

EDUCAÇÃO E COVID-19: O USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM, NA DISCIPLINA EXPRESSÃO GRÁFICA III DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN

Rodrigo Bicalho Mendes
rodrigo.mendes@uemg.br
<http://lattes.cnpq.br/0898461392722333>

Letícia Hilário Guimarães
hg.leticia@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/0366029671815136>

Talita da Conceição de Oliveira Fonseca
talita.fonseca@ufv.br
<http://lattes.cnpq.br/8438574623311539>

Túlio Márcio de Salles Tibúrcio
tmst83@hotmail.com
<http://lattes.cnpq.br/7538871885032281>

RESUMO

O presente artigo é parte de duas pesquisas de doutorado em andamento do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, do tipo relato de experiência, com abordagem qualitativa, elaborado no contexto do ensino remoto em decorrência da pandemia do Covid-19, a partir das experiências vividas pelos professores que atuam no Curso de Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade Ubá-MG, objetivando promover reflexões acerca dos desafios e possibilidades da utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), na disciplina Expressão Gráfica III. Percebe-se que as TICs foram parte fundamental para que os alunos pudessem ter o conteúdo ofertado, bem como as orientações e o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias à formação profissional. Para além, vê-se que mesmo com o digital, alguns aspectos não são os mesmos que uma sala de aula física, porém que é possível utilizar da tecnologia para aproximar os estudantes e contribuir para os processos de aprendizado, de forma interativa e participativa.

Palavras-chave: Pandemia; Ensino remoto; Tecnologias da Informação e Comunicação; Processo de ensino-aprendizagem; TICs; Expressão gráfica;

INTRODUÇÃO

Dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), mostram que a pandemia da Covid-19 já impactou os estudos de mais de 1,5 bilhão de estudantes em 190 países, o que representa cerca de 91% do total de estudantes matriculados em todo planeta (UNESCO, 2020).

Em resposta a esta crise, novos ambientes de ensino-aprendizagem físicos e virtuais estão surgindo e o mundo tem visto uma demanda sem precedentes pelo uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação. De acordo com Castells (2003), estamos vivendo uma nova Era da informação, a partir da revolução das tecnologias digitais, e estas, representam uma profunda mudança comportamental na sociedade, influenciando cada vez mais no surgimento de novas tecnologias.

No Brasil, o Ministério da Educação (MEC), publicou a portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19 (BRASIL,2020).

A partir desse cenário, as Instituições de Ensino Superior fecharam suas dependências físicas temporariamente e passaram a utilizar TICs no seu processo de ensino-aprendizagem, com o objetivo de levar conhecimento e oportunidade de aprendizagem para seus alunos, por meio da *internet*.

Nesse contexto, as TICs possibilitam novas formas de aprendizagens e proporcionam processos de interação, de integração e imersão total do aprendiz em um ambiente de realidade virtual. A aprendizagem não precisa ser mais um processo solitário de aquisição e domínio de conhecimentos. Ela pode se dar de forma coletiva e integrada, articulando informações e pessoas (KENSKI, 2003).

No presente processo de construção de nova identidade tecnológica, a função de mediador do processo aparece como uma nova postura possível para o professor. A mediação é vista como forma de vivenciar valores construtivos com os alunos, explorar novas tecnologias para novos conhecimentos, deixar de lado o ensino fragmentado e interligar os conteúdos para impulsionar o saber. A escola é um local de constante transformação e as tecnologias educacionais são uma dessas ferramentas para a

transformação. As tecnologias devem ser vistas como ferramentas para a construção do conhecimento (MACHADO; LIMA, 2017), e não apenas como um instrumento de registro e representação de ideias. Tais tecnologias devem vir para a sala de aula como forma de buscar, interpretar e digerir informações para aquisição de conhecimentos (TIBÚRCIO, 2008)

Diante desse contexto, este artigo tem o objetivo de promover reflexões acerca dos desafios e possibilidades da utilização de TICs na disciplina Expressão Gráfica III, do Curso de graduação em Design da UEMG, unidade Ubá-MG, abordando o uso de TICs como recurso no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O termo Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) ou *Information and Communications Technology* (ICT), evoluiu da Tecnologia da Informação (TI). A TI envolve a utilização de computadores, tecnologias de comunicações, hardwares e serviços para aprimorar operações, processos e promover transformações de diversas ordens (MORAES, SAGAZ, DOS SANTOS, LUCIETTO, 2018, p. 40).

