que trará ao aprendiz. O roteiro é desenvolvido pelo *designer* educacional, embasado no conteúdo escrito pelo professor e em pesquisas, sendo validado pelo docente da disciplina. Já para o desenvolvimento gráfico, é realizado um *briefing*, que serve de guia para alinhamento entre perfil e expectativas, assim como de linguagem e cores.

As animações 2D, criadas em um espaço bidimensional (ou seja, com altura e largura), são usadas para demonstrar conteúdos que não necessitam de um alto volume de interação com o tema proposto (Figura 1).

Figura 1 – Exemplo de animação em 2D



Fonte: Os autores, 2023.

Já na animação 3D, além da largura e altura, temos a profundidade, o que possibilita reproduzir situações que na realidade seriam muito complexas, como visualizar os elementos internos de um motor em funcionamento, utilizar a realidade aumentada para visualizar um objeto com todos os seus detalhes, criar mundos em VR, imagens fotorrealistas de eventos históricos etc.

Para sua criação, utilizamos *softwares* de modelagem, construindo objetos e espaços e, por fim, renderizando para a mídia desejada. Outra ferramenta empregada é o *scanner* 3D, para criar uma visualização fiel de um objeto de estudo, de maneira a conhecer cada detalhe de sua produção. O *scanner* 3D também pode ser utilizado para engenharia reversa, construindo objetos exatamente como são.

4.1.2. Metaverso

O metaverso é um mundo virtual no qual podemos replicar uma sala de aula ou outros ambientes, oportunizando a interação dos corpos docente e discente. Com essa tecnologia, podemos, por exemplo, realizar palestras, “levar” os alunos para uma visita a outro planeta ou transportá-los para a Roma Antiga. Além disso, o metaverso possibilita a interação e participação daqueles que estão em um mesmo lugar desse universo virtual.

O estudo sobre as possibilidades e aplicações na área da educação está sendo realizado; embora ganhe força a combinação de aulas virtuais e presenciais, esse tipo de ensino é muito mais do que isso. Com essa abordagem, é possível proporcionar uma instrução mais completa, dinâmica e personalizada, atraindo a atenção dos alunos e engajando-os na busca, uma vez que eles deixam de ser meros consumidores de conhecimento e se tornam seus produtores.

Utilizamos a plataforma gratuita Spatial.io para hospedagem, complementada pelo motor gráfico Unity, também gratuito, que facilita a montagem e a otimização de recursos, e pelo *software* gratuito Blender, para a modelagem dos elementos artísticos.

Algumas ações já vêm sendo realizadas nos colégios para engajamento da proposta de ensino, como palestras e aulas especiais (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Galeria de conteúdos no metaverso



Fonte: Os autores, 2023.

Figura 3 – Sala de aula modelada para aula inaugural



Fonte: Os autores, 2023.

Assim como muitas instituições, o SENAI PR, por meio da equipe de educação, tem buscado formas de utilizar o metaverso com o objetivo de propiciar a hibridização, fazendo com que a aprendizagem aconteça em diferentes formas e espaços, favorecendo a troca de ideias, a comunicação e o engajamento.

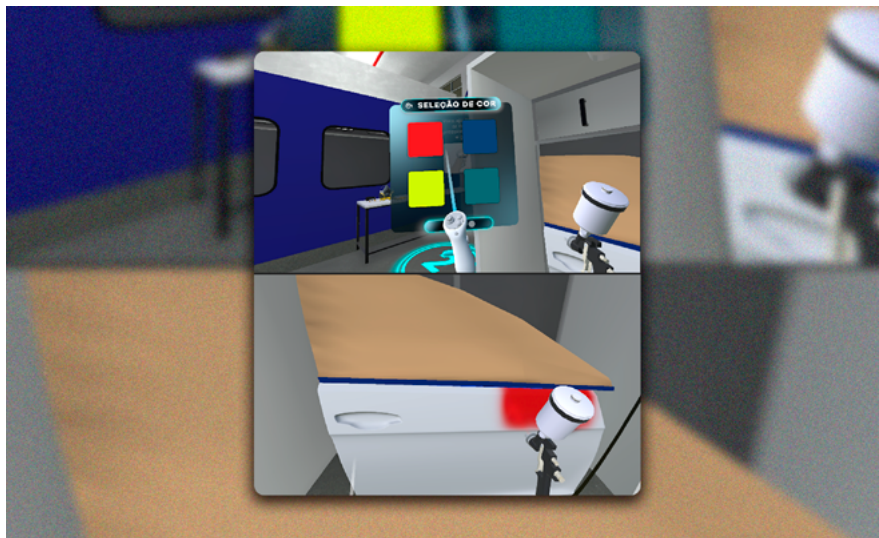
4.1.3. Realidade virtual

Entendemos por VR o uso de tecnologias com o objetivo de desenvolver ambientes virtuais capazes de transportar o usuário para lugares que podem ou não existir no mundo real.

No SENAI PR, estudos estão sendo desenvolvidos para uso dos óculos Meta Quest 2 nos cursos técnicos, a fim de preparar o aluno para as aulas práticas, possibilitando, além de familiaridade com o ambiente em que está inserido, a redução de insumos e tempo de preparo para uma aula prática.

Para o desenvolvimento de ferramentas, como a pistola de pintura automotiva (Figura 4), a mecânica e o uso correto são alinhados com o professor técnico responsável pelo curso de Pintura Automotiva, a fim de trazer fidedignidade para esse “mundo virtual”. Ainda, contamos com desenhistas 3D, responsáveis por desenvolver esses materiais o mais próximo do real.

