

UMA ANÁLISE DAS ABORDAGENS PEDAGÓGICAS DO PROJETO DROPS TST DESENVOLVIDO NO CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO DO SENAC EAD

AN ANALYSIS OF THE PEDAGOGICAL APPROACHES OF THE DROPS TST PROJECT DEVELOPED IN THE SENAC EAD OCCUPATIONAL SAFETY TECHNICAL COURSE

Bruna Berti de Sousa – SENAC EAD; Andressa Fontoura Recchi – SENAC EAD; Luziane Machado Barbosa – SENAC EAD; Eduardo Rocha Garcia – SENAC EAD; Erica de Oliveira Sales – SENAC EAD; Eliane Cardoso Ocanha – SENAC EAD

bbsousa@senacrs.com.br; afrecchi@senacrs.com.br; lmbarbosa@senacrs.com.br; ergarcia@senacrs.com.br; eosales@senacrs.com.br; ecocanha@senacrs.com.br

Resumo. Este artigo analisa a aplicação de diretrizes pedagógicas no desenvolvimento de objetos de aprendizagem virtuais no contexto do ensino a distância (EAD), com base no Projeto Drops TST, elaborado para o Curso Técnico em Segurança do Trabalho do SENAC EAD. Por meio de uma pesquisa qualitativa de natureza aplicada e exploratória, foram investigados quatro aspectos principais: (i) a influência das dinâmicas sociais e das formas contemporâneas de comunicação no formato dos conteúdos; (ii) a diversificação de recursos multimídia, como vídeos, imagens, áudios, links e jogos, para proporcionar uma experiência de aprendizagem mais envolvente; (iii) o foco nas necessidades do aluno para a seleção e estruturação dos conteúdos; e (iv) a facilidade de reutilização e aprimoramento dos objetos de aprendizagem. A coleta de dados incluiu revisão bibliográfica e análise comparativa de diretrizes pedagógicas aplicadas ao desenvolvimento dos objetos. Os resultados mostram que o formato inicial proposto, inspirado em postagens curtas distribuídas por e-mail, foi bem aceito pelos alunos, mas a necessidade de aprofundamento levou à produção de vídeos mais longos, alinhados aos objetivos pedagógicos. A integração de mídias variadas ampliou a eficácia dos objetos, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem, enquanto a flexibilidade dos materiais destacou seu potencial para suportar tanto o ensino coletivo quanto o individualizado. Esses achados reafirmam a relevância de estratégias pedagógicas inovadoras e centradas no aluno no contexto do EAD.

Palavras-chave: ensino à distância, objeto de aprendizagem, estudo de caso, ensino de qualidade, aprendizagem, ambiente virtual de aprendizagem

Abstract. This article analyzes the application of pedagogical guidelines in the development of Virtual Learning Objects in the distance learning (DL) context, based on the Drops TST Project, developed for the Technical Course in Occupational Safety at SENAC EAD. Four main aspects were investigated through qualitative, applied, and exploratory research: (i) the influence of social dynamics and contemporary forms of communication on the format of the contents; (ii) the diversification of multimedia resources, such as videos, images, audios, links and games, in order to provide a more engaging learning experience; (iii) the focus on the student's needs for the selection and structuration of the content; and (iv) ease of reusing and improving learning objects. Data collection was carried out through a literature review and comparative analysis of the pedagogical guidelines applied to the development of the objects. The results show that the initial proposed format, inspired by short posts distributed by email, was well accepted by students, but the need for more in-depth content led to the production of longer videos, aligned with the pedagogical objectives. The integration of varied media increased the effectiveness of the objects, covering different learning styles, while the flexibility of the materials highlighted their potential to

support collective and individualized teaching. These findings reaffirm the relevance of innovative and student-centered pedagogical strategies in the context of distance learning.

Keywords: distance education, learning object, case study, quality education, learning, virtual learning environment

1 Introdução

A relevância do ensino a distância (EAD) tem crescido de forma exponencial no cenário educacional contemporâneo, refletindo mudanças nas necessidades dos alunos, na evolução das tecnologias e nas demandas do mercado de trabalho. A flexibilidade e a acessibilidade proporcionadas por esse modelo são amplamente reconhecidas, permitindo que os estudantes tenham a oportunidade de aprender em horários e locais mais convenientes, superando barreiras geográficas e temporais. No entanto, é importante destacar que a adoção do ensino EAD, por si só, não garante resultados de aprendizagem eficazes.

