



AS VIDEOAULAS NA EDUCAÇÃO: OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM PRODUZIDO EM AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA

Lucivaldo dos Santos Lima - Especialista em Segurança da Informação – CEUMA e Pós-graduando em Informática na Educação - IFMA

Márcia Regina Sousa de Olanda - Especialista em Matemática e Estatística - PITÁGORAS e Pós-graduanda em Informática na Educação - IFMA

Kayla Rocha Braga - Orientadora - Doutora em Educação em Ciências e Matemática - UFPA

Contatos: lucivaldoslima@gmail.com; marcia.ufma@gmail.com ; kayllabrazil@hotmail.com

RESUMO

O artigo trata-se de um relato de experiência sobre a elaboração de videoaulas na disciplina de Matemática utilizando os recursos do *PowerPoint* e *OBS Studio*, a serem disponibilizadas aos alunos do 2º ano e do 3º ano do ensino médio da Escola Pública Centro de Ensino Professor Rubem Almeida, na cidade de São Luís-MA, no ano de 2020. Propõe-se descrever a produção do objeto digital de aprendizagem videoaulas por meio de recursos acessíveis ao educador, a fim de auxiliar no processo ensino e aprendizagem de Matemática em aulas remotas. Para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo com uma abordagem na técnica de observação para obter informações pedagógicas a respeito dos vídeos produzidos. Observou-se que, apesar das várias dificuldades apresentadas, como o pouco domínio com as ferramentas de produção de vídeo, uma conexão de internet não tão boa e a ausência de aparelhos *smartphones* individuais, por alguns alunos, os resultados obtidos com a produção e disponibilização das videoaulas possibilitaram uma melhor compreensão dos conteúdos matemáticos por meio do recurso audiovisual, do que somente por material escrito no formato PDF, além de trazer dinamismo aos estudos.

Palavras-chave: Aulas remotas, Videoaulas, Processo ensino e aprendizagem.



1 INTRODUÇÃO

A Revolução 4.0¹ da tecnologia possibilitou o surgimento da inteligência artificial, da linguagem computacional, da Internet das coisas e na proposta da cultura *maker*² (faça você mesmo). Tais aspectos refletiram na Educação, como assevera Caires, Lima e Moura (2019, p. 152), o educador tem que saber mediar o processo com uso das tecnologias e “todas as questões de estruturas e conectividades, pois será fundamental que o docente vivencie e traga experimentos para a sala de aula que contemple o uso das tecnologias para que o discente saia da passividade e entre como referência do contexto”.

Nesse sentido, visando desenvolver essa nova competência e a adaptação do ensino aos recursos provenientes das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)³ surgiram as ferramentas digitais, compostas por dispositivos e recursos, como *smartphones*, *notebooks*, *tablets*, *softwares*, aplicativos, *internet*, *sites*, apresentações, vídeos, aplicativos, dentre outros, a fim de contribuir para o processo de ensino e aprendizagem.

Diante de tanto avanço tecnológico, em 2020, com a pandemia de Covid-19⁴, alguns países tiveram que suspender suas aulas presenciais. No Brasil, foi adotado um ensino emergencial, dado por meio da modalidade do ensino remoto. Tal fato, demonstrou que as escolas não estavam preparadas para essa modalidade, tendo que se

¹ A Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 é um amplo sistema de tecnologias avançadas como inteligência artificial, robótica, internet das coisas e computação em nuvem que estão mudando as formas de produção e os modelos de negócios no mundo. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4-0/>

² Cultura maker apresenta a ideia de que qualquer pessoa consegue construir, consertar ou criar seus próprios objetos. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-cultura-maker/#:~:text=Considerado%20uma%20extens%C3%A3o%20da%20filosofia,ou%20criar%20seus%20pr%C3%B3prios%20objetos.>

³ Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são tecnologias que englobam recursos como computadores, tablets, mídias, smartphones, quadros interativos, aplicativos e outros recursos digitais que permitem a interação, compartilhamento, edição de vídeos e imagens, troca de arquivos, entre outros. Disponível em: <https://www.revistaponte.org/post/metod-ativs-e-tdic-enten-concs>

⁴ A Covid-19 é uma doença respiratória nova, provocada por um tipo de coronavírus que ainda não havia sido identificado em seres humanos. O vírus pode se propagar de pessoa para pessoa por meio de gotículas do nariz ou da boca que se espalham quando alguém doente tosse ou espirra. A maioria dessas gotículas cai em superfícies e objetos próximos, como mesas ou telefones. As pessoas também podem se contaminar ao respirarem gotículas provenientes da tosse ou espirro de uma pessoa doente. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/novo-coronavirus-covid-19-informacoes-basicas/>



adaptarem a essas mudanças, pois muitos não tinham conhecimento das ferramentas e recursos utilizados para o desenvolvimento das aulas remotas.