Figura 4 – Pistola de pintura automotiva produzida em VR



Fonte: Os autores, 2023.

4.1.4. História em quadrinhos

Como uma das propostas para repensar a estrutura de conteúdos densos de áreas mais técnicas em diferentes níveis de ensino, desenvolvemos HQs, em cuja adaptação buscamos uma maior interação do

estudante com o conteúdo, além de um foco mais lúdico, para entendimento de assuntos mais complexos.

A construção específica das HQs propicia interação diferenciada, com palavras e ilustrações, em uma dinâmica que se propõe a comunicar desde elementos mais simples aos mais complexos, fazendo uso de situações, personagens e narrativas que fazem parte do patrimônio cultural humano e compondo de forma única o desenvolvimento educacional (PAIVA, 2016, p. 50).

A Figura 5 apresenta uma adaptação de conteúdo da área de desenvolvimento de sistemas para um curso básico, cujo público era exclusivamente adolescente.

Figura 5 – Exemplo de HQ



Fonte: Os autores, 2023.

Para iniciar a elaboração das HQs, o ilustrador Willian Ribeiro Amaro levou em consideração o público-alvo e pesquisas de referências visuais de conteúdos que sejam aderentes às personas predefinidas. Após receber o pré-roteiro, ele analisou quais exemplos visuais traduzem as lições a serem ensinadas, elaborando, assim, uma proposta visual e um estilo gráfico, processo que é acompanhado pelo professor que desenvolveu o conteúdo e pelo *designer* educacional.

4.2. Acessibilidade

O desenvolvimento de material didático é pensado para atender aos usuários, sejam eles professores ou alunos, em relação à acessibilidade.

A preocupação com a acessibilidade de uma aplicação vai além do código para garantir que a percepção do usuário seja adequada e que as barreiras sensoriais não interfiram na forma como o usuário consome o conteúdo da página. O design deve considerar a experiência do usuário e as suas percepções de forma, cores e posições de elementos em uma página (FERRAZ, 2020, p. 69).

As ferramentas utilizadas durante as aulas – e até mesmo a forma como o conteúdo é disponibilizado – seguem as Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (WCAG), alinhando-se a diversos formatos para que, além de acessíveis, os materiais favoreçam a inclusão, a partir de elementos como avatares, *cases*, problemas etc.

- a. Em linhas gerais, buscamos atender aos seguintes parâmetros para alcançar a acessibilidade:
- b. Cores: preocupação com as cores para o controle de contraste.
- c. Linguagem: inclusiva, confortável e compreensível para todos, evitando o estrangeirismo e, quando necessário, trazendo a tradução no contexto.
- d. Formatação: alinhamento do texto à esquerda, considerando as necessidades dos alunos disléxicos.
- e. Conteúdo: responsivo a todos os dispositivos e ferramentas de acessibilidade.
- f. Vídeos: inserção de áudio e legenda.

No caso do *scorm*, por exemplo, utilizamos o Rise 360, ferramenta da Articulate que é responsiva e segue as WCAG de forma simples e orgânica, uma vez que todas as informações necessárias para a acessibilidade estão embutidas na plataforma. Apesar de algumas limitações, que não são foco deste estudo, o Rise 360 atende bem às demandas e propicia uma rápida construção de livros digitais, sem perder a interatividade.

5. Conclusão

Neste artigo, apresentamos de forma breve um relato de experiência envolvendo as possibilidades de mídias para aulas no formato híbrido e EAD, adaptadas aos conteúdos dos cursos técnicos de nível Médio do SENAI PR. Nesse sentido, visamos demonstrar a importância de conhecer o público-alvo, no caso, alunos do Novo Ensino Médio, e de um modelo educacional consolidado para o desenvolvimento de um conteúdo objetivo e compreensível. Outro fator evidenciado foi o diferencial de produção de conteúdo intelectual pelos professores que acompanham os alunos nos momentos presenciais, o que garante melhoria contínua e adaptação da linguagem e referencial.

Frisamos que é preciso aprimorar e desenvolver mais recursos para óculos de VR e realidade aumentada, por exemplo, para aproximar o aluno da realidade da indústria. Ademais, recomendamos o estudo de soluções como mapeamento 360° de laboratórios e o uso de simuladores integrados à educação técnica.

Referências

BARROS, D. M. V. **Estilos de aprendizagem e uso das tecnologias**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.

FERRAZ, R. **Acessibilidade na web: boas práticas para construir sites e aplicações acessíveis**. São Paulo: Casa do Código, 2020.

GRANT, W. **UX design: guia definitivo com as melhores práticas de UX**. São Paulo: Packt/Novatec, 2019.

GRAU, O. **Arte visual: da ilusão à imersão**. São Paulo: Editora Unesp; Editora Senac São Paulo, 2007.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e tecnologias de informação e comunicação. *In*: MORAN, J. M. (Org.). **Novas metodologias e mediação pedagógica**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PAIVA, F. S. **Histórias em quadrinhos na educação: memórias, resultados e dados.** 2016. 96 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/18047>. Acesso em: 20 mar. 2023.

SÁNCHEZ, I. Saiba como desenvolver o ensino por competências na educação profissional. **Saraiva Educação**, 2020. Disponível em: <https://blog.saraivaeducacao.com.br/ensino-por-competencias-na-educacao-profissional/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). Departamento Nacional. **Metodologia SENAI de educação profissional.** Brasília, 2019.