Conforme Santos et al. (2024), a eficácia do EAD depende de uma série de fatores, incluindo a qualidade do conteúdo, a interação entre alunos e professores, o suporte pedagógico adequado e o engajamento dos estudantes com o processo de aprendizagem. Assim, a implementação do EAD exige uma reflexão cuidadosa sobre as metodologias e práticas que assegurem não só a acessibilidade, mas também uma educação de alta qualidade e o desenvolvimento integral dos alunos.

De acordo com Whiter (2023), o EAD eficaz requer interação significativa entre educadores e alunos, metodologias pedagógicas adequadas e o uso de recursos diversificados que atendam às diferentes formas de aprendizagem. No contexto do curso técnico em Segurança do Trabalho do SENAC EAD, os Drops TST exemplificam a aplicação prática dessa abordagem, funcionando como objetos de aprendizagem (OA) complementares para revisar, atualizar ou reforçar conceitos desafiadores. Esses materiais são projetados para serem ágeis e atrativos, utilizando formatos como vídeos, mapas mentais, jogos educativos e *storytelling*, destacando-se pela adaptabilidade às necessidades dos estudantes e pela criatividade e expertise dos tutores na sua elaboração.

As transformações nos padrões de comunicação na era digital impulsionaram o *microlearning* como uma abordagem educacional eficaz, caracterizada pela entrega de conteúdos em pequenos blocos, como vídeos curtos, infográficos e questionários interativos. Essa metodologia promove maior engajamento, retenção de conhecimento e motivação, atendendo às preferências de um público habituado à rápida absorção de informações. Estudos evidenciam sua eficácia em contextos como ensino superior, cursos técnicos e treinamentos corporativos, destacando sua relevância diante das demandas de uma sociedade marcada por disputas pela atenção (ASTIWARDHANI, SOBANDI, 2024).

A diversidade nos estilos de aprendizagem, que varia entre indivíduos e contextos, destaca a necessidade de experiências educacionais que integrem múltiplos formatos. Recursos como textos, vídeos e jogos educacionais ampliam a eficácia do ensino, atendendo a diferentes preferências e necessidades. Jogos, por exemplo, são especialmente eficazes para aprendizes sinestésicos, ao combinar interação prática com estímulos visuais e táteis, criando um ambiente envolvente. Essa abordagem diversificada promove inclusão e potencializa a compreensão ao alinhar-se aos variados estilos de aprendizagem (DEY, PANDA, 2024).

A abordagem centrada no aluno coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem, promovendo autonomia e aplicação prática do conhecimento por meio de experiências reais. Essa metodologia demanda a consideração de desafios na adoção de tecnologias modernas e a seleção de temas alinhados às dificuldades específicas dos alunos, priorizando uma perspectiva humanista que valoriza experiências individuais. Ao abordar barreiras enfrentadas pelos estudantes, os recursos educacionais tornam-se mais relevantes, fortalecendo a autonomia, a motivação e o engajamento, além de contribuir para um aprendizado personalizado e significativo (CHAUDHARY, 2024).

Neste contexto, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a aplicação de diretrizes pedagógicas no desenvolvimento de objetos de aprendizagem virtuais para o ensino a distância (EAD), com foco no Projeto Drops TST, do Curso Técnico em Segurança do Trabalho do SENAC EAD, investigando: (i) a influência das dinâmicas sociais e das formas contemporâneas de comunicação no formato dos conteúdos; (ii) a diversificação de recursos multimídia para promover experiências de aprendizagem envolventes; (iii) a centralidade das necessidades dos alunos na seleção e estruturação dos conteúdos pedagógicos; e (iv) a adaptabilidade e reutilização dos objetos de aprendizagem como ferramentas eficazes para atender diferentes contextos educacionais.

2 Referencial teórico

2.1 A influência das dinâmicas sociais e das formas de comunicação no ensino

As características de uma sociedade influenciam diretamente a forma como a educação é concebida e praticada em seu contexto. Na primeira metade do século XX, a sociedade era predominantemente moldada pela industrialização, caracterizada por um ambiente de trabalho linear e repetitivo. Essa estrutura refletia-se na educação, que adotava uma pedagogia voltada para a disciplina, a obediência e a manutenção das hierarquias sociais, preparando os indivíduos para as demandas da sociedade industrial. Esse modelo, conhecido como ensino tradicional, atribuía ao professor um papel central, com ênfase em aulas expositivas, comunicação unidirecional e rígida hierarquia entre docente e discente. A principal função do ensino era promover a coesão social, transmitindo os valores dominantes da época. As fontes de conhecimento eram essencialmente materiais impressos, como livros didáticos e cadernos. Embora tecnologias emergentes como o rádio e a televisão já estivessem disponíveis, seu alcance ainda era limitado, o que restringia sua influência direta no processo educacional (DURKHEIM, 2011; SAVIANI, 2021).

