

“Experiências inovadoras e exitosas no apoio ao discente durante o ensino remoto”

Adrielle Beze Peixoto¹
Alexandre Moraes Tannus²
Aline Dayany de Lemos³
Luciana Nishi⁴
Natasha Sophie Pereira⁵
Walquiria Fernandes Marins⁶
William Pereira dos Santos Júnior⁷

RESUMO: O ano de 2020 trouxe muitos desafios a todos os níveis da educação. O objetivo deste texto é relatar o processo de reorganização didático-pedagógico das disciplinas práticas dos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Software do Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. Propõe-se detalhar as práticas adotadas nas disciplinas para continuidade e manutenção dos objetivos de aprendizagem estabelecidos em cada uma delas.

PALAVRAS-CHAVE: ensino remoto; aulas práticas; reorganização didático-pedagógica.

INTRODUÇÃO

O cenário epidêmico vivenciado mundialmente no ano de 2020 impôs desafios e imprimiu mudanças na forma de construir a vida social, política, econômica e, por conseguinte, a educação. As restrições pandêmicas, bem como o perfil do alunado contemporâneo, pressupôs a necessária incorporação de ferramentas tecnológicas no processo de construção do conhecimento acadêmico, substituindo metodologias que até recentemente eram aplicadas no cenário da sala de aula presencial. Tendo em vista a superação do contexto pandêmico, o aprendizado ativo, que inclui o aluno no processo de construção de conhecimento apresenta-se como uma possibilidade de reordenação das estratégias para a formação do perfil do egresso dos cursos de computação da UniEvangélica. Este estudo, pretende relatar a experiência adotada pelas disciplinas práticas dos cursos para manutenção do processo de ensino aprendizagem ativo e adequado ao perfil do egresso durante as aulas remotas ocorridas em 2020.2.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Como parte da reorganização didático-pedagógica imposta pelo contexto pandêmico, as disciplinas práticas dos cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação valeram-se da mescla de conhecimentos acumulado ao longo da experiência docente, bem como, da infraestrutura

¹ Mestre. Professora do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. E-mail: adrielle.peixoto@unievangelica.edu.br.

² Mestre. Professor do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. E-mail: alexandretannus@gmail.com

³ Mestre. Professora do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. E-mail: aline.lemos@aedu.com

⁴ Mestre. Professora do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. E-mail: lunishi@gmail.com

⁵ Mestre. Coordenadora dos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Software do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. E-mail: natasha.sophie@unievangelica.edu.br

⁶ Mestre. Professora do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. E-mail: wallmarins@gmail.com

⁷ Mestre. Professor do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. E-mail: william.junior@unievangelica.edu.br

disponibilizada pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem como forma de continuar os trabalhos propostos no princípio formador do Projeto Pedagógico dos Cursos e Perfil do Egresso.

Estas ações advêm da experiência adquirida em relação ao perfil dos alunos dos Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação, portadores de perfil correspondente ao aprendizado ativo e são apresentadas abaixo:

Programação Orientada a Objetos é uma disciplina em que o aluno se utiliza dos conceitos de Orientação a Objetos aplicados à linguagem de programação Java. Para escrever seus códigos em Java foi utilizado a IDE de desenvolvimento Eclipse, pois é um software simples de instalar, de utilizar e sem custo para o aluno. As aulas remotas aconteciam pelo *Zoom Meet*, com apoio de softwares de apresentação, como o *Power Point* e culminavam na explicação prática utilizando o Eclipse. Alguns recursos muito utilizados e de grande contribuição para o momento foram disponibilizados pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). A possibilidade de inserção de materiais extra aula síncrona foram imprescindíveis para a dinâmica das aulas, pois oferecem diversas maneiras de entreter os alunos, mantendo a atenção de uma forma que não se tinha em aulas presenciais. Tais recursos como vídeos explicativos disponíveis no YouTube despertam o interesse e prendem a atenção ao conteúdo por trazerem os conceitos de forma gracejada, contribuindo para despertar o interesse dos alunos. A mesma metodologia apontada anteriormente foi utilizada para a disciplina de Algoritmos e Programação, com o diferencial de que para a escrita dos códigos em C foi utilizado a IDE de desenvolvimento DevC++.

Na disciplina Prática em Fábrica de Software I, as atividades foram conduzidas de acordo com a previsão em plano de ensino, através do uso de ferramentas CASE que permitiram o sucesso no trabalho remoto para elaborar e compartilhar os artefatos produzidos. Por sua característica de simulação do ambiente real de uma fábrica de software, foram desenvolvidos projetos reais em equipe, para os quais, semanalmente, haviam tarefas a produzir e, a cada VA, pacotes de trabalho como entregáveis do projeto. Tais entregas foram organizadas através do ambiente virtual de aprendizagem, no qual também estavam disponíveis os respectivos modelos. As apresentações, por sua vez, utilizaram-se da ferramenta *Google Meet* para transmissão on-line, através da qual os alunos apresentavam em equipe utilizando diversos recursos de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e multimídias.

