

VIRTUALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO NOS CURSOS DE BACHARELADOS EM COMPUTAÇÃO DA UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS – UNIEVANGÉLICA

Pollyana dos Reis Pereira Fanstone¹

William Pereira dos Santos Júnior²

Walquíria Fernandes Marins³

Eduardo Ferreira de Souza⁴

Natasha Sophie Pereira⁵

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar as estratégias didático-tecnológicas utilizadas nos cursos de Bacharelados em Computação da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, no sentido de possibilitar aos acadêmicos o desenvolvimento e a apresentação dos Trabalhos de Conclusão de Curso - TCCs de forma virtual por meio das seguintes tecnologias digitais: Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle e Software de Videoconferência Zoom. A pandemia da Covid-19 e a consequente suspensão das aulas presenciais em todo o mundo, fez surgir novos desafios para as Instituições de Ensino Superior, principalmente no que se refere à manutenção de atividades, até então, compreendidas como essencialmente presenciais, como é o caso do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso. Diante da impossibilidade de encontro presencial com os acadêmicos, os cursos de Computação da UniEVANGÉLICA propuseram uma metodologia de trabalho virtual, a fim de continuar atendendo seus acadêmicos com total qualidade na construção deste trabalho, que é uma etapa fundamental para a formação acadêmica dos Engenheiros de Computação e de Software. Utilizou-se como recurso metodológico neste artigo, a técnica do relato de experiência descrito pelos docentes dos cursos, orientadores de TCC. O estudo apresenta o processo de planejamento e execução dos TCCs, referente aos acadêmicos dos 7º e 8º períodos no segundo semestre de 2021.

PALAVRAS-CHAVE

Trabalho de Conclusão de Curso. Virtualização. Tecnologias Digitais. Ambiente Virtual de Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Em meados de março de 2020, o mundo foi surpreendido por um vírus que exigiu um isolamento social a nível global e sem precedentes nesta geração, o que afetou todos os ramos de atividade, em especial o educacional. Desde o início da pandemia de Covid-19, o processo educacional vem vivenciando mudanças exponenciais e irreversíveis, sendo necessário que os docentes se ajustassem rapidamente para novos formatos de educação, acarretando na reconfiguração do processo de ensino-aprendizagem de modo a continuar atendendo aos alunos em suas atividades acadêmicas, e de repente a educação formal, desde o ensino infantil até o ensino superior e pós-graduação, passou a acontecer exclusivamente de forma remota e virtual e as tecnologias digitais, que até então estavam presentes cautelosamente no ensino presencial, tornaram-se as grandes protagonistas da educação, criando um ciberespaço educacional até então pouco

explorado.

O termo ciberespaço foi idealizado por William Gibson, em 2008, no livro *Neuromancer*, e passou a retratar bem a nova realidade educacional no Brasil e no mundo. Pierre Lévy (1999), outro renomado estudioso do tema, o define como espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores, que tende a tornar-se a principal infraestrutura econômica de produção, transação e gerenciamento. Esse espaço, também chamado de rede, não é apenas a infraestrutura material de comunicação digital, mas constitui um “universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo” (LÉVY, 1999, p. 17). Para o autor, o ciberespaço pode ser visto como “prática de comunicação interativa e recíproca, da qual cada ser humano pode participar e contribuir” (p. 126).

De fato, o isolamento social em função da pandemia foi um período de inúmeros desafios, mas também grandes inovações na educação. Nos cursos presenciais da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, todas as disciplinas foram migradas para o Ambiente Virtual de Aprendizagem em um formato de aulas remotas síncronas e assíncronas. Este ambiente, antes utilizado apenas nas 13 disciplinas optativas, ofertadas no formato 100% on-line, passou a abarcar todas as disciplinas dos cursos presenciais da Instituição, o que corresponde a mais 2 mil salas virtuais sendo acessadas de forma regular e constante por mais de 10 mil usuários entre professores e acadêmicos.