Segundo Moursound (2005), o campo das TICs, combina ciência e tecnologia. Destacam-se nesse contexto, a gama de hardwares, softwares, telefonia, internet, redes com e sem fio, fotos e vídeos digitais, robótica, entre outros. Contudo, é preciso refletir sobre a evolução e o desenvolvimento das novas TICs, a fim de promover acesso ao conhecimento para todos (Delors, 1996). Entretanto, "a partir da banalização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), a sociedade adquiriu novas maneiras de viver, de trabalhar, de se organizar, de representar a realidade e de fazer educação" (KENSKI, 1999, p. 47).

Diante da história, a terminologia que envolve as tecnologias foi se alterando na visão dos autores. Autores como Rezende (2000), Santos (2021), Souza (2002), Castells (1999), utilizam o termo Tecnologia da Informação. Já Castells (2010) denomina como Tecnologia da Comunicação. Ward (2009), Loveless (2007), Hall (2012), Moursound (2005), Tibúrcio (2010), Delors (1996), Filho (2005), Guerra (2000), Almeida (2005), Mattar

(2013), Sancho (2006) e Fantin (2006), utilizam em sua literatura o termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Outros autores como Kenski (2011), Zabalza (2007), Brunner (2004), Mercado (2002), Biazus (2003), e Moran (2009), usam o termo Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (nTICs). Natalino (2018), Toschi (2010), Amante e Faria (2012), Dias (2010), Lemos e Lévy (2010), Silveira, Novello e Laurino (2018), Pauletti e Catelli (2013), Arruda (2020) e Moran (2017), utilizam o termo Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Para Assis (2012), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão ligadas a computação, as comunicações e as diversas formas de transmitir conteúdo para as pessoas.

Leite e Ribeiro (2012) destacam que, para a inclusão das TICs na educação de forma positiva, é necessária a união de multifatores. Um deles é o domínio do professor sobre as tecnologias existentes e sua utilização na prática, o que passa por uma boa formação acadêmica ou reciclagem de conhecimentos, mantendo-se motivado em sua prática pedagógica. Além disso, é necessário que a escola seja dotada de uma boa estrutura física e material que possibilite a utilização dessas tecnologias e que seus currículos permitam a integração das mesmas aos conteúdos. Entende-se que para essas mudanças são necessários recursos financeiros para implementação.

Porém, ainda que persistam limites em relação à apropriação e ao uso das tecnologias, o desenvolvimento contínuo de tais artefatos cria um cenário no qual não se pode mais ignorar sua presença e seus potenciais nos processos de ensino e aprendizagem. De acordo com Schuartz e Sarmiento (2020), as TICs devem ser vistas como recursos que podem enriquecer a aula, potencializar os processos reflexivos, contribuindo assim para a (re) elaboração de novos saberes.

A educação é vista como a transmissão de valores e acúmulo de conhecimento de uma sociedade (KOWALTOWSKI, 2011, p. 12). Busca transmitir conhecimentos, práticas sociais, habilidades e comportamentos éticos, que serão utilizados pelos alunos no controle do ambiente cultural e social em que vivem (MIZUKAMI, 1986).

Para Mizukami (1986, p.1) o fenômeno educativo é humano, histórico e multidimensional: “Nele estão presentes tanto a dimensão humana quanto a técnica, a cognitiva, a emocional, sócio política e cultural”.

Brito e Purificação (2012), afirmam que vivemos em uma sociedade “tecnologizada” e que a educação juntamente com as tecnologias, pode proporcionar a construção do conhecimento para os indivíduos, preparando-os para que tenham condições de criar artefatos tecnológicos, operacionalizá-los e desenvolvê-los. A educação precisa se adaptar aos avanços das tecnologias e, ao mesmo tempo, orientar tanto professores quanto alunos a trilharem um caminho para o domínio e a apropriação crítica desses novos meios (KENSKI, 2010). Novas TICs estão surgindo a todo momento e, com isso, os ambientes tradicionais de aprendizagem precisam se adequar a essas mudanças.

Educar significa muito mais do que simplesmente treinar pessoas para utilizar as TICs (DELORS, 1996). A educação precisa de mudanças estruturais. Um estudante que termina uma faculdade dedicou-se à aprendizagem mais de 20 mil horas, desde que começou a frequentar a escola. É incrível que, depois de tantos anos de aprendizado, muitos alunos não saibam quase nada, não gostem de ler, tenham dificuldades em interpretar textos, não consigam entender as mudanças do mundo em que vivem (MORAN, 2012, p. 9).