Atualmente vivemos na “sociedade da informação”, a qual é globalizada e conectada pela internet, e a educação se torna um processo descentralizado e contínuo (SIEMENS, 2005). O uso massivo da internet, possibilitado pela banda larga e a comunicação digital, aproxima as pessoas do EAD. Os meios de comunicação digitais, tais como aplicativos, plataformas, redes sociais e videoconferências são dominantes dentre os meios de comunicação. A EAD se expande, bem como o ensino híbrido, levando a sala de aula para dentro de casa e a se adaptar às necessidades dos alunos, se tornando mais flexível (ANDERSON, 2008).

Apesar de não ser novidade que faz parte da pedagogia a busca em desenvolver dinâmicas de aprendizagem que despertem o interesse dos alunos, tais dinâmicas acabam por serem reinventados para se adaptarem ao tempo, espaço, linguagem e formato que mais chame a atenção

dos estudantes de sua era. Nos anos 2020, com a evolução de ferramentas que facilitam a criação de tais recursos pedagógicos, estes passaram a ser desenvolvidos pelos próprios docentes. Por exemplo, a comunicação por vídeo deixa de ser privilégio de grandes empresas, estúdios e profissionais da área de audiovisual, tornando a produção de vídeos acessível para o docente, possibilitando não só mostrarem a si próprios como em uma aula presencial, mas também elementos que ilustrem o assunto estudado com vídeos, áudio, fotos, imagens e gráficos de forma dinâmica. Torna-se possível, com essas ferramentas, que o docente produza diversos objetos de aprendizagem digitais, desde imagens e vídeos, até apresentações interativas e jogos, visando estimular o aluno a se interessar pelo conhecimento disponibilizado, uma vez que se apresenta em um formato consonante com a linguagem a que já está adaptado (CARNEIRO, 2014).

A tecnologia vem revolucionando os métodos de comunicação. Uma das mudanças notáveis foi o surgimento das comunidades virtuais, que possibilitaram que os indivíduos compartilhassem conhecimentos e ideias, além das barreiras culturais e geográficas existentes, gerando uma sociedade global mais interconectada. Assim também o cenário educacional passa por mudanças dramáticas, com instituições de ensino se adaptando às novas tecnologias. O desenvolvimento da educação global tornou os recursos e programas de aprendizagem mais acessíveis aos alunos em todo o mundo, facilitando um ambiente educacional mais inclusivo (BIZHAN, 1999).

2.2 Objetos de aprendizagem para diversos estilos de aprendizagem

O modelo VARK, desenvolvido por Neil Fleming em 1987, explica quatro estilos de aprendizagem relacionadas a preferências sensoriais no processo de percepção e processamento de informações pelos alunos. Na sigla VARK, cada letra representa um estilo de aprendizagem. Na aprendizagem visual, representada pela letra “V”, os aprendizes visuais preferem usar imagens, gráficos, diagramas, vídeos e outros recursos visuais para entender e reter informações. Eles geralmente têm facilidade em lembrar o que veem e se beneficiam de representações gráficas do conteúdo. O “A” refere-se ao estilo de aprendizagem auditivo, referente àquelas pessoas que aprendem melhor ouvindo informações, explicações e conversas sobre determinado tema, objetos de aprendizagem como palestras, discussões, gravações e podcasts são especialmente benéficos para estes. Aqueles que aprendem mais durante o processo de leitura e escrita são contemplados na letra “R”, em referência da palavra leitura na língua inglesa (*reading*). Os estudantes que se enquadram nesse grupo gostam de tomar notas detalhadas, ler textos e escrever resumos para organizar e reter a informação. O último grupo, representado pelo “K” do termo cinestésico em inglês (*kinesthetic*) se refere àqueles alunos que aprendem melhor através de experiência prática, manipulando materiais e movimentando-se como forma de aprender. Esses se beneficiam de simulações, experimentos e jogos. Segundo Fleming, para maximizar o aprendizado, é importante que os educadores identifiquem e adaptem os métodos de ensino às preferências de aprendizagem dos alunos, tornando o processo de ensino mais eficaz, atendendo às diferentes necessidades sensoriais de cada indivíduo. Além disso, o modelo VARK enfatiza que a maioria das pessoas possui uma combinação de estilos, com uma preferência mais forte por um deles. (FLEMING, 2006)