Nesse momento, os educadores viram-se desafiados a ensinar utilizando as mídias e redes sociais. Surgiram vários questionamentos, tais como: O que fazer e como? O que seria adequado à realidade daquele aluno? Quais recursos e ferramentas eu tenho para transmitir esses conhecimentos? Como estimular esses alunos a estudarem, já que a cultura educacional é de aulas presenciais?

A partir daí, o presente trabalho foi concebido com a urgência de comunicação dos conteúdos e interações no processo de ensino e aprendizagem, fazendo emergir práticas educativas utilizando mais recursos digitais e a inclusão das metodologias ativas. Nessa perspectiva, foi utilizado videoaulas com o uso do *PowerPoint*⁵ e *OBS Studio*⁶, a fim de auxiliar no processo educacional de Matemática no período de pandemia. As aulas foram desenvolvidas com alunos do 2º e 3º anos, respectivamente, do ensino médio da Escola Pública Centro de Ensino Professor Rubem Almeida, em 2020.

2 METODOLOGIA

Tomando a classificação de Oliveira (2011, p. 19), o presente trabalho é uma pesquisa descritiva, de natureza qualitativa, cujo instrumento de coleta de dados foi a observação no processo ensino e aprendizagem nas aulas remotas de Matemática. Foi desenvolvida em duas turmas do ensino médio, uma do 2º ano e outra do 3º, numa escola pública no Estado do Maranhão - Centro de Ensino Professor Rubem Almeida.

A primeira ideia foi utilizar o livro didático e textos em PDF com um roteiro de atividades a serem realizadas pelos alunos e enviados por *whatsapp*⁷. No entanto, esse

⁵ O PowerPoint é um aplicativo muito utilizado para desenvolver apresentações, com diversos recursos como: objetos gráficos (*cliparts*), símbolos, organogramas, fotos, entre outros recursos gráficos. Desenvolvido pela Microsoft, o PowerPoint permite a projeção de apresentações em monitores de computador, *data-show* e outras plataformas. Disponível em: <https://www.infoescola.com/informatica/introducao-ao-powerpoint/>

⁶ O OBS Studio (Open Broadcaster Software) é um aplicativo que permite que você grave seus videogames e os emita através da Internet usando serviços como o popular Twitch.tv. Disponível em: <https://open-broadcaster-software.br.uptodown.com/windows>

⁷ O WhatsApp é um aplicativo gratuito que surgiu como uma alternativa ao sistema de SMS e agora possibilita o envio e recebimento de diversos arquivos de mídia: textos, fotos, vídeos, documentos e localização, além de chamadas de voz. Disponível em: https://www.whatsapp.com/about/?lang=pt_br



recurso não se tornou atrativo. Debruçou-se em estudos para encontrar uma melhor estratégia e, em seguida, planejou-se a elaboração de vídeos sobre os assuntos matemáticos a serem abordados.

Nas pesquisas realizadas para criação desses vídeos descobriu-se a possibilidade de inserir, através das ferramentas do *PowerPoint*, animações, áudios, músicas, vídeos, dentre outros recursos, além de converter os slides em vídeos, no formato mp4, que é compatível para visualização no *whatsapp*, através do botão Exportar no ícone de Arquivo na barra de tarefas e, na sequência, selecionar Criar Vídeo escolhendo a qualidade e outras características para exportação dos slides em vídeo.