O termo design possui várias origens, algumas advindas de 1588, do inglês que significa “intensão, propósito”, ou ainda nas línguas latinas, que significa “designar, desenhar”. Mas o design como função, se iniciou durante a Revolução Industrial, no qual o designer era responsável por desenvolver um modelo de determinado produto, ao qual seria desenvolvido em larga escala posteriormente (CAVALCANTI e FILATRO, 2017).

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), da unidade Ubá:

O Bacharelado em Design, considera um núcleo de conhecimentos básicos comuns à área do design com conhecimentos específicos relacionados ao design. O curso tem duração de 4 (quatro) anos, distribuídos em 8 (oito) períodos, devendo ser cumprido em um prazo mínimo de 8 (oito) e máximo de 14 (quatorze) semestres (PPC DESIGN, 2021, p. 16).

Dentre as diversas disciplinas ofertadas, a Expressão Gráfica III, visa desenvolver competências e habilidades essenciais por meio de uma abordagem prática, através dos conceitos de teoria da cor e representação de diversas texturas, utilizando lápis de cor, marcador e esfuminho. Através dela, os alunos irão aprender as características das cores e como representar os diversos tipos de materiais em projetos de design, ampliar a capacidade de analisar e compreender as imagens de produtos, desenvolver as técnicas de construção de imagens como representação das ideias do designer, proporcionando ferramentas de apresentação e explicação de um produto e ampliar as capacidades de utilização do desenho como argumento no desenvolvimento de projetos de design.

Devido ao contexto pandêmico, em que o ensino precisou se adequar ao modelo remoto, foi necessário a utilização das TICs no processo de ensino-aprendizagem para que conseguíssemos entregar os conteúdos com qualidade e obter os resultados necessários por parte dos alunos. Este fator ainda foi acentuado pela disciplina em questão possuir caráter prático, demandando orientação individual na hora do desenvolvimento dos desenhos. Apresenta-se, a seguir, as possibilidades e potencialidades das TICs neste contexto de aprendizagem.

1. METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento desse trabalho fundamentou-se em uma pesquisa qualitativa de natureza aplicada. O trabalho tem caráter exploratório e foi desenvolvido por meio da associação de estudos bibliográficos e estudo de caso, com uma abordagem descritiva através da análise qualitativa dos dados. A primeira etapa foi pautada na compreensão dos conceitos e conhecimento relacionado às TICs, ao processo de aprendizagem e ao conteúdo abordado em sala de aula. A segunda etapa refere-se às atividades desenvolvidas ao longo da disciplina em trabalhos práticos síncronos (ao vivo com os estudantes) e assíncronos (de forma *offline*). A disciplina foi ofertada no modelo remoto, até o presente momento, nos semestres 01.2020 e 01.2021. Desta forma, por meio de questionários aplicados pela direção da universidade, compreendeu-se o perfil dos estudantes durante a realidade do ensino remoto, e através das TICs, sugeriu-se

adaptações nas atividades práticas e abordagens educacionais da disciplina. Ao longo do processo, todas as etapas foram revistas com receptividade para os feedbacks dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contexto pandêmico expôs ainda mais os desafios educacionais e as diferentes realidades vividas pelos estudantes de uma universidade pública. A temática da implementação de novas tecnologias junto ao ensino não é um tópico novo, porém devido ao contexto, percebe-se uma aceleração na necessidade de implementação e adaptação dos recursos junto aos processos de ensino e aprendizagem. Como apresenta Manzini (2017, p. 187) em momentos críticos, a crise “abre para novas e não imaginadas possibilidades”.

Assim, as oportunidades que surgem com os novos cenários podem ser tanto negativos quanto positivos. Portanto é inevitável ponderar que elas influenciam no processo de ensino-aprendizagem, e de forma especial no ensino do design, por refletir uma nova sociedade de natureza paradoxal (SANTAELLA, 2017).

Para compreensão da realidade dos alunos dentro do contexto do ensino remoto, no início da pandemia em 2020, foi elaborado pela direção da Universidade um questionário que obteve um retorno de 198 respostas (referentes a todos os estudantes da unidade acadêmica). Desta amostragem, percebeu-se que a maioria dos estudantes vivem na zona urbana (91,4%), e não declaram possuir necessidades especiais (98,5%). A grande maioria 93,9% listam os aparelhos celulares como dispositivo para o acesso virtual, seguidos por notebooks (64%) e computadores (16,8%).

A compreensão da realidade dos alunos foi essencial para direcionamentos sugeridos posteriormente, como por exemplo, adequar conteúdos para serem acessíveis e visíveis em telas menores, como de aparelhos celulares, poder enviar e passar conteúdos suportados em rede móvel e a não utilização de conteúdos impressos, já que este seria um desafio inviável para mais de 68% dos estudantes.