Assim o uso de diferentes mídias no e-learning tende a melhorar a compreensão dos alunos, estimulando pensamentos e emoções, facilitando a compreensão mais rápida dos tópicos e criando um ambiente de aprendizado mais envolvente, aumentando o engajamento dos alunos, levando a melhores resultados de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades. (LUBIS, 2023). O resultado de estudo estatístico, apoia a hipótese de que o alinhamento dos OA com os estilos de

aprendizagem dos alunos pode impactar significativamente seu desempenho acadêmico, particularmente para aqueles que são aprendizes visuais. Em tal estudo 69% dos estudantes que utilizaram objetos de aprendizagem visuais obtiveram uma nota igual ou superior à média de aprovação, contra 46% dos estudantes que apenas tiveram abordagem verbal dos conteúdos (BERTONCELLO *et al*, 2017).

2.3 Ênfase no Atendimento às Necessidades do Aluno

A teoria da aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel busca conhecer quais são as ideias que já existem no estudante. A partir de suas vivências e conhecimentos, é possível ampliar e reconfigurar conceitos que já estão em sua estrutura mental, relacionando-os com novos conteúdos. Sendo assim, parte-se de conceitos base e, progressivamente, são ancoradas estruturas mais complexas. Para que o aprendizado se torne efetivo, é importante trabalhar as “pontes cognitivas” que, na visão de Ausubel, são recursos e informações de caráter introdutório, que devem ser apresentadas e que servirão de ponte entre o conhecimento que o estudante já possui e o conteúdo que deve ser aprendido (AUSUBEL, 1963; GOMES, FRANCO, ROCHA, 2020).

A geração atual de estudantes enfrenta uma diversidade de estímulos e informações, disponibilizadas em seus celulares e dispositivos todos os dias. A adoção das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas é necessária para aproveitar as habilidades e competências, tornando necessária a substituição do conhecimento estático pelo dinâmico, em busca de alimentar a independência intelectual dos estudantes (ZOPPO, 2019).

É interessante analisar que o objeto de aprendizagem - embora seja uma fração independente do conteúdo - pode não ser suficiente para construção do aprendizado. Destaca-se a importância da interação do estudante com o OA para que de fato o encontro entre ambos possa ocorrer e a situação de estímulo pedagógico possa ser consolidada (MOCROSKY, MONDINI, ORLOVSKI, 2019).

Com apoio da tecnologia, os indivíduos acessam recursos educacionais sem restrições de tempo, local ou instalações físicas, conforme sua demanda. Essa flexibilidade é benéfica tanto para a geração da Internet, quanto para os alunos adultos, que podem adaptar suas experiências de aprendizado às suas rotinas. O professor toma um papel de motivador e líder que estimula o aprendizado, não mais do detentor do conhecimento (BIZHAM, 1999).

2.4 A facilidade na reutilização e aprimoração de objetos de aprendizagem digitais

Conforme Any Bernstein, a fragmentação de conteúdos educacionais em pequenos trechos permite sua reutilização em diversos ambientes de aprendizagem beneficiando tanto professores quanto alunos no ensino. Ela destaca que essas entidades digitais autônomas quando aplicadas de maneira específica, formam os chamados objetos de aprendizagem (BERNSTEIN, 2016). Os OA podem ser usados para promover flexibilidade e reutilização de materiais on-line para atender às necessidades de alunos individuais, e materiais de aprendizagem on-line serão criados de tal forma que possam ser redesenhados para diferentes alunos e diferentes contextos.

É de grande relevância a etapa de organização do conhecimento, buscando estratégias que possam atender às necessidades manifestadas pelos alunos, de modo que eles possam se apropriar do conhecimento apresentado pelo objeto de aprendizagem. Trata-se de um material reutilizável, que tem finalidade de servir ao trabalho pedagógico, com suas próprias características, planejado para ensino e aprendizagem (MOCROSKY, MONDINI, ORLOVSKI, 2019; VOELZKE, MACÊDO, 2020). Finalmente, a aprendizagem on-line se tornará cada vez mais diversa para permitir que ela responda a diversas culturas, estilos e motivações de aprendizagem (CARNEIRO, 2014).