Para as disciplinas de Banco de Dados I e Requisitos de Software, a problematização, a gamificação e o uso do recurso de Laboratório de Avaliação disponível no AVA, foram essenciais para a aprendizagem ativa durante o semestre. As problematizações resultaram em aprimorar o conhecimento explícito (técnico) e tácito (cognitivo) para suas soluções. A gamificação facilitou o aprendizado do aluno e trouxe motivação em responder com a velocidade e correteude necessária devido ao interesse nato em competir com os colegas. Já o laboratório de avaliação proporcionou ao aluno o entendimento quanto à complexidade da pontuação em uma correção quando os critérios pré-estabelecidos não são claros e também sobre a percepção quanto a erros e acertos cometidos pelos colegas. O ponto forte desta metodologia é o desenvolvimento da autoaprendizagem pois para corrigir algo se tem a prerrogativa de compreender o conteúdo dado.

A disciplina de Estrutura de Dados II, necessariamente precisa ser ministrada em ambiente de laboratório de informática – pois as teorias dadas devem ser experimentadas e utilizadas para solucionar problemas através da programação. Entretanto, foi possível concluir com êxito o desafio de

ensinar remotamente um conteúdo que em tempos presenciais era dado em laboratório através da tutoria imediata ao aluno. Mas vale ressaltar que para o alcance dos objetivos é necessário que o aluno seja parceiro no processo, tornando-se autor deste novo meio de aprendizagem colaborativa, onde se ajudam para o crescimento técnico e pessoal. Somado a isto, mais de 90% dos aplicativos específicos para diagramação, programação, gerenciamento, entre outros, são livres para alunos do curso, podendo instala-los em seus computadores pessoais nas aulas remotas.

A disciplina de Projeto de Software, possui carga-horária total de 80h/a que são divididas igualmente entre partes prática e teórica. Para ministração da metade prática da carga-horária, foi utilizado como software base o *Astah* (<https://astah.net/>), que é uma ferramenta computacional utilizada para modelagem de diagramas da UML (*Unified Modeling Language*). Os alunos foram instruídos, logo nos primeiros momentos de aula síncrona a realizarem o download e instalação do *Astah* em suas máquinas, para que pudessem utilizar na modelagem dos diagramas. Durante as aulas, os eram apresentados exemplos dos diagramas e seus conceitos e formas de uso. Também eram disponibilizados vídeos instrucionais do *YouTube* que demonstravam na prática como deveria ser realizada a produção do diagrama específico utilizando a ferramenta *Astah*. Os diagramas modelados pelos alunos, foram baseados no projeto que estavam desenvolvendo na disciplina de Projeto Interdisciplinar, de modo que os alunos modelaram pelo menos um diagrama de cada tipo. Não foi obrigatório o uso da ferramenta *Astah*, e alguns alunos optaram por utilizar outras ferramentas como o *Draw.io* (<https://app.diagrams.net/>) entre outras, mas em todos os casos, os objetivos propostos foram alcançados.

A disciplina Circuitos Digitais teve seu conteúdo ministrado com o auxílio do *Tinkercad*, uma ferramenta online de simulação de circuitos eletrônicos, disponibilizada gratuitamente pela *Autodesk*. Nesta ferramenta os alunos puderam criar programas para a plataforma Arduino para simular as portas lógicas fundamentais e as combinações entre elas, além de trabalhar conceitos referentes à eletrônica como resistência, tensão e corrente elétrica em circuitos com dispositivos LEDs, display de 7 segmentos e display LCD. Outra TIC utilizada foi o software *Logisim*, que permite a simulação de sistemas digitais utilizando a simbologia padrão de portas lógicas, assim como a visualização das tabelas-verdade e a simplificação de expressões booleanas. Além destes softwares específicos, em diversas oportunidades foram utilizados *Word* e *Excell* para registrar explicações essenciais, pois facilitavam a didática em tópicos que exigiam a escrita de expressões lógicas e o desenvolvimento de tabelas, que são o ponto principal desta disciplina.