Assim, como forma de buscar a integração da turma, e redução do abismo da desigualdade ao acesso, a universidade uniformizou uma plataforma oficial além do email institucional, para o acesso às aulas síncronas e assíncronas, assim como para o contato oficial entre docentes e discentes. A TIC escolhida foi o Microsoft Teams, ferramenta do

Office 365, previamente utilizada em ambientes corporativos, e que sofreu (e sofre) adaptações para atender ao ramo do ensino.

De acordo com a Microsoft (2016)¹, “o Microsoft Teams é uma experiência totalmente nova que reúne pessoas, conversas e conteúdo – com as ferramentas que as equipes precisam – para que possam colaborar facilmente para realizar mais”. Um ponto ressaltado pela empresa na ocasião de seu lançamento, é a preocupação.

[...] com a missão de ajudar pessoas e organizações a alcançar mais – e reinventar a produtividade para a nuvem e o mundo móvel é fundamental para a nossa ambição. Construímos o Microsoft Teams porque vemos oportunidades tremendas e uma enorme mudança na forma como as pessoas e as equipes trabalham. As equipes estão mais ágeis, e as estruturas organizacionais, mais horizontais, mantendo as comunicações e as informações fluindo. Com o Microsoft Teams, aspiramos criar um ambiente digital mais aberto, que torne o trabalho visível, integrado e acessível – em toda a equipe – para que todos possam ficar informados (KOENIGSBAUER, 2016, s.p.).

Assim, a tecnologia oferece recursos de bate-papo, possibilidades de personalização para cada equipe, além da possibilidade de acesso ao pacote Office 365 e 1 TB de armazenamento de dados na nuvem. Estes recursos são relevantes, dado o perfil dos estudantes e muitas vezes à não condição de acesso a ferramentas essenciais para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos.

Como ferramenta recém implementada nos contextos educacionais, capacitações, pesquisas e imersões de forma autônoma foram necessárias para planejamento e readequações do conteúdo, como forma a desfrutar dos recursos oferecidos pela tecnologia e, assim, beneficiar os estudantes. Baseado nos recursos disponíveis para o ensino remoto, os professores apresentaram o conteúdo programático, assim como o cronograma das atividades e a interface que é utilizada pela instituição durante o ensino remoto. Este processo no início dos semestres foi fundamental para que os alunos reconheçam como a interface será utilizada nesta disciplina, principalmente pelo fato que cada professor pode personaliza-la com aplicativos e caminhos diferentes.

1 Apresentando o Microsoft Teams. Disponível em: <https://news.microsoft.com/pt-br/apresentando-o-microsoft-teams-nova-ferramenta-de-bate-papo-do-office-365/>. Acesso em 07 jul. 2021.

Nas aulas expositivas, preparados pelos professores, o conteúdo sempre foi planejado pensando a contextualização ao tema, posteriormente o ensino da técnica, por meio de ilustrações do passo a passo do processo e com o auxílio de conteúdos complementares como vídeos e metodologias ativas, e por fim, uma atividade de fixação prática, em que a orientação era realizada baseada no envio em tempo real pelo *chat* dos desenhos que estavam desenvolvendo (Figura 1).

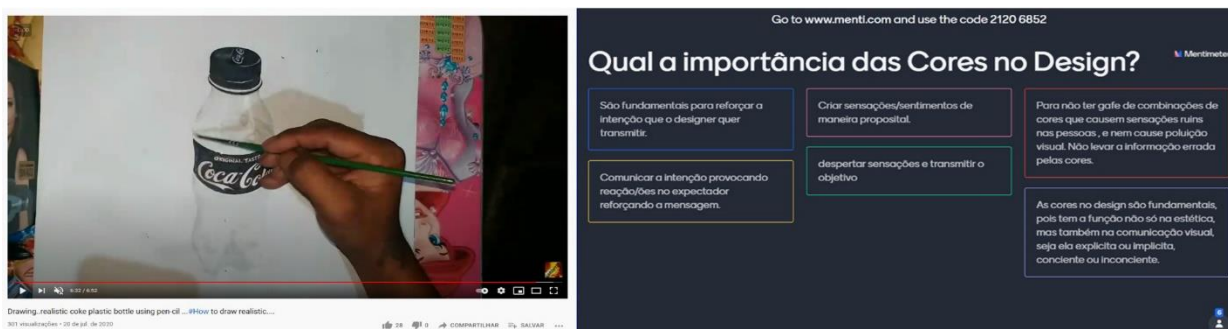


Figura 1 – Outras Tics utilizadas na disciplina Expressão Gráfica III
Fonte: Dos Autores (2021)

Abaixo, percebe-se a evolução do desenho da aluna Neurimaria (Figura 2), em que durante as orientações o trabalho foi aprimorado até chegar no resultado final, que atingiu o objetivo alcançado.