3 Metodologia

O presente estudo consiste em uma pesquisa qualitativa de natureza aplicada, exploratória com relação aos seus objetivos, que tem por finalidade compreender as influências pedagógicas presentes no objeto de aprendizagem “Drops TST”. Conforme Gil (2019), pesquisas exploratórias buscam construir maior familiaridade com o problema, possibilitando o aprimoramento das ideias.

Utilizou-se como procedimento de coleta de dados a pesquisa bibliográfica de referenciais teóricos sobre formas de comunicação e aprendizagem de estudantes. Para Gil (2019), a revisão de literatura é necessária para esclarecer as contribuições presentes em investigações anteriores e apresentar os pressupostos teóricos fundamentais para a pesquisa. A partir desses dados, realizou-se a análise comparativa sobre como esses temas são aplicados na produção dos objetos de aprendizagem no estilo “Drops” do curso técnico em segurança do trabalho.

4 Resultados e discussões

No projeto Drops, criado em abril de 2023 e ainda em curso quando da elaboração deste artigo, os docentes do curso técnico em segurança do trabalho do SENAC EAD desenvolveram 17 objetos de aprendizagem digitais, sendo 11 materiais em formato de vídeos disponíveis on-line na plataforma Youtube e os demais no formato de slides também disponíveis on-line na plataforma Canva, compostos de textos com imagens, gifs, vídeos e jogos simples. Foi possível verificar 44.000 mil visualizações a esses objetos de aprendizagem desde o início do projeto até dezembro de 2024.

4.1 A Influência das Dinâmicas Sociais e das Formas de Comunicação no Ensino

Conforme averiguado em diversas fontes, as abordagens pedagógicas evoluíram no decorrer da história buscando se adequar às dinâmicas sociais e de comunicação de seu tempo, o projeto Drops TST é um exemplo de iniciativa que demonstra essa tendência histórica.

No desenvolvimento do projeto, percebeu-se como a comunicação atual, que em grande parte se dá nas redes sociais, é composta de mensagens rápidas, vídeos, notícias e anúncios curtos realizados para atualizar rapidamente, instigar a curiosidade sobre um determinado tema, apresentar um conjunto de tópicos relevantes no momento ou apresentar, de forma acessível, o que se deseja comunicar. A intenção inicial do grupo de trabalho era de fazer OA com conteúdo que pudessem ser consumidos em um curto período, a exemplo desse formato de comunicação que se popularizou na sociedade. Entretanto, apesar da perceptível influência da dinâmica e comunicação atual no formato escolhido para o projeto Drops TST, os objetos de aprendizagem

desenvolvidos acabaram por não serem tão curtos como os conteúdos nas redes sociais. Observou-se que os objetos de aprendizagem em formato de vídeo ficaram com 11 minutos em média, duração superior a alguns formatos que se popularizaram nas redes sociais, de apenas 1 minuto de vídeo para os usuários, como os Stories do Instagram, vídeos do TikTok e mesmo os Shorts do Youtube, que limitou a duração desse tipo de vídeo a 3 minutos. Isso provavelmente foi fruto da percepção orgânica dos docentes quanto a necessidade de aprofundar os assuntos e desenvolver a aprendizagem esperada com o uso do objeto. Dessa forma, a criação dos objetos de aprendizagem não se restringiu à duração típica dos materiais postados nas redes sociais, foi priorizado, em vez disso, a qualidade necessária para uma aprendizagem eficaz.

O nome “Drops TST” surgiu seguindo a tendência de conteúdos curtos também, uma vez que o termo “Drops” é muitas vezes usado em noticiários de TV, programas de rádio, ou websites para indicar conteúdos mais curtos em quadros em que se quer trazer de forma ágil, rápida, direta e eficiente um conjunto de notícias ou informações específicas.