Na primeira videoaula criada no *PowerPoint*, como vídeo teste, com o conteúdo da turma do 2º ano sobre Determinantes de uma matriz, utilizou-se as ferramentas de transição de slides com o temporizador. Colocou-se animações nas palavras e frases como, por exemplo, o efeito de mãozinha escrevendo (Figura 1), e nas figuras e símbolos matemáticos de textos e exercícios foram adicionadas as animações pela opção de efeitos de entrada, saída e ênfase. No decorrer da gravação do áudio, surgiram várias dúvidas, mas com a ajuda de um amigo especializado em Tecnologia da Informação foi possível saná-las e dar andamento na produção.

Figura 01: Tela do vídeo com animação da mãozinha escrevendo



Fonte: próprio autor



Fez-se a gravação de áudio nos slides utilizando o ícone Gravar Apresentação de Slides, onde foram gravadas as explicações do material do conteúdo matemático de maneira moderada e clara, observando o sincronismo entre efeitos e áudio explicativo. A duração total não excedeu 3 minutos e o tamanho foi de 15,6 MB, menor que o tamanho limite de um vídeo a ser disponibilizado via *whatsapp* que era de 16 MB.

O processo de produção dos vídeos continuou e descobriu-se mais recursos no *PowerPoint* que foram aplicados aos vídeos. Destaca-se a descoberta de inserção de imagem da câmera do notebook numa janela de vídeo dentro do slide. Essa ação foi aplicada utilizando o *software OBS Studio*, instalado no notebook, em que a educadora após assistir o tutorial no *Youtube*⁸ de como gravar Vídeo Aula com POWERPOINT e WEBCAM no OBS Studio # Parte1, no canal Nespól, produziu outras videoaulas combinando essas ferramentas.

A primeira aula elaborada no *PowerPoint* com o *software OBS Studio* abordou o assunto Gráficos Estatísticos, conteúdo da turma do 3º ano do Ensino Médio, na qual se utilizou os mesmos recursos anteriores nos slides com o acréscimo da imagem no cantinho dos slides capturada pela *webcam*⁹. Neste procedimento, utilizou-se o ícone Fontes do *software OBS Studio* para capturar a tela do slide clicando no símbolo com o sinal de mais (+) e selecionando, depois se adicionou Dispositivo de Captura de Vídeo, finalizando com um clique em Ok. Apareceu na tela do slide capturado a imagem de vídeo da câmera. Com o auxílio do mouse, clicou-se e segurou a janela da imagem de vídeo, ou as bordas da caixa de conteúdo da imagem na *webcam*, o que possibilitou arrastar para qualquer ponto da tela, até durante a aula. Colocou-se, também, um texto com o nome da educadora no vídeo capturado pela *webcam* (Figura 02) e a posição da janela com o vídeo ficou localizado onde não sobrepusesse os textos disponibilizados nos slides quando estava gravando. Na sequência a gravação ocorreu clicando no botão Iniciar gravação do *OBS Studio*. A duração total foi de quase 8 minutos. O que impossibilitou o envio único do vídeo. Portanto, teve-se que enviar em três partes pelo *whatsapp*.

⁸ O serviço permite que você descubra, assista e compartilhe vídeos atuando como uma plataforma de distribuição para criadores de conteúdo e anunciantes de pequeno ou grande porte. Disponível em: <https://www.youtube.com/static?gl=BR&template=terms&hl=pt>

⁹ Tipo específico de câmera projetada para uso com sistemas de computador. Disponível em: <http://ptcomputador.com/Ferragens/computer-peripherals/14943.html>



Figura 02: Tela do vídeo sobre Gráficos Estatísticos com imagem de webcam.



Fonte: próprio autor

Para a gravação dos áudios, tem-se que observar a importância do desenvolvimento de uma linguagem coloquial e dialógica para possibilitar ao aprendiz um diálogo que substitua a interação educador com o aluno de forma presencial, pois o aluno realiza interação direta com esse material. No intuito de dinamizar os slides foram utilizadas essa linguagem coloquial e dialógica, com clareza e objetividade. Uma forma de trazer mais conforto durante a leitura desses slides foi através de pausas reflexivas, intercalando os textos com questões e ilustrações (imagens, tabelas, gráficos), além do uso de links para pesquisas relevantes ao tema de estudo. (BELISÁRIO, 2003)

Há outros pontos a serem destacados sobre as etapas e cuidados ao produzir uma videoaula, como atentar a um planejamento estruturado e simples, com uma linguagem clara e acessível à realidade dos alunos, preparar slides animados com transições adequadas ao assunto abordado seguindo um roteiro de evolução nas atividades e escolher um ambiente sem barulho, livre de possíveis ruídos. No caso da captura de imagem da câmera do educador, deve-se escolher um local com boa iluminação e com fundo neutro para não haver dispersão do aluno. Além disso, a necessidade da disponibilização adequada do vídeo ao aluno, com observância quanto ao seu tamanho e compatibilidade



do formato para serem enviados, baixados e visualizados através do *smartphone* ou computador.