Nas disciplinas, Processamento Digital de Imagens e Tecnologia e Meio Ambiente, os conteúdos foram ministrados utilizando o *Zoom* para transmissão das aulas síncronas. Sua utilização foi importante pois possibilitou a demonstração da utilização de softwares de manipulação de imagens como, o ABILIO de domínio da UNB, o site da Embrapa de onde foram baixadas as imagens que foram trabalhadas na disciplina e ainda, o software *Spring*. O software ABILIO permitiu demonstrar como fazer a separação das bandas referentes aos canais RGB das imagens, além de possibilitar a composição colorida destas, com o intuito de evidenciar para os alunos a refletância de materiais na superfície da terra. Já o *Spring*, possibilitou explanar a classificação de pontos de interesse em imagens de satélite e demonstrar exemplos práticos de estudos de modificações antrópicas, como exemplo, de degradação ao meio ambiente.

Em todas as experiências acima relatadas o objetivo foi, independente do contexto epidêmico, a continuidade do processo de ensino aprendizagem com abordagem não apenas no âmbito do conhecimento teórico, mas também no que se refere à continuidade das atividades práticas próprias a cada uma das disciplinas curriculares do curso.

Somado às práticas apresentadas acima, preocupou-se para além dos conhecimentos teórico-práticos, com a formação integral do aluno. Para tanto, a aplicação da sala de aula invertida contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades e competências:

- Compreender a intersecção entre conhecimentos teóricos e práticos.
- Possuir comunicação oral e escrita eficientes.
- Realizar trabalho em equipe.
- Desenvolver a proatividade.
- Adquirir e transmitir conhecimentos através da leitura, pesquisa, extração, organização e representação de informações.
- Identificar áreas de conhecimento que proporcionam um diálogo enriquecedor com os cenários experienciados pelos acadêmicos;

Para tanto, as disciplinas de Projeto Interdisciplinar tiveram papel essencial ao dar continuidade à formação de um profissional com perfil integralizador. Favorecendo para além da prática e intersecção dos conhecimentos teóricos, um cenário que permitisse e exigisse do aluno a aquisição de postura profissional fortemente forjada em competências sociais, pessoais e interpessoais.

DISCUSSÃO

A declaração de pandemia e o primeiro *lockdown* promoveu mudanças profundas na concepção de muitas atividades cotidianas e entre elas a educação. A instituição do formato de aulas remoto e a reconstrução de atividades previamente entendidas como estáveis foi perturbador de muitas formas e impôs aos envolvidos um esforço hercúleo para a continuidade do exercício das atividades individuais. Entretanto, após algumas aulas remotas alunos e professores já estavam mais estabilizados. Se no início deste processo – março de 2020 - repensar o modelo de ensino mostrava-se desafiador, o início deste novo semestre – agosto de 2020, possibilitou corrigir e adaptar ações.

Na busca de soluções que auxiliassem os alunos em disciplinas práticas, em que habitualmente o professor direcionava-se ao computador do aluno para verificação do código escrito, tornou-se imprescindível estabelecer uma nova prática que permitisse a continuidade do acompanhamento tão essencial para o desenvolvimento do aluno e, portanto, ao processo de ensino aprendizagem. O aluno pôde compartilhar tela, através do *Google Meet* ou *Zoom*, permitiu que o código fosse verificado mesmo com a distância, não acarretando assim prejuízos.

Outro fator contribuinte foi a inserção de estudos de caso no Ambiente Virtual de Aprendizagem e, posteriormente, a conjunção de outros elementos expostos no momento da aula síncrona, sendo possível proporcionar ao aluno o mesmo suporte e atenção. Com a pandemia, mais do que nunca, os protagonistas para a construção do conhecimento foi a união de esforços entre alunos e professores.

CONCLUSÃO

A superação das limitações impostas pelo contexto pandêmico aliada à continuidade da formação integral do aluno, em que pese não apenas a construção do conhecimento teórico, mas também a formação de um profissional com perfil prático adequado às exigências da sociedade contemporânea revela-se uma constância de conquistas e desafios. Conquistas quando do compartilhamento de mudanças e do florescer de profissionais que sejam capazes não apenas de sua inserção e permanência no mercado, mas principalmente, de surpreender o meio com ideias inovadoras.

Na medida em que os ajustes iniciais foram feitos professores e alunos se sentiram muito à vontade e estavam, até mesmo, ansiosos para expor suas pesquisas, estudos e praticar suas atividades.

Entrelaçar estes aspectos aliados ao desenvolvimento de projetos práticos foi a maneira encontrada para a motivação e envolvimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem, garantindo oportunidades de formação profissional com habilidades e competências adequadas às expectativas da sociedade contemporânea.

Nesta perspectiva, embora os desafios tenham sido muitos, o esforço conjunto permitiu: a) a superação das dificuldades iniciais; b) o desenvolvimento de projetos integrados aos objetivos acadêmicos e profissional; c) manutenção da motivação tanto do corpo docente quanto discente.

REFERÊNCIAS

LEAL, Edvalda Araújo. **Revolucionando a sala de aula**: como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem. São Paulo: Atlas, 2018