Outro aspecto que diferenciou o Drops TST dos demais conteúdos disponíveis na plataforma foi o local onde era disponibilizado para o aluno. No caso dos “Drops TST” o link para acesso é disponibilizado via e-mail e na sessão de avisos a qual se assemelha a uma linha do tempo (similar à linha do tempo usada na maioria das redes sociais), uma vez que o docente vai postando avisos no decorrer da unidade curricular - diferente dos demais conteúdos do curso, que ficam disponíveis na sessão de “Conteúdos” da “Plataforma Virtual de Aprendizagem” – o que também aproxima o formato do Drops TST a formas de comunicação que são tendências atuais, tanto pela disponibilização ativa ao chegar no e-mail do aluno, como pela similaridade da sessão de avisos com as plataformas de rede social.

4.2 Objetos de Aprendizagem para Diferentes Estilos Cognitivos de aprendizagem

Não é recente o entendimento de que existem diversos estilos de aprendizagem, vinculados aos sentidos humanos, assim os docentes e pedagogos do ensino presencial incorporam vídeos, imagens, áudios e experiências sinestésicas em sala de aula. No projeto Drops TST essa busca também aconteceu.

Os Drops TST consistem em um conjunto desses materiais que foram reunidos de duas formas diferentes: de apresentação de slides e de vídeo.

No formato de vídeo os conteúdos são apresentados por meio de texto, gifs e imagens ilustrativas que aparecem sincronizados a uma locução, que traz explicações robustas do assunto tema do Drops. No caso do OA no formato de apresentação, o aluno consegue avançar de um slide para o outro, podendo encontrar vídeos, inclusive vídeos explicativos através de uma gravação de tela, exemplos, links externos e pequenos exercícios no formato de jogo digital para que o estudante verifique o seu entendimento sobre os assuntos apresentados, trazendo um elemento da sinestesia ao analisar e fazer escolhas. Alguns dos OA desse projeto, utilizam-se ainda de histórias que visam envolver o aluno emocionalmente, de forma que no decorrer da história lhe é apresentado um exemplo do que se quer ensinar, considerando a linha pedagógica que entende que o aprendizado ocorre quando há envolvimento emocional.

Os OA foram desenvolvidos utilizando ferramentas, plataformas ou softwares como o website Canva e o software Screenpal, entretanto existem disponíveis uma série de ferramentas que podem

ser utilizadas além destas. A opção por essas ferramentas ocorreu tanto pela disponibilidade de planos gratuitos, quanto pela sua facilidade de uso e de compartilhamento de informações, o que possibilita maior integração de trabalho entre docentes.

Assim, foi possível aplicar com sucesso nos objetos de aprendizagem do projeto Drops TST, uma grande diversidade de elementos que atenderiam o estilo cognitivo de aprendizagem de uma gama maior de alunos.

A figura 1, a seguir, ilustra a aplicação dos conhecimentos do aluno através da manipulação do objeto de aprendizagem. Após ter acesso aos conteúdos e tirar dúvidas, os alunos podem interagir com o jogo proposto para verificar seus entendimentos.



Figura 1: exemplo de trecho do objeto de aprendizagem.

4.3 Ênfase no Atendimento às Necessidades do Aluno

Apesar dos OA desenvolvidos no projeto Drops TST serem disponibilizados a todos os alunos e a abordagem humanista ser geralmente pensada em um indivíduo específico, o estímulo inicial para o desenvolvimento desse projeto foi o desejo dos docentes em auxiliarem os alunos de forma mais robusta nas dificuldades mais frequentemente percebidas. Ademais, um OA neste formato pode ser também encaminhado novamente a alunos que demonstrem dificuldades nos tópicos abordados por ele. Assim, esses OA não são simplesmente uma releitura de todos os conteúdos ou de conteúdos aleatórios através do uso de mídias, são objetos para facilitação da aprendizagem, que o docente utiliza para apoiar o aluno na compreensão dos tópicos mais complexos, mais distantes da realidade da maioria dos alunos ou que demandem conhecimentos prévios que precisam ser retomados, trabalhando e exercitando a construção das pontes cognitivas.

Na dinâmica de desenvolvimento do projeto, os docentes do curso foram treinados sobre o uso de algumas ferramentas digitais disponíveis e instigados a usar estas ou outras para os desenvolvimentos dos objetos de aprendizagem. Os membros da equipe de docentes do curso também podiam propor assuntos ou conteúdos que achassem relevantes abordar no formato Drops TST passando o desenvolvimento dos elementos dinâmicos para outro docente elaborar. Isso possibilitou que mesmo os membros da equipe de docentes que ainda não dominavam as ferramentas digitais usadas no projeto também pudessem indicar assuntos a serem abordados no

formato Drops TST, possibilitando assim que a percepção de todos os docentes quanto as dificuldades dos alunos pudessem ser contempladas.