Nessa dinâmica, continuou-se a produção das videoaulas aplicando a combinação do *PowerPoint* com o *OBS Studio* nas demais aulas. Ressaltando, que foram vídeos curtos e de tamanho apropriado para envio por meio do *whatsapp*.

3 OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO

Numa visão de desenvolvimento educacional, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) trouxe a cultura digital como competência a ser adquirida. Assim, segundo Silva e Behar (2019, p. 26), “o que se espera de um sujeito digitalmente competente é que este possa compreender os meios tecnológicos o suficiente para saber utilizar as informações, ser crítico e ser capaz de se comunicar utilizando uma variedade de ferramentas.” Assim, dos recursos digitais, nesta pesquisa, destacamos o objeto digital de aprendizagem.

Os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) são instrumentos utilizáveis ou reutilizáveis que apoiam novas práticas pedagógicas para estimular o ensino e a aprendizagem, como videoaulas, jogos, simuladores, pesquisa na internet e animações. Consistem em materiais de aprofundamento do conhecimento que levam o aluno ao aprendizado de forma consistente e apoiam a estratégia dimensionada pelo professor, facilitando o processo de aprendizagem, auxiliando no planejamento de atividades, trabalhando conteúdos e competências. (SILVA, 2016)

3.1 A importância das videoaulas na Educação

O vídeo, como objeto digital de aprendizagem, destaca Bahia (2015, p. 10), deve ser escolhido quando “precisamos expressar ou conhecer algo com som, imagem e movimento. Isso porque o vídeo é uma mistura de diferentes linguagens (musical, oral, cênica, textual e imagética) reunidas em uma única mídia.” E, também, que este recurso é carregado de intencionalidade com um olhar específico de quem produziu, sendo que não deve ter como finalidade aprofundar ou analisar um conceito.

Nesse sentido, a linguagem no vídeo tem vários objetivos, dentre eles, indicamos: sintetizar um conceito; analisar a dimensão teórico-empírica de uma situação concreta; comparar diferentes situações concretas; estabelecer relações entre o que o aluno aprende



e a realidade vivenciada; motivar o aluno a colocar em prática o que aprende no curso. (BAHIA, 2015)

Tem-se que, na produção da videoaula, o educador faz a exposição de um determinado conteúdo, semelhante ao que ocorre numa aula presencial. Para tanto, deve-se elaborar um roteiro organizado, estruturado, objetivo e claro, já que é extenso, depois realizar a gravação e fazer a edição final do vídeo. (BAHIA, 2015)

Por conseguinte, o uso das videoaulas na Educação traz um dinamismo na forma de levar o conhecimento aos alunos, já que essa mídia audiovisual traz elementos visuais, sonoros e até de leitura ao aluno. Desse modo, o educador ao produzir suas videoaulas, mesmo sendo assíncronas, torna-se presente na forma singular de se comunicar, dando personalidade ao vídeo. Este, mesmo não sendo interativo, deve estimular a interação entre os alunos e motivá-los a avaliar o produto a fim de serem realizadas implementações que irão enriquecer o trabalho produzido.

3.2 O PowerPoint e o OBS Studio

O *PowerPoint* é um software do pacote *Office* da *Microsoft*, utilizado como apresentador e editor de slides. Através desse software pode-se inserir textos e imagens, o que é muito usual, assim como: inserir interatividade e animação; capturar vídeo desenhando ou escrevendo na tela enquanto se faz a gravação; capturar tela; remover fundo de imagens; visualizar tela de todos os slides; fazer zoom no modo apresentação. (SANCHES, 2016)

Considerando que o software tem um potencial pedagógico enorme, assevera Sanches (2016, p. 8) que, atualmente, “ele está sendo subaproveitado em seu potencial pedagógico. Como uma verdadeira suíte multimídia, ele deveria ser mais explorado como tal e não ser utilizado apenas como apresentador linear de slides, seu papel nos primórdios de sua existência.”

