

# Reflexões sobre os desafios do ensino virtual: relato de experiência de estudantes de graduação em engenharia

## Autores:

### Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos-de-Oliveira

*Doutor em Engenharia Civil, professor da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá*

### Heitor Borges Cruz

*Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará*

## Resumo

O presente artigo apresenta uma reflexão sobre a utilização do ensino em suporte virtual, enquanto estratégia de aprendizagem para se trabalhar as competências gerais das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia. O método adotado neste estudo foi o relato de experiência. Por meio do relato foi possível sistematizar a experiência docente em diferentes disciplinas do curso de Engenharia Civil e perceber que os discentes possuíam, em geral, os conhecimentos necessários para utilizar o suporte virtual, por mais que as habilidades de muitos precisassem de aperfeiçoamento, contudo, em relação as atitudes, é notória uma deficiência possivelmente ligada à anos de uma escolarização bancária. Foi observado no relato que os discentes apresentaram dificuldades argumentativas no âmbito de execução da competência, urgindo a necessidade de um exercício da aprendizagem embasada em competências.

**Palavras-chave:** Competências. Suporte virtual. Ensino Acadêmico.

DOI: 10.58203/Licuri.83222

### Como citar este capítulo:

PASSOS-DE-OLIVEIRA, Antonio Carlos Santos do Nascimento; CRUZ, Heitor Borges. Reflexões sobre os desafios do ensino virtual: relato de experiência de estudantes de graduação em engenharia. In: MEDEIROS, Janiara de Lima (Org.). **Ensino e Educação: contextos e vivências**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 17-25. v. 1.

ISBN: 978-65-999183-2-2

## INTRODUÇÃO

Desde o relatório publicado por Marcial (2015) o cronometro para que a engenharia estivesse preparada para os novos desafios do século XXI estava correndo. O advento da pandemia provocada pelo vírus SARS-CoV-2, dentre vários impactos, acarretou a aceleração do mundo do trabalho no suporte digital.

No caso brasileiro, instituições de ensino de todo o país tiveram que encontrar meio de seguir as atividades de ensino e aprendizagem em suporte virtual, apontando para um ensino baseado em competências.

De acordo com Durand (2015) competência pode ser entendida como um constructo formado por conhecimentos, habilidades e atitudes, pode-se aqui fazer um diálogo com o Scallon (2015) e entender conhecimentos como o conjunto de conceitos, informações e saberes que o aprendiz pode