Dessa forma, o projeto Drops TST tem como base uma abordagem humanista, tendo sido motivado pela busca em facilitar a compreensão do aluno nos temas que apresentava maior dificuldade.

4.4 A Facilidade na Reutilização e Aprimoração de Objetos de Aprendizagem Digitais

Quando uma dúvida é bastante frequente dentre os alunos de um curso EAD, o docente acaba por repetir muitas vezes uma mesma explicação e, quando o tema é complexo, às vezes essa explicação é extensa e demorada. Os OA direcionados às dificuldades mais frequentes dos alunos são uma boa alternativa na facilitação desse tipo de dificuldade, uma vez que são robustos, podendo atender a uma gama maior de estilos cognitivos de aprendizagem. Além disso, podem ser reutilizados quando a dúvida apresentada por um aluno for exatamente a mesma do outro, ou ainda podem ser reutilizados com explicações complementares, de forma a se adequarem às necessidades dos alunos. Esses OA reutilizáveis, tem, inclusive, potencial de estar em constante aprimoração, uma vez que são utilizados com frequência pelo docente, que acaba por perceber mais facilmente as oportunidades de melhoria durante a sua aplicação, tendendo a melhorar cada vez mais a comunicação e responder às dúvidas apresentadas pelos alunos.

Os Drops TST se enquadram bem nessas características, uma vez que tanto o formato em vídeo como o formato em apresentação estão disponíveis em formato de link compartilhável aos docentes, que podem ativamente os enviar aos alunos conforme sua necessidade. Ou seja, o link pode ser disponibilizado junto a mensagem de avaliação de uma atividade como material de consulta ou junto a uma mensagem individual ao um aluno que relata dificuldade em um tema abordado no conteúdo ou nas atividades. Dessa forma, podemos ver que o Drops TST é um recurso pedagógico que pode ser reutilizável, podendo favorecer não só as abordagens dos docentes que o desenvolveram, mas também as abordagens dos demais docentes que atuam nas unidades curriculares em que determinadas dúvidas e dificuldades aparecem com frequência.

5 Conclusão

A crescente relevância do ensino a distância exige uma análise cuidadosa das metodologias e práticas pedagógicas adotadas, de forma a garantir a qualidade dessa modalidade de educação. Este trabalho apresentou uma análise do Projeto Drops TST, desenvolvido pelos docentes do Curso Técnico em Segurança do Trabalho do SENAC EAD, com foco em quatro aspectos centrais do desenvolvimento de objetos de aprendizagem virtuais.

Observou-se que as dinâmicas sociais contemporâneas influenciaram significativamente o formato dos objetos de aprendizagem, que foram concebidos como conteúdos complementares curtos – porém suficientemente abrangentes para garantir a qualidade do conteúdo e atender aos seus objetivos educacionais – organizados em formato de postagens em uma linha do tempo (*timeline*) e distribuídos ativamente por e-mail. Essa abordagem, inspirada na comunicação digital cotidiana, facilitou a aceitação dos materiais pelos alunos.

A diversidade de mídias incorporadas nesses objetos – imagens, vídeos, áudios, links e jogos – contribui para uma experiência de aprendizagem mais rica e envolvente, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem e estimulando múltiplos sentidos dos estudantes. O projeto foi concebido com foco no aluno, visando facilitar o entendimento de temas desafiadores e proporcionar suporte eficiente, tanto em ambientes coletivos quanto no atendimento individualizado. O formato versátil e reutilizável permitiu uma integração eficiente no processo de ensino, seja para reforçar tópicos específicos, seja para atender demandas pontuais de dúvida ou dificuldade. Assim, foi possível analisar que o projeto DROPS TST desenvolveu objetos de aprendizagem considerando aspectos importantes para a qualidade e efetividade do Ensino A Distância.

6 Referências

ANDERSON, Terry. **Theory and Practice of Online Learning**. Athabasca University, 2008.

ASTIWARDHANI, Winny; SOBANDI, A. Transforming Educational Paradigms: how micro learning shapes student understanding, retention, and motivation? **Journal Of Education Action Research**, v. 8, n. 2, p. 300-309, 31 jul. 2024. Universitas Pendidikan Ganesha. <http://dx.doi.org/10.23887/jear.v8i2.77711>.