Desse ponto, destaca-se um software pouco aplicado na área da educação, o *OBS Studio* (*Open Broadcaster Software*). Este é um programa gratuito, um software livre, usado para gravação de vídeos e transmissão pela internet, como pelo *Youtube*, só precisa ter uma webcam com microfone embutido. Tem-se a vantagem de gravar diretamente em seu computador e salvar nos formatos mais utilizados atualmente: MOV, FLV ou MP4.



Para utilizar basta baixar o instalador e executar, seguindo as instruções para instalação. (BENITEZ, 2020)

A configuração desse software para gravar facilmente uma videoaula, necessita de um hardware e software compatíveis com o mínimo exigido para gravar os vídeos. Descobre-se a melhor configuração clicando em Ferramentas > Assistente de configuração automática. (BENITEZ, 2020)

No contexto educacional, destaca Benitez (2020, p. 21) que utilizando o *OBS Studio* “é possível fazer uma gravação completa com áudio, vídeo da webcam e apresentação em slides. O OBS é um programa simples, fácil de manusear e cheio de recursos, que lhe dará condições suficientes para gravar uma boa videoaula.”

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ensino remoto acelerou o desafio ao educador de desenvolver as competências digitais e, para Silva e Behar (2019, p. 15), “estão ligadas ao domínio tecnológico, mobilizando um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) com o objetivo de solucionar ou resolver problemas em meios digitais.” A proposta descritiva da produção das videoaulas por meio do *PowerPoint* e do *OBS Studio*, possibilitou a observação da postura do educador na produção do material, o comportamento dos alunos, a aprendizagem e o rendimento diante da inserção do objeto de aprendizagem nas aulas remotas de Matemática. Destaca-se a seguir alguns aspectos analisados:

1. As videoaulas devem ser elaboradas de forma objetiva e curtas, acrescentar sempre outras informações através de indicações de vídeos, sites, links, dentre outros, e um espaço de musicalidade. No caso, músicas foram acrescentadas quando se colocou atividades a serem feitas pelos alunos em casa após assistirem o vídeo, ou seja, uma descontração no momento de aplicar o conhecimento aprendido anteriormente. Também, tem-se que a imagem do educador no vídeo trouxe as concepções de presencialidade e proximidade com o aluno, fato que se assemelhou às aulas presenciais. Isso facilitou a interação pelo *whatsapp* com recebimentos de dúvidas quando os alunos realizaram as atividades propostas.



2. O *PowerPoint* mesmo, muitas das vezes, sendo utilizado somente para apresentação através de slides, possui várias ferramentas dinâmicas e animadas que contribuem para construção de videoaulas significativas e que possibilitem a interação educador aluno. O software *OBS Studio*, ferramenta desconhecida por muitos educadores, possibilitou uma nova proposta de estruturação das videoaulas e deu a chance de visualizarem a figura do educador como ocorria na sala de aula, favorecendo a interação, mesmo que mínima, num momento de distanciamento social.

3. O educador deve desenvolver novas competências, dentre elas a competência digital, que consiste em alfabetização digital, letramento digital e fluência digital. Em que, deve pesquisar novas metodologias de comunicação e interação, que facilite o processo de ensino e aprendizagem, sendo um mediador de informações, que com o ensino remoto, tornou-se um design educacional, um produtor de materiais, revisor e editor, dentre outras funções agregadas.

4. Os alunos tiveram maior receptividade aos estudos com o uso das videoaulas, pois a mídia ativou as percepções auditivas, visuais e de leitura. Portanto, facilitou a aprendizagem com autonomia, trouxe dinamismo e uma linguagem mais acessível tornando o conteúdo compreensível. E, quando surgiram dúvidas, o educador propôs mais vídeos com exercícios para sanar e esclarecer mais os assuntos matemáticos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se, que as videoaulas produzidas potencializaram o processo de construção do conhecimento e a mediação pedagógica no ensino remoto de Matemática. Ensejando novos conhecimentos e competências digitais ao educador e ao aluno, proporcionando a transmissão dos assuntos por uma linguagem audiovisual de proximidade que se assemelhou ao presencial, mas trazendo dinamismo e interação por redes sociais. Conforme Sales (2009, p. 22) “o uso da mídia videográfica na educação fez com que o professor assumisse de fato o papel de mediador, estabelecendo um elo entre o estudante e o conhecimento, rompendo com a função mecânica de transmissor, (...) assumisse características de orientador, motivador, facilitador.”