Figura 2 – Evolução do desenho da aluna Neurimaria a partir da composição original
Fonte: Dos Autores (2021)

Outro ponto positivo é a possibilidade de durante as orientações os alunos poderem aprender com as correções dos colegas. Discentes relataram durante as aulas que este acompanhamento os ajuda a desenvolver o próprio olhar para as correções, o que contribui ainda mais para a autoanálise crítica dos trabalhos e fortalece o princípio de que os alunos precisam ‘aprender a aprender’.

Associado às orientações dialogadas, por meio da tecnologia é possível fazer simulações e correções nas imagens por meio da utilização de softwares como o Adobe Photoshop, os quais permite dar zoom, efetuar correções de cores, níveis e contrastes, auxiliando no processo de entendimento dos alunos.

Da mesma forma, os alunos foram incentivados a sempre recorrer aos recursos disponibilizados e apoio ofertado de forma offline. As entregas, também realizadas pela ferramenta, contribuem também com o processo de organização dos estudantes, que emitem lembretes e permitem o diálogo retorno aos mesmos.

Percebe-se que para o sucesso das implementações das TICs em uma disciplina totalmente prática, o suporte extra dos docentes é fundamental para que o acompanhamento mais próximo seja realizado por meio das orientações individuais.

A aproximação das temáticas com a realidade de aplicação do conteúdo na vida profissional e a escolha de peças que os alunos possivelmente têm no ambiente residencial foram fundamentais para que os mesmos tivessem recursos similares para poder experimentar, tocar, e visualizar como os materiais se comportam na realidade. Como a iluminação impacta um material, cor, textura ou forma. Adaptações ao longo do processo foram necessárias e o retorno dos discentes foi fundamental para perceber os pontos de melhoria. Abaixo, percebe-se atividades já avaliadas na disciplina e o bom desempenho da classe (Figura 3).

