

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS: DIGITIZAÇÃO DAS VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM

Pollyana dos Reis Pereira Fanstone ¹
Henrique Valle de Lima ²
William Pereira dos Santos Júnior ³
Walquiria Fernandes Marins ⁴
Eduardo Ferreira de Souza ⁵
Natasha Sophie Pereira⁶

RESUMO

Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a estratégia de inovação tecnológica no processo avaliativo do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, que é a digitização das Verificações de Aprendizagem (VAs) através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). No segundo semestre de 2022, o curso iniciou a aplicação controlada das provas de algumas disciplinas nos computadores dos laboratórios de informática da Instituição, utilizando software de apoio para restringir o acesso do acadêmico a outras aplicações e sites, durante a avaliação. O objetivo foi analisar as contribuições desse novo formato de provas, tanto na visão do docente como do discente. Diante da cultura digital, faz-se urgente repensar práticas arraigadas na educação superior. Considerando a relevância do acompanhamento do desenvolvimento acadêmico, a avaliação em uma plataforma digital, permite a partir das análises dos dados extraídos, identificar possíveis falhas; bem como a correção e melhoria de todo o processo educacional. No ensino de Engenharia de Software, a avaliação adquire características peculiares devido às especificidades na aquisição de competências pelo acadêmico. Essas competências não devem contemplar apenas aspectos técnicos e cognitivos, mas também aferir as habilidades tecnológicas desenvolvidas, a capacidade de elaborar raciocínios críticos, a ética e aspectos interpessoais de comportamento e performance. É com esse entendimento que o curso de Engenharia de Software propõe uma reflexão, a partir deste estudo, sobre a temática da avaliação digital no ensino superior.

PALAVRAS-CHAVE

Engenharia de Software. Processo Avaliativo. Digitização na Educação.

I - INTRODUÇÃO

A rotina de trabalho de professores do ensino superior é composta por uma série de desafios. Além de transmitir conhecimento de forma assertiva, o docente cumpre atividades extraclasse, como, por exemplo, preparação de aulas, correção de trabalhos, provas e participação em reuniões de

¹ Mestre. Curso de Engenharia de Software da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. pollyana.reis@unievangelica.edu.br

² Mestre. Curso de Engenharia de Software da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. henrique.lima@unievangelica.edu.br

³ Mestre. Curso de Engenharia de Software da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. william.junior@unievangelica.edu.br

⁴ Mestre. Curso de Engenharia de Software da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. walquiria.marins@unievangelica.edu.br

⁵ Especialista. Curso de Engenharia de Software da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. eduardo.souza@unievangelica.edu.br

⁶ Mestre. Curso de Engenharia de Software da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. natasha.sohie@unievangelica.edu.br

ANAIS DO 43º SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES

colegiado. Esse conjunto de atividades consomem grande parte da energia de trabalho do profissional. Dessa maneira, alocar esforços empreendidos na execução das tarefas docentes de maneira assertiva resultará no aumento dos níveis de produtividade e qualidade do ensino (Hout, 2012).

Nesse contexto, a tecnologia tem se tornado uma grande aliada do ambiente educacional, fornecendo automatização de atividades repetitivas, tradicionalmente realizadas por mãos humanas. Destaca-se nesse conjunto, o processo de aplicação e correção das Verificações de Aprendizagem (VAs), atualmente executadas na UniEVANGÉLICA de forma física e manual. O processo de correção de VAs é caracterizado pela existência de rotinas e composto pelo ato de identificar e entender a solução lançada pelo acadêmico e interpretar se o apontamento coincide com o conjunto de conhecimentos esperados (Torrance, 2007).

A UniEVANGÉLICA padronizou o processo de aplicação de VAs no ano de 2020, passando a ser composta por questões objetivas e subjetivas que abrangem as mais diferentes áreas do conhecimento. Avaliações do tipo objetivas, são amplamente utilizadas em diversos âmbitos da sociedade: o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), provas de concursos públicos, vestibulares, processos seletivos corporativos e outros, fatos que corroboram a conduta acertada da Instituição perante o modelo avaliativo adotado. Neste tipo de avaliação, existe uma alternativa que corresponde à realidade correta da situação indagada, e um conjunto de distratores que apresentam soluções incorretas para o problema abordado. Cabe ao avaliado julgar as alternativas apresentadas e escolher de maneira assertiva aquela que se alinha com a solução correta do problema (Nunes, 2014).