Para o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, o processo de migração para o formato on-line ou a virtualização do processo, deu-se de forma particular, em função de suas características específicas como por exemplo: o encontro e orientação individualizada para cada projeto, a entrega e validação sistemática de documentos e a banca de apresentação do trabalho final. Dessa feita, este artigo apresenta um relato de experiência sobre esse aspecto da inovação didático-tecnológica dos Cursos de Bacharelados em Computação da UniEVANGÉLICA referente ao segundo semestre de 2021 no componente curricular TCC.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

De acordo com os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de Engenharia de Computação e Engenharia de Software da UniEVANGÉLICA, o Trabalho de Conclusão de Curso está dividido em duas etapas consecutivas que acontecem respectivamente, nos 7º e 8º períodos. O TCC tem como objetivo promover a concretização das habilidades cognitivas de compreensão, aplicação, análise, avaliação e criação referentes aos conhecimentos teóricos, práticos, metodológicos, éticos, tecnológicos e científicos adquiridos no decorrer do curso, de modo que sejam aplicados no desenvolvimento de projetos na área sempre observando as demandas da sociedade e sob orientação de um docente.

Por meio do TCC é possível, dentre outros aspectos, estimular a capacidade de interpretação e de articulação dos argumentos teóricos e práticos para demonstrar análises críticas, conclusões e sugestões de desdobramentos pertinentes ao assunto pesquisado; proporcionar ao acadêmico oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisando o estado da arte de um determinado tema e colocando em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso; complementar o processo ensino-aprendizagem e incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional;

incentivar o desenvolvimento das potencialidades individuais, propiciando o surgimento de profissionais capazes de adotar modelos e processos inovadores de tecnologias e metodologias.

Nesse sentido, os Bacharelados em Computação na Instituição estabeleceram duas modalidades para o TCC, que podem ser de cunho Científico e/ou Tecnológico. A primeira, compõe-se de pesquisas formais, empíricas e exploratórias. Já a modalidade tecnológica, envolve aplicar de forma prática os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso. Os produtos finais de cada componente curricular são complementares, no TCC I os acadêmicos deverão desenvolver o projeto de pesquisa, apresentando uma introdução contendo a justificativa e delimitação do tema, os problemas a serem atacados, assim como os objetivos a serem atingidos e o cronograma de execução para o trabalho completo, além do levantamento teórico e metodologias a serem adotadas no desenvolvimento; já para o TCC II, o trabalho final esperado é o produto completo daquilo que foi proposto no projeto de pesquisa. De qualquer forma, ambos os trabalhos, TCC I e TCC II devem ser defendidos perante uma banca examinadora compostas por membros internos e/ou externos ao curso, além do orientador responsável pela pesquisa. Sobre a avaliação destes componentes curriculares, como critério tem-se a somatória das Verificações de Aprendizagem (VA) realizadas pelos acadêmicos nos ciclos 1 e 2, onde são abordadas questões de conhecimentos gerais e específicas do curso, as entregas parciais e final do trabalho, realizadas ao longo de todo o semestre, e a apresentação oral em banca examinadora.

Com base em todas as características e especificidades do TCC e diante de um cenário de isolamento social e aulas remotas, a Coordenação do Curso juntamente com seu Núcleo Docente Estruturante e sob a orientação da Pró-Reitoria Acadêmica (ProACAD), definiu uma proposta modelo para a realização das orientações e apresentação dos trabalhos, utilizando fundamentalmente o Ambiente Virtual de Aprendizagem e o Software de Videoconferência Zoom. Os requisitos funcionais e não funcionais para a sala virtual de TCC foram definidos com a equipe do Departamento de Gestão de AVAs da AEE, que providenciou a configuração específica, considerando as necessidades do processo de desenvolvimento e apresentação do trabalho, para as salas destas disciplinas. A proposta foi autorizada pela ProACAD para os cursos de Engenharia de Computação e de Software a fim de validar sua eficácia para possível futura implantação em todos os cursos institucionais.