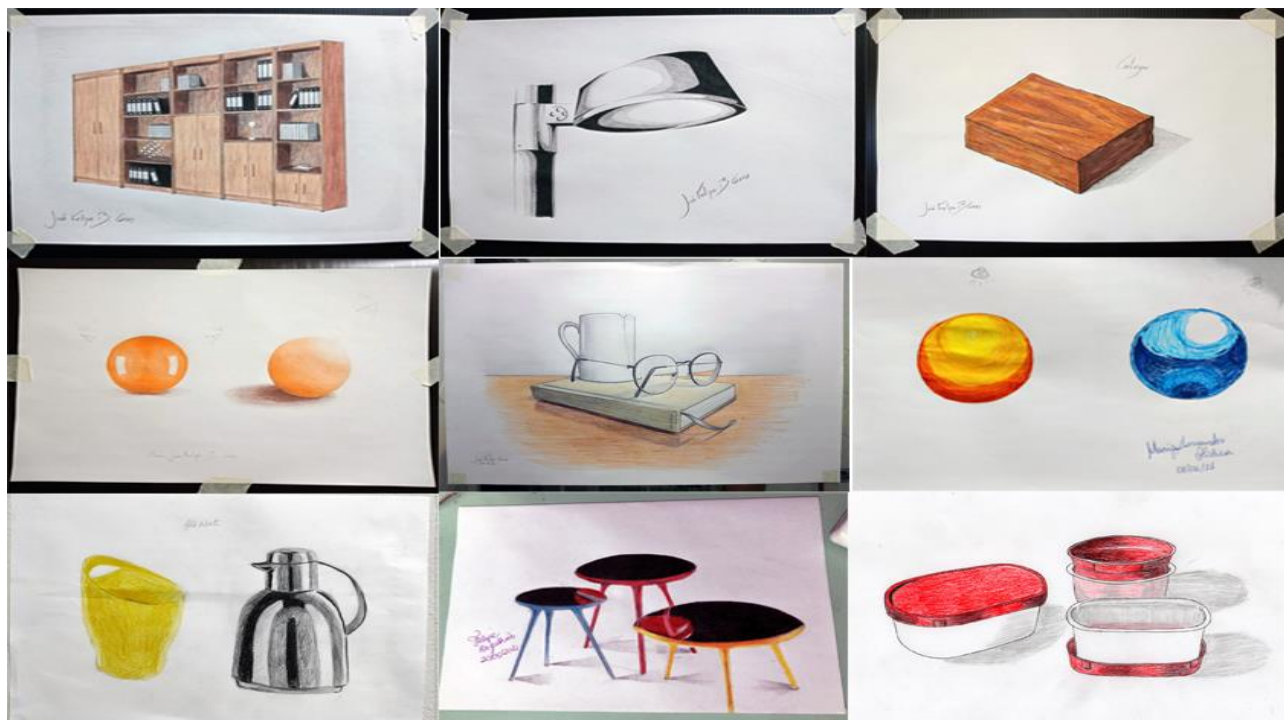


Figura 3 – Painel visual dos desenhos desenvolvidos na disciplina Expressão Gráfica III no período remoto
Fonte: Dos Autores (2021)

O diálogo com os colegas docentes também contribuiu para a percepção de como aproveitar ao máximo os recursos ofertados pela ferramenta.

CONCLUSÃO

Em tempos de pandemia vários aspectos precisam ser considerados para minimizar as perdas que os estudantes podem vir a ter devido às adaptações necessárias. Ofertar uma disciplina obrigatória na grade de formação e que ainda possui seu conteúdo programático totalmente prático necessita de um olhar empático para ser transmitido. Percebe-se que as TICs foram parte fundamental para que os alunos pudessem ter o conteúdo ofertado, bem como as orientações e o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias à formação profissional. Para além, vê-se que mesmo com o digital, alguns aspectos não são os mesmos que uma sala de aula física, porém que é possível utilizar das TICs para aproximar os estudantes e contribuir para os processos de aprendizado, de forma interativa e participativa. O resultado final foi satisfatório e, para estudos futuros, espera-se compreender como associar as TICs também dentro das salas de aula presencialmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. E. B. Prática e formação de professores na integração de mídias. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Orgs.). **Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias**. Integração das Tecnologias na Educação. Brasília, 2005.
- AMANTE, L.; FARIA, A. **Sentido(s) emergente(s) das tecnologias digitais no jardim de infância**. Ensinar e aprender online com tecnologias digitais: abordagens teóricas e metodológicas. Porto: Porto Editora, 2012.
- ARRUDA, Eucídio Pimenta. **Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19**. Revista EmRede, v.7, n.1, p. 257-275, 2020.
- ASSIS, T. R. **Do tablado ao teclado: relação entre novas tecnologias, arranjos espaciais e práticas pedagógicas em ambientes de aprendizagem**. 2012. 138 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2012.
- BIAZUS, M. C. V. **É possível viver o digital na multimídia utilizada com fins educacionais?** Cinted-UFRGS. Novas Tecnologias na Educação, v.1, n. 2, 2003.
- BRASIL. Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U 18/03/2020. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 10 mai. 2021.
- BRITO, G.S; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar [livro eletrônico]**. Curitiba: InterSaber, 2012. 146 p.
- BRUNNER, J. J. Educação no encontro com as novas tecnologias. In: TEDESCO, J. C. (Org.). **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Cortez, 2004.
- CASTELLS, M. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade** / Manuel Castells; tradução Maria Luiza X. de A. Borges; revisão Paulo Vaz. – Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- CAVALCANTI, Costa, C., FILATRO, Andrea. **Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa, 1ª edição**. São Paulo, SP; Saraiva Educação, 2016.
- DELORS, J. **Learning the Treasure Within, Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century** – UNESCO, 1996.
- DIAS, Rosilãna Aparecida. **Tecnologias digitais e currículo: possibilidades na era da ubiquidade**. Revista de Educação do COGEIME. Ano 19. n. 36 – jan/jun. 2010.
- FANTIN, Mônica. **Mídia-educação: conceitos, experiências, diálogos Brasil-Itália**. Florianópolis: Cidade Futura, 2006.

FARIA, A.B.G. **Por outras referências no diálogo arquitetura e educação: na pesquisa, no ensino e na produção de espaços educativos escolares e urbanos.** Brasília: Em aberto, v. 25, n. 88, p. 99-111, jul./dez. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de Pesquisa.** 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HALL, T. (2012). **Digital renaissance: The creative potential of narrative technology in education.** Creative Education, 3, 96-100.

KENSKI, V. M. **Novas tecnologias, o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente.** Revista Informática Educativa. Uniandes- Lidi. V. 12, n1, p 35-52, 1999.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 9. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

KOENIGSBAUER, Kirk. **Apresentando o Microsoft Teams**, nova ferramenta do Office 365. Microsoft News Center Brasil. 2016. Disponível em: <https://news.microsoft.com/pt-br/apresentando-o-microsoft-teams-nova-ferramenta-de-bate-papo-do-office-365/>. Acesso em 08 jul. 2021.

KOWALTOWSKI, Doris C.C.K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEMOS, A., & LÉVY, P. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia.** São Paulo: Editora Paulus, 2010.

LOVELESS, A. (2007). **Literature review in creativity, new technologies and learning.** *School of Education, University of Brighton*, p. 31.

MACHADO, F. C.; LIMA, M. F. W. P. **O uso da tecnologia educacional: um fazer pedagógico no cotidiano escolar.** Scientia cum Industria, Caxias do Sul, v. 5, n. 2, p. 44-50. 2017. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/5280/pdf>. Acesso em: 06 jun. 2021.

MANZINI, E. **Design coalitions: design for social forms in a fluid world.** Strategic Design Research Journal, 10(2): 187-193 May-August 2017.

MATTAR, João. **Web 2.0 e redes sociais na educação.** São Paulo: Artesanato Educacional, 2013a.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: EPU, 1986. p.70.

MORAES, J. P.; SAGAZ, S. M.; DOS SANTOS, G. L.; LUCIETTO, D. A. **Tecnologia da informação, sistemas de informações gerenciais e gestão do conhecimento com vistas à criação de vantagens competitivas: revisão de literatura.** Revista Visão: Gestão Organizacional, Caçador (SC), Brasil, v. 7, n. 1, p. 39-51, 2018. DOI: 10.33362/visao.v7i1.1227. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/visao/article/view/1227>. Acesso em: 5 abr. 2021.

MORAN, J.M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5ª ed. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, J.M. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação.** In: YAEGASHI, S. et al. (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento.** Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.

MOURSOUND, D. **Introduction to information and Communication Technology in Education.** Oregon: University of Oregon, 2005, p. 121.

NATALINO, Maria Luiza Rodrigues, M. Sc. Universidade Federal de Viçosa. **O uso de tecnologias digitais para qualificar o ambiente de aprendizagem de uma unidade Profinfância** / Maria Luiza Rodrigues Natalino. – Viçosa, MG, 2018. Orientador: Frederico Túlio Márcio de Salles Tibúrcio.

PAULETTI, F., CATELLI, F. **Tecnologias digitais: possibilidades renovadas de representação da química abstrata.** Acta Scientiae, v.15, n.2, p.383-396, maio/ago. 2013.

PPC DESIGN. **Projeto Pedagógico curso de Bacharelado em Design.** Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20170621140547PP.pdf>> . Acesso em 03 de julho de 2021.

REZENDE, Denis Alcides, ABREU, Aline França. **Tecnologia da Informação – Aplicada a Sistemas de Informação Empresarias.** São Paulo: Atlas 2000.

SANCHO, Juan María. **De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos.** In: SANCHO, Juan María. et al. **Tecnologias para transformar a educação.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTAELLA, L. S. B. **Anotações da palestra do Café Filosófico - Somos todos corruptos? Ética e o jeitinho brasileiro.** Curitiba: PUCPR, 2017.

SANTOS, A. **Tecnologias de informação e comunicação: limites e possibilidades no ensino superior.** Revista Brasileira de Ensino Superior, Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 36-46. 2015. Disponível em: <https://seer.imes.edu.br/index.php/REBES/article/view/839/630>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SILVEIRA, D.S.; NOVELLO, T.P.; LAURINO, D.P. **A implicação do uso de tecnologias digitais na Educação Superior: a formação permanente de professores em uma rede de conversação.** In: JULIANO, A.N.; SILVEIRA, D.S.; SILVA, R.C.S.; NOVELLO, T.P. (orgs). **Educação e Tecnologias na contemporaneidade [recurso eletrônico].** Rio Grande: Ed. Da FURG, 2018. (Coleção Ecologia Digital, v.4). p.33-44.

SOARES-LEITE, W. S. & NASCIMENTO-RIBEIRO, C. A. do (2012). A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5 (10), 173-187.

SOUZA, M. C. L. **Política de tecnologia da informação no Brasil – caminho para o século XXI**. Brasília: NTC, 2002.

SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H.B.M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. Scielo, Brasil, Rev. katálysis 23, volume 03, Setembro - Dezembro, 2020. doi:<https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>.

TIBÚRCIO, T. M. S. **Ict support for new learning environment: what do users think?**. In: *2nd Ibero-American Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE'2010)*, 2010, Barcelona. Anais [...]. Barcelona: p. 1-4.

TIBÚRCIO, T. M. S. **The impact of high - tech learning environments on pupils' interactions**. PhD. Thesis. The University of Reading, Reading. UK, 2008.

TOSCHI, M. S Apresentação. In: TOSCHI, M. S (org.) **Leitura na tela: da mesmice à inovação**. Goiânia: PUC-GO, 2010.

UNESCO. **Educação: da interrupção à recuperação**. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse>>. Acesso em 22 de outubro de 2020.

ZABALZA, Miguel. **O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOBRE OS AUTORES:

Rodrigo Bicalho Mendes: Doutorando em Arquitetura e Urbanismo (UFV 2021-2024). Mestre em Arquitetura e Urbanismo - UFV (2016), graduação em Ciência da Computação - UNIPAC (2008), Bacharel em Design de Produtos - UEMG (2014), Pós-Graduado em Gestão de Projetos (2019) e Professor no Curso de Design UEMG Campus Ubá. Coordenador do CEMP - Centro de Modelagem e Prototipagem do curso de Design da UEMG campus Ubá, desde 2016, membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento Humano, Social e Vida Cotidiana do Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa – UFV, membro do grupo de pesquisa INOVA - Inovações Tecnológicas da Universidade Federal de Viçosa – UFV e fundador da Rodrigo Mendes Design. Áreas de interesse: Inovações Tecnológicas, Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), Design Universal, Metodologias de Design, Design de Marcas e Identidade Visual, Acessibilidade, Tecnologias Assistivas, Usabilidade e Empreendedorismo.

Túlio Marcio de Salles Tibúrcio: PhD University of Reading - Inglaterra (2008) orientado pelo Dr. Edward F. Finch - MSc Urban and Rural Planning - Dalhousie University - Canadá (1994). Graduação em Arquitetura e Urbanismo - UFMG (1990). Professor Adjunto do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa. Coordenador do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFV (1998-2001). Chefe do Departamento de Arquitetura e Urbanismo UFV de 2007 a 2013. Membro da Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFV. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFV, desde 2014. Membro Fundador e Membro do Conselho Geral da Academia de Escolas de Arquitetura e Urbanismo de Língua Portuguesa (AEAULP-Lisboa). Coordenador da Rede de Cooperação em Ambiente Construído (UFV/UFMG/UFJF). Membro do Conselho Técnico da

Coordenadoria de Ensino a Distância da UFV. Membro do Conselho Técnico da Diretoria de Relações Internacionais da UFV. Membro do Conselho Técnico de Administração da FUNARBE-Fundação Arthur Bernardes. Áreas de interesse: tecnologia da arquitetura, edifícios inteligentes e sustentáveis, impactos da tecnologia na produção da arquitetura, edifícios escolares, novas tecnologias no ensino, tecnologias da informação e da comunicação.

Talita da Conceição de Oliveira Fonseca: Bacharel em Economia Doméstica pela Universidade Federal de Viçosa (2009). Especialista em Gestão em Saúde da Pessoa Idosa pela Universidade Cândido Mendes (2013). Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Viçosa (2016) na linha de pesquisa Comportamento Ambiental do Espaço Construído. Membro do Grupo de Pesquisa Tecnologias e Inovações em Enfermagem e Saúde (TIESA). Membro da Liga Acadêmica de Simulação em Saúde (LASS). Técnica de Enfermagem no Departamento de Medicina e Enfermagem da UFV.

Letícia Hilário Guimarães: Doutoranda em Design (UEMG 2020-2024). Mestre em Design, Inovação e Sustentabilidade pela Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais - PPGD/UEMG (2015 - 2017). MBA em Gestão Estratégica de Marketing pela UNA (2014-2015). Bacharel em Designer de Ambientes pela Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG (2013). Fundadora da Ludere Design - Projetos de design e da Zoto Design, iniciativa de impacto social que associa capacitação de comunidades e redução de resíduos. É membro voluntária do Centro de Estudos em Design e Tecnologia da Escola de Design/ UEMG - CEDTec, laboratório membro da Rede DESIS (rede Mundial de Inovação Social) e do LENS (Learning network on sustainability). Grupos de pesquisa: Design, Inovação e Tecnologia e Design Inclusivo e Tecnologia Social. Professora EBTT substituta no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, Campus Santa Luzia, 2018-2019. Professora de Ensino Superior na Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade UBÁ, 2020 - (atual). Área de interesse: Design de Ambientes, Gestão e Metodologias de Design; Empreendedorismo; Gamificação; Food Design; Pesquisas relacionadas à sustentabilidade, comunidades, questões culturais, sociais, saúde, marketing, educação e interfaces com o Design.