Instituições que prestam serviços para empresas de seleção de mão de obra e, processos de avaliação do conhecimento, como o ENEM e algumas instituições de ensino superior, já utilizam técnicas para automatização da correção digital do cartão resposta como forma de diminuir o tempo de obtenção do resultado, ao mesmo tempo que minimiza a possibilidade de erros (Silva, 2018; Hayashi, 2020) e facilita a criação e análise de indicadores sobre os conteúdos das questões.

A UniEVANGÉLICA adota um processo semelhante para avaliação de seus acadêmicos, aplicando três provas, cada uma com, pelo menos, 20 questões que podem ser objetivas ou subjetivas, para cada disciplina em que o aluno esteja regularmente matriculado. Pela ótica de um docente, uma turma de 100 alunos resulta em 6000 questões a serem corrigidas durante um semestre para apenas uma disciplina, o que aumenta exponencialmente à medida que o docente assume outras disciplinas.

Tendo em vista o tipo de avaliação objetiva praticada pela instituição e em continuidade ao processo de inovação tecnológica vivenciado na educação diante da imersão digital, os docentes do

ANAIS DO 43º SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES

curso de Engenharia de Software da UniEVANGÉLICA passaram a adotar como prática recorrente, no primeiro semestre de 2022, a conduta de aplicar e corrigir as VAs de suas disciplinas através do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, devidamente configurado com o software *Safe Exam Browser*. Esta ação, além de colaborar com o trabalho docente, vai de encontro com os paradigmas da transformação digital nos meios educacionais, expandindo os limites da sala de aula para um ambiente tecnológico renovado.

A utilização dos recursos tecnológicos no processo de aplicação de VAs via AVA apresentou diversas contribuições, dentre elas, agilidade no processamento das atividades do trabalho docente, a simplificação da aplicação do processo avaliativo, reduzindo o quantitativo de papel empenhado no processo e a possibilidade de disponibilização, em tempo real, da nota obtida pelo discente. Além disso, aplicar VAs pelo AVA possibilita a organização e a extração de dados que demonstram métricas como a média do número de acertos por questão, demonstrando as áreas mais bem explanadas e deficientes na disciplina, o rendimento global da turma e o desempenho por ciclo ou unidade de aprendizagem. Todo esse conjunto de informações tende a guiar o docente no processo de ensino aprendizagem, e possibilita traçar novas estratégias educacionais visando a retomada de conteúdos e, conseqüentemente, a elevação da qualidade do ensino.

O restante deste trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção II, apresenta relatos e experiências de alguns docentes do curso de Engenharia de Software da UniEVANGÉLICA no processo de aplicação digitizado de VAs utilizando-se de ferramentas no AVA; a Seção III, apresenta e discute os casos de uso, destacando-se as contribuições do digital no ambiente educacional; por fim, a Seção IV apresenta as conclusões acerca dos aspectos de mudança observados neste novo cenário.

II - RELATO DE EXPERIÊNCIA

No primeiro semestre de 2022, foi implantado de forma experimental, as VAs digitizadas em algumas disciplinas do curso de Engenharia de Software da UniEVANGÉLICA. Os acadêmicos, assim, tiveram a possibilidade de realizar sua prova em um computador da universidade no próprio horário de aplicação da prova. As provas foram configuradas com as mesmas características de uma prova física (feita no papel), ou seja, 20 questões objetivas, cada uma com 5 alternativas. As questões seguiram o mesmo objetivo das questões presentes em uma prova física, ou seja, avaliar as habilidades de leitura e interpretação de texto, assim como as competências dos estudantes em

ANAIS DO 43º SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES

sintetizar suas respostas a uma alternativa que correspondesse corretamente ao que o enunciado da questão solicitava. Dessa forma, o acadêmico deveria não somente saber o conteúdo referente a cada questão como deveria também relacionar esse conteúdo com as possíveis respostas das alternativas apresentadas.

Na disciplina Sociedade em Rede, esse processo digitizado das VAs mostrou-se eficiente tanto na visão do docente como do discente. O formato de avaliação on-line, dentre outras vantagens, agiliza e otimiza o processo educativo como um todo. A digitização das VAs de Sociedade em Rede, favoreceu o trabalho do professor, bem como da gestão do curso, por exemplo proporcionado a correção automática dessas atividades avaliativas. Outro aspecto relevante é que o formato on-line das provas vai de encontro com o perfil dos estudantes atuais, considerados nativos digitais. No geral, eles se mostraram satisfeitos com o processo, haja vista que recebiam as suas notas logo após a finalização da prova.