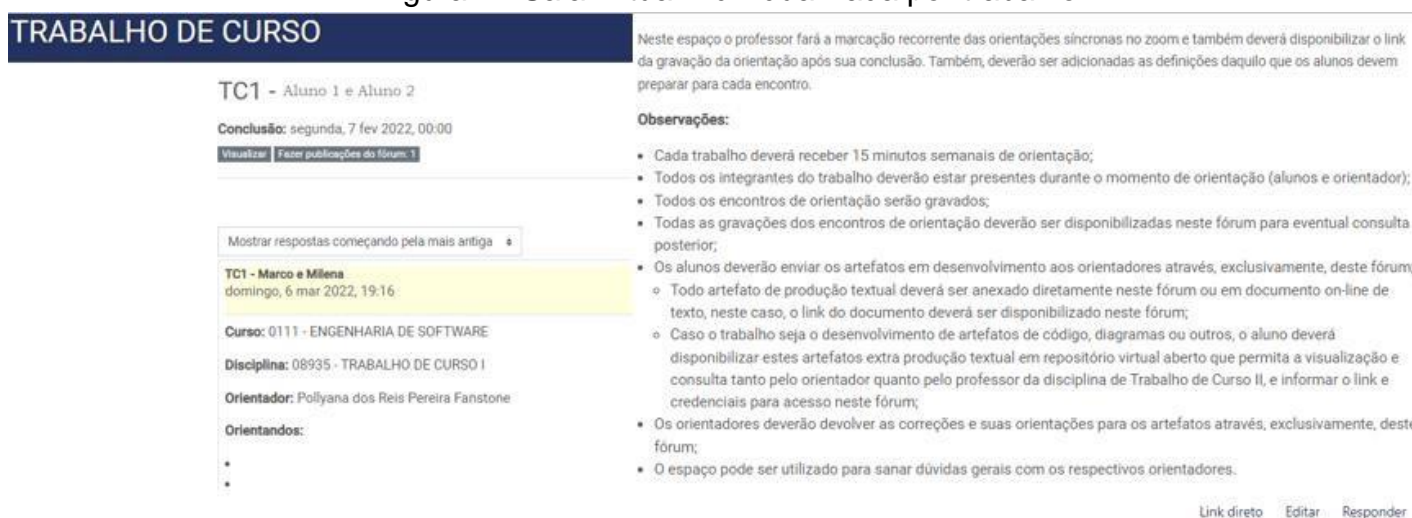
Após reuniões de planejamento para definição do *design* educacional da sala e sua configuração no AVA Moodle, a proposta foi apresentada à Pró Reitoria Acadêmica que validou o modelo, composto por espaços individualizados para cada trabalho, no qual professor orientador e seus orientandos podem se comunicar, enviar arquivos, receber *feedbacks*, dentre outras ações necessárias durante a realização da pesquisa. As imagens 1 e 2, a seguir apresentam a sala virtual do TCC no AVA.

Figura 1 - Tela inicial da sala virtual de TCC no AVA



Fonte: UniEVANGÉLICA (2022)

Figura 2 - Sala virtual individualizada por trabalho



Fonte: UniEVANGÉLICA (2022)

Nas imagens acima é possível observar que cada acadêmico ou grupo de acadêmicos possui seu espaço na sala virtual do componente curricular TCC. Nesta sala, somente ele(s) e o professor-orientador tem acesso, o que permite uma melhor gestão por parte do professor e maior encorajamento e conseqüentemente engajamento dos estudantes. A ferramenta do Moodle utilizada na criação desses espaços foi o Fórum, recurso do Moodle que permite, dentre outras funcionalidades, a interação, postagem de arquivos e o compartilhamento de links. De acordo com o próprio site do Moodle, <https://docs.moodle.org/>, “Atividades de fóruns podem contribuir significativamente para efetividade da comunicação e construção de uma comunidade em um ambiente virtual”. Ainda de acordo com o site, se o objetivo possibilitar a discussão, é importante que: a) os participantes sintam que há uma necessidade/razão de participar e eles terão algum ganho com a experiência.

b) o clima de comunidade e propósito seja fomentada entre participantes.

Diante dessas possibilidades é que se definiu por utilizar a ferramenta como principal suporte às orientações síncronas do TCC. De fato, notou-se uma sensação de pertencimento nos grupos, pois ao se encontrarem virtualmente toda semana para adequações e melhorias no trabalho, o professor-orientador, assim como os próprios acadêmicos se sentiam mais próximos e engajados no processo. Em um momento de incerteza, insegurança e ansiedade diante da pandemia, muitas vezes esses encontros virtuais funcionaram como um momento de estímulo e motivação para a continuidade e conclusão do curso.

Na etapa de apresentação dos trabalhos, utilizou-se como principal recurso digital, o software de videoconferência Zoom. As reuniões foram agendadas previamente pela Coordenação de Curso, que disponibilizou os links aos professores orientadores, professores convidados internos e externos, egressos e acadêmicos do curso. Foi definido que cada acadêmico ou grupo teria de 20 a 30 min entre apresentação e arguição da banca. As bancas examinadoras dos trabalhos aconteceram em duas semanas, sendo que ao final de sua banca, o acadêmico/grupo teria mais 7 dias para ajustes e postagem da versão final no AVA.