Nessa perspectiva, não há como deixar de utilizar os objetos digitais de aprendizagem nas aulas após o ensino remoto, nem tão pouco as redes sociais, pois a



experiência mostrou que diversas são as vantagens para os alunos, como o desenvolvimento de aprendizagem visual, auditiva e interpretação, assim como uma certa autonomia. No entanto, a produção de videoaulas requer muitas pesquisas, análise de recursos viáveis para comunicação eficaz dos conteúdos aos alunos, apoio da escola e observância do alcance dos objetivos propostos com os meios e recursos que o educador e os alunos possuem.

Por fim, a partir das observações realizadas, apesar das várias dificuldades apresentadas, por parte dos professores no que diz respeito ao domínio das ferramentas de produção de vídeo, uma conexão de internet não tão boa e a ausência de aparelhos *smartphones* individuais por alguns alunos, os resultados obtidos com a produção e disponibilização das videoaulas possibilitaram aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos matemáticos por meio do recurso audiovisual, do que somente por material escrito no formato PDF, além de trazer dinamismo aos estudos.

REFERÊNCIAS

BAHIA, Ana Beatriz; SILVA, Andreza Regina Lopes da. Vídeo didático: um guia para o professor. **Livro eletrônico**, 1ª edição. Instituto Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2015

Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Elaboracao-de-video-didatico.pdf> Acesso em: 01 ago. 2021

BELISÁRIO, Aluizio. **O material didático na educação a distância e a construção de propostas interativas**, in SILVA, Marco (org) - Educação On Line. São Paulo: Loyola, 2003.

BENITEZ, Diego (org.). **Introdução ao OBS**; Apostila do Instituto Federal de Minas Gerais; Campus Ouro Preto; NUTED - Ead; Junho 2020. Disponível em: https://www.ifmg.edu.br/ouropreto/nuted-ead/comunicados/apostila_introducao_ao_obs.pdf Acesso em: 14 ago. 2021

CAIRES, Bruno Florencia; LIMA, Adriano Machado; MOURA, Renan Gomes de. A REVOLUÇÃO 4.0 NA EDUCAÇÃO: UMA DISCUSSÃO TEÓRICA. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 04 (Edição Especial), p. 150-156, 2019. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/693> Acesso em: 09 jul. 2021

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Manual (pós-graduação). Universidade Federal de Goiás: Catalão. 2011. Disponível em:



https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf Acesso em: 09 jul. 2021

OLIVEIRA, J.; CASAGRANDE, N. M.; GALERANI, L. D. de J. A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E SUA INFLUÊNCIA NA EDUCAÇÃO. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 23-38, 2016. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/123> Acesso em: 14 ago. 2021.

SALES, Mary Valda Souza. **Design e elaboração de material didático-especialização em Educação a Distância**. Apostila da Universidade Aberta. Salvador: UNEB/ EAD, 2009. (Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação).

SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Patricia Alejandra. COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: UMA DISCUSSÃO ACERCA DO CONCEITO. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, 2019; v. 35, p. 01-31. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt> Acesso em: 14 ago. 2021

SILVA, Elen Samile da. **Objetos digitais de aprendizagem e o processo de ensino dos conteúdos escolares: da construção à execução**. 2016. 77 f. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Pedagogia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/156500> Acesso em: 14 ago. 2021

SANCHES, Carlos Eduardo PowerPoint como ferramenta educacional e sua contextualização nas TICs. **Revista Tecnologias na Educação**, 2016; ano 8, v. 15, Edição temática: Tics na escola. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/08/Texto7-Powerpoint-como-ferramenta-educacional-e-sua-contextualiza%C3%A7%C3%A3o-nas-TICs.pdf> Acesso em: 14 ago. 2021