Para cada VA, foram cadastradas 20 questões no AVA, de acordo com os conteúdos abordados em cada ciclo de aprendizagem. Destaca-se que essa disciplina possui uma abordagem transdisciplinar e abrangente, envolvendo temáticas como: Revolução 4.0, Globalização, Inovações Tecnológicas e Meio Ambiente, Big Data, Inteligência Artificial, Startups, dentre outros. Esses conteúdos estão distribuídos, considerando uma linha do tempo desde o surgimento da Internet até os dias atuais.

As questões configuradas no AVA para o formato digital das VAs, em sua maioria, são elaboradas no formato de questões ENADE. Essa é uma recomendação institucional, a fim de preparar os acadêmicos para posteriores avaliações em concursos e provas de certificação. As VAs aconteceram nos Laboratórios de Informática 7 e 8 do Bloco I, com todos os computadores devidamente configurados com o *Safe Exam Browser*, um software com licença grátis, e que possibilitou que as provas fossem realizadas de forma segura, sem que o aluno pudesse abrir qualquer outro tipo de aba do navegador ou mesmo outro software evitando assim a conhecida “cola”. As questões foram disponibilizadas de forma randomizada e ao concluir a prova, o estudante já tem o resultado de sua avaliação, automaticamente. Dessa forma, os professores ganham também agilidade e produtividade na execução de suas tarefas.

Em uma disciplina prática, como é o caso de Algoritmos e Programação, Prática Profissional e outras, os acadêmicos puderam perceber a correlação entre os conteúdos teóricos referentes à disciplina e sua aplicação prática, que é trabalhada diariamente em sala de aula. Mesmo com o enfoque prático e de produção de projetos, é imprescindível que os acadêmicos tenham um embasamento teórico para que possam compreender o que e como aplicar na prática. A digitização

ANAIS DO 43º SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES

da verificação de aprendizagem possibilita que o discente perceba a importância da aquisição do conhecimento teórico mesmo quando de disciplinas práticas. Ainda, a vivência prática em sala de aula, permite que seja desenvolvido um raciocínio lógico mais apurado, muito importante para que o acadêmico faça a análise das questões apresentadas na VA, tendo maior chance de êxito na escolha da alternativa correta. O formato de prova proposto permite que sejam estimuladas as múltiplas formas de aprendizado do acadêmico que, além de trabalhar a aplicação da teoria na prática durante as aulas, durante a prova realiza a análise da prática em busca de uma resposta teórica.

A aplicação da VA de forma on-line só foi possível pois a Universidade conta com laboratórios que foram preparados para a realização da prova, cada computador recebeu a instalação do software, “*Safe Exam Browser*”. Foi muito positivo o fato de o aluno ter um tempo determinado para realizar a prova e somente uma tentativa, que é uma prática já adotada em exames para obtenção de certificações em áreas específicas da tecnologia, além de permitir que um computador seja utilizado por vários alunos, um após o outro. Outro ponto positivo foi o fato de o sistema já corrigir as questões automaticamente e disponibilizar a nota aos alunos após o horário de aplicação da VA. Em alguns momentos houve oscilações na rede elétrica e de internet, porém, o software *Safe Exam Browser* se mostrou eficiente, permitindo que o acadêmico retornasse do mesmo ponto em que foi interrompido.

III - DISCUSSÃO

No livro *Miopia*, o autor Glauson Mendes (2022), utiliza o conceito de “vórtice” para uma reflexão do momento de transformação digital dos últimos tempos. De acordo com o pesquisador, um vórtice é um movimento forte, giratório, em forma de redemoinho. Nele, tudo é empurrado para o seu centro – a disrupção. E a força que empurra tudo à disrupção é a transformação. “A transformação digital empurra tudo para o centro do vórtice, para a disrupção digital: mercados, indústrias, organizações, mídia, entretenimento, varejo, serviços financeiros e e-du-ca-ção” (Mendes, 2022, p.27). Ainda de acordo com o autor, por mais desafiador que possa parecer, o vórtice é inerentemente simples e harmônico em sua natureza. Para ele, transformação digital não é apenas sobre tecnologia, é sobre como a tecnologia impacta a relação das pessoas.

Diante disso, a educação deve buscar uma renovação. No campo da avaliação, mais especificamente, é preciso superar o conceito de avaliação, apenas, como constatação/verificação de um certo nível de aprendizagem do aluno. A avaliação deve ser compreendida como mais uma oportunidade de sistematização dos conteúdos abordados e deve estar vinculada ao perfil dos estudantes do século XXI. Ademais, é necessário que tal avaliação possa ocorrer em tempo hábil que

ANAIS DO 43º SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES

permita, de fato, a identificação das fragilidades de um aluno ou turma de alunos, de forma que permita uma intervenção capaz de evitar ou até mesmo reverter resultados parciais insatisfatórios no processo de ensino-aprendizagem.