Alguns relatos dos acadêmicos são apresentados a seguir:

A minha experiência em realizar o TCC de forma on-line foi de impacto positivo em minha graduação. Com as aulas e orientações transmitidas através da ferramenta Zoom, ficou mais fácil entender e aplicar as melhorias no trabalho, pois como os encontros ficavam gravados, era possível sanar as dúvidas ao rever as gravações, sempre que necessário. Na apresentação online do TCC, gostei principalmente de poder compartilhar esse momento tão importante com os meus amigos e familiares distantes. (Acadêmico A, 8º período)

Minha experiência no TCC on-line foi positiva, principalmente porque como as orientações e reuniões ficavam gravadas, pude consultar e assistir novamente quando surgiam as dúvidas. Um aspecto negativo, foi pelo próprio *home office*: estando em casa, são muitas as distrações (Acadêmico B, 7º período)

Foi uma experiência completamente nova, especialmente pelo momento que passamos pela Covid-19. Foi uma época de adaptação tanto da plataforma e entendemos a situação. Houve uma dificuldade no aprendizado, pois não tínhamos contato físico com os professores, tínhamos apenas cerca de 15 minutos por semana para as nossas orientações de TCC, tornando a correção e melhorias complicadas. (Acadêmico C, 7º período)

A experiência com as orientações remotas foi boa. No início do semestre, foram passadas todas as instruções sobre como utilizar o AVA para participar das orientações e se comunicar com

os orientadores, bem como o cronograma das orientações. Foi feita uma integração da ferramenta Zoom com o AVA, possibilitando que pudéssemos assistir as orientações novamente. A principal dificuldade foi a mudança de orientador, que requisitou um tempo para que a nova orientadora pudesse se inteirar sobre o tema do TCC, mas logo conseguimos dar andamento com a elaboração do trabalho e concluí-lo com êxito. (Acadêmico D, 8º período)

Durante o difícil período da pandemia, as orientações remotas auxiliaram os alunos a concluir seus projetos de TCC, com a adaptação desse novo método virtual, tivemos algumas dificuldades, mas também descobertas de novas práticas para otimizar o trabalho. No virtual, as orientações eram mais objetivas, com prazo de 15 minutos semanais cada uma, forçando os alunos a mitigar mais ainda as dúvidas para o dia da orientação, ocasionando possíveis erros ao decorrer do tempo. As avaliações de progresso dentro do AVA cumpriram com seu objetivo, pois a orientadora respondia o mesmo com agilidade, possibilitando os alunos a fazerem ajustes técnicos. Mesmo sendo desafiador concluir o TCC de forma remota, a Universidade cumpriu bem o seu papel como instituição de ensino, auxiliando os alunos. (Acadêmico E, 8º período)

DISCUSSÃO

Sabe-se que, desde o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs vivemos em uma Sociedade em Rede. Esse conceito foi criado pelo proeminente sociólogo da contemporaneidade - Manuel Castells para definir a interação dialética entre tecnologia e sociedade. De acordo com Castells (2006), as redes de sociabilidade foram intensificadas por redes tecnológicas de tal forma que outras maneiras de estruturação social se tornaram obsoletas. A Internet foi a principal tecnologia que favoreceu o surgimento dessa sociedade, pois foi por meio dela, que nos conectamos e nos interligamos ao redor do mundo, causando em nós a sensação de vivermos em uma aldeia global. É fato que nas últimas décadas, a virtualização está cada vez mais incorporada na estrutura da sociedade.

Nesse contexto, o sistema educacional que já vinha se modificando; com a pandemia da Covid-19, se transformou disruptivamente. A necessidade de isolamento social, exigiu uma reformulação urgente das atividades acadêmicas. Nos cursos de Bacharelados em Computação da UniEVANGÉLICA, foi um momento desafiador, mas também enriquecedor. Novas e diversas possibilidades surgiram e se estabeleceram, como é o caso da virtualização e posterior hibridização do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso. A UniEVANGÉLICA, desde 2018, já utiliza o formato on-line nos cursos presenciais, pois as matrizes dos cursos de graduação presenciais contemplam disciplinas no formato on-line. No entanto, pode-se afirmar que o período de aulas remotas emergenciais por meio do AVA, comprovou, de fato, que a união entre as aprendizagens presencial e on-line é algo fundamental na atualidade, considerando a cultura digital em que estamos inseridos. De acordo com Savazoni e Cohn (2009), a cultura digital é a cultura do século XXI e é a nova compreensão de praticamente tudo o que nos rodeia.