AUSUBEL, D. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. Grune & Stratton, New York, 1963.

BERNSTEIN, Any. **A reusabilidade dos objetos de aprendizagem**. *Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, jul. 2016. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/16/7/a-reusabilidade-dos-objetos-de-aprendizagem>.

BERTONCELLO, Valdecir *et al.* A Model for the Development of Learning Objects Using Educational Design. In: **Proceedings of the 2017 International Conference on Information System and Data Mining**. 2017. p. 111-118.

BIZHAN, Nasseh. (1999). Forces of change: the emergence of a knowledge society and new generations of learners. **Case Studies on Information Technology in Higher Education: Implications for Policy and Practice**. IGI Global Scientific, p. 217-227, 2000. doi: 10.4018/978-1-878289-74-2.CH018.

CARNEIRO, M. L. F., & Silveira, M. S.; **Objetos de Aprendizagem como Elementos Facilitadores na Educação a Distância**. *Educar em Revista*, v. 4, p. 235-260, 2014.

CHAUDHARY, Shivani. Challenges in Student Centered Learning. **International Journal For Research In Applied Science And Engineering Technology**, [S.L.], v. 12, n. 7, p. 983-986, 31 jul. 2024. International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology (IJRASET). <http://dx.doi.org/10.22214/ijraset.2024.63702>.

DEY, Binayak; PANDA, Bhujendra Nath. Understanding the learning style preferences of ODL students using VARK Model: Implications for individualized pedagogy and student success. **Asian Journal of Education and Social Studies**, v. 50, n. 5, p. 323-331, 8 abr. 2024. Sciencedomain International. <https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i51365>.

DURKHEIM, Émile. A educação e a sociologia. Ed. Vozes, RJ. Trad. Stephania Matousek, 2011. FEBRIANI, Budi; FITRA, Rendi; YANA, Azhar; AZHAR, Azhar). 5. **The use of learning media and its effect on improving the quality of student learning outcomes.** *International Journal of Education, Social Studies, and Management*; 2023.

FLEMING, Neil D. **Teaching and Learning Styles: VARK Strategies**. Christchurch: Digital Print and Copy Center, 2006.

FLEMING, Neil D. I'm different; not dumb. Modes of presentation (VARK) in the tertiary classroom. In: **Research and development in higher education, Proceedings of the 1995 Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia (HERDSA), HERDSA**. 1995. p. 308-313.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7a ed. Editora Atlas SA, 2019.

LUBIS, Leli Hasanah *et al.* The use of learning media and its effect on improving the quality of student learning outcomes. **International Journal of Education, Social Studies and Management (IJESSM)**, v. 3, n. 2, p. 7-14, 2023.

GOMES, Érica Cupertino; FRANCO, Xaieny Luiza de Souza Oliveira; ROCHA, Alexsandro Silvestre da. **Uso de simuladores para potencializar a aprendizagem no ensino de física**. Araguaína: Eduft, 2020. 64 p.

MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.; ORLOVSKI, N. Objetos de aprendizagem: o ver e o visto. In: Kaline, M. A; MOTA, M. S. (Org.). **Objetos de Aprendizagem: pesquisas e possibilidades na educação matemática**. Campo Grande: Life Editora, p. 23-33, 2019.

SANTOS, V. M. A. *et al.* Metodologias ativas para o aprendizado educacional contemporâneo. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 5, p. 163-169, 2024. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i5.13823>

SAVIANI, Dermeval. A pedagogia histórico-crítica. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2021. SIEMENS, George. Connectivism: A Learning Theory for the digital age. Elearnspace (org.), p. 14-16, 2005.

VOELZKE, Marcos Rincon; MACÊDO, Josué Antunes de. **Aprendizagem Significativa, objetos de aprendizagem e o ensino de astronomia**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 11, n. 5, p. 1-19, 2020.

WHITER, K. A. Strategies for Engaging Students in the Online Environment. In **Research Anthology on Remote Teaching and Learning and the Future of Online Education**, edited by Information Resources Management Association, 763-784. Hershey, PA: IGI Global, 2023. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7540-9.ch038>

ZOPPO, B. M. **Descobrimos complementos e sua aplicação em uma aula de matemática**. In: Kaline, M. A; MOTA, M. S. (Org.). *Objetos de Aprendizagem: pesquisas e possibilidades na educação matemática*. Campo Grande: Life Editora, p. 71-89, 2019.