A UniEVANGÉLICA dispõe de um modelo de avaliação organizado em três ciclos nos quais, para obter bom aproveitamento e aprovação. Nele, o aluno precisa atingir média igual ou superior a 60 pontos, de um total de 100 pontos. Esses 100 pontos são distribuídos, em cada ciclo, da seguinte forma: 50 pontos de VAs através de prova; 10 pontos de atividade interdisciplinar para resolução de problemas do mundo real; 9 pontos de atividades objetivas pós-aula e 31 pontos a serem distribuídos conforme a preferência do professor, em atividades individuais ou em equipe, em sala de aula ou extraclasse. Além dessa divisão, ao trabalhar com a premissa da aplicação de metodologias de ensino centrados no aluno, há a diversificação dos tipos de atividades, abrangendo desde mapas mentais, produção de questões, fóruns, jogos até a realização de projetos reais.

Tal diversificação traz inúmeros benefícios, dentre eles, o aumento da possibilidade de que o conhecimento seja interpretado por todos os alunos, independentemente de suas dificuldades, limitações ou motivação. Por outro lado, tanta dinamização traz também a necessidade de mais esforços e maior demanda de tempo na correção deste volume de atividades. Desta forma, a tecnologia torna-se indispensável quando se pensa no fechamento dessas notas e em um acompanhamento do aluno o mais próximo possível do “tempo real” de realização das atividades avaliativas.

A construção de uma proposta de avaliação digital passa inevitavelmente por uma opção sobre ensinar e aprender de forma contextualizada e significativa. Essa opção, implica em uma forma explícita de refletir sobre a urgência em se repensar o ensino e suas bases tradicionais. Em última instância, a avaliação consiste na articulação com a realidade dos estudantes, em uma atividade, que tem como base o recolhimento de dados para a melhoria do processo educativo e desenvolvimentos dos atores envolvidos nesse processo.

Dia após dia, chega-se ponto em que empresas dos seguimentos mais distintos encontram o “centro do vórtice” e entendem que sua competitividade começa a estar proporcionalmente relacionada à sua capacidade de análise de dados e aprendizado com base no histórico de dados organizacional e, mais ainda, com o que se pode prever a partir observação dos dados coletados no passado. A educação não foge deste cenário, é preciso aprender rapidamente sobre as potencialidades e fragilidades dos alunos e do próprio processo de ensino-aprendizagem. Para isso, nada mais seguro e assertivo que coletar dados e modelá-los.

IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato apresentado demonstrou a relevância em se aprofundar os estudos sobre o processo avaliativo digital no curso de Engenharia de Software. A partir das experiências vivenciadas no semestre de 2022/1, o curso buscará melhorias contínuas no sentido de tornar esse processo o mais eficiente possível. O AVA, a partir das Diretrizes para Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presencial – 2022, foi efetivado no processo de ensino-aprendizagem da Universidade Evangélica de Goiás. Ele é uma ferramenta fundamental de coleta de dados para a tomada de decisão. Por meio dos dados extraídos do AVA, é possível viabilizar um acompanhamento mais efetivo do desenvolvimento e evolução dos acadêmicos. Ele permite ainda, a análise quantitativa do progresso dos estudantes, aumentando as possibilidades de que o professor possa realizar as intervenções necessárias.

As práticas evidenciadas neste estudo refletem uma conduta que procura romper com paradigmas tradicionais na concepção e na aplicação da avaliação, buscando metodologias e procedimentos alinhados à cultura digital e Educação 5.0. Igualmente, permite ao aluno manejar-se com autonomia e criatividade, conduzindo-o à tomada de consciência da responsabilidade no processo de ensino e aprendizagem e do protagonismo que dele se espera.

V - REFERÊNCIAS

Hayashi, C. (2020). Tecnologias digitais na educação a distância: fases, modelos, plataformas e ferramentas. *Research, Society and Development*, 9(10): e8079109295-e8079109295.

Hout, M. (2012). Social and economic returns to college education in the United States. *Annual review of sociology*, 38:379-400.

Nunes, W. (2014). Concurso público: uma análise dos editais no processo seletivo de secretários executivos nas instituições federais de ensino. *Revista do Secretariado Executivo*, 10:105-118.

Silva, T. (2018). Minha prova-automatizando a correção de provas nas escolas. *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 7, page 150.

Torrance, H. (2007). Assessment as learning? how the use of explicit learning objectives, assessment criteria and feedback in post-secondary education and training can come to dominate learning. *Assessment in Education*, 14(3):281-294.

Mendes, G. (2022). *Miopia*, page 27.