O metaverso está cada vez mais próximo e, nele o físico e o digital irão definitivamente se fundir, surgindo o “figital”, termo criado por estudiosos no assunto para retratar o mundo em que estaremos vivendo, trabalhando e estudando em breve. Parece ficção, mas já estamos quase lá: carros que andam sozinhos; aparelhos de som, geladeiras e luzes de casa comandados remotamente por *smartphones* e drones entregando compras realizadas pela internet na porta de nossas casas. Diante deste cenário, não há mais espaço para uma instituição de ensino puramente presencial e analógica. Ainda segundo Castells (2006), mais de 90% de toda a informação do mundo está

digitalizada. O processo ensino-aprendizagem deve-se transformar a fim de atender à realidade atual. Essa situação é urgente porque o pensador afirma que, em se tratando de educação, ainda estamos num modelo herdado da Idade Média.

Hoje, quase tudo acontece por meio de recursos digitais. É inadmissível, a educação continuar utilizando apenas giz e quadro. Os avanços científicos e tecnológicos das últimas décadas, trouxeram diversas possibilidades educacionais. Surge a Educação 4.0, que é uma referência à Quarta Revolução Industrial, caracterizada por tecnologias como: Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Computação em Nuvem, Big Data. Já podemos prever os impactos e vantagens da utilização dessas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. No mínimo, elas promoverão estratégias inovadoras e enriquecedoras para a construção do conhecimento, surgirão novas e diferenciadas dimensões de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização dos processos de desenvolvimento e apresentação dos TCCS de forma virtual consistiu, em um esforço de identificação e disponibilização de uma ferramenta de vídeo conferência que pudesse permitir a reprodução de sessões de orientação presencial, onde orientador e orientando precisam: comunicar-se oralmente com uma ou mais pessoas, visualizar os conteúdos a serem avaliados, realizar anotações, bem como permitir a gravação para consulta e resolução de eventuais dúvidas. Além disso, foi imprescindível a estruturação de uma sala virtual no AVA da UniEVANGÉLICA, que pudesse ser utilizada para a gestão de todos os grupos de orientandos de cada professor e registro de uma coletânea de materiais produzidos ao longo das jornadas de TCC I e II.

A princípio, qualquer intervenção ou mudança pode gerar resistência aos usuários envolvidos, afinal, representam a necessidade de aprender uma nova rotina, um novo sistema e, para isso, é necessária a dedicação de um pouco mais de tempo. Entretanto, utilizar padrões como os disponibilizados neste ambiente pode reduzir o tempo e aumentar a curva de aprendizado. A longo prazo, percebe-se que a solução se torna imprescindível para a boa condução do contexto de ensino-aprendizagem-pesquisa, uma vez que oportuniza acessibilidade pedagógica quando os alunos com diferentes perfis técnicos e cognitivos podem acessar, consultar e reproduzir o conteúdo armazenado e desenvolver-se no seu ritmo. Desta forma, reduz-se o retrabalho e o esforço do docente orientador passa a ser “reutilizado”. Configura-se, então, uma ferramenta de apoio para formalização do conhecimento quando colabora para transformar informação tácita em explícita e agrega valor aos processos institucionais, neste caso, o processo de produção de um TCC.

Toda coletânea de dados armazenados de forma organizada pode ser utilizada para sumarização, análise dos dados e para explorar outras perspectivas. Com isso, abre-se uma nova oportunidade de observação acerca das informações sobre docentes, discentes, temas de pesquisa e sobre o processo de orientação. Tais prismas serão direcionados em trabalhos futuros no intuito de promover melhoria contínua neste ambiente, havendo potencial também para inovações quanto às técnicas e ferramentas de interação homem-computador que podem ser aplicadas para melhorar ainda mais a experiência dos usuários (alunos, professores e coordenadores) nesta interação. Assim, espera-se que esta abordagem possa ser estendida a outros cursos da Instituição que busquem um modelo disruptivo, interativo e organizado que facilita a gestão do conhecimento, uma vez que é forte a tendência de organizações cada mais

vez orientadas a dados.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. GIBSON, W. *Neuromancer*. São Paulo: Aleph, 2008.

LÉVY, P. *Cibercultura*. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

SAVAZONI, R.; COHN, S. (orgs). *Cultura Digital.br*. Rio de Janeiro: Beco do Azougue Editorial Ltda, 2009. Disponível em: Acesso em: 23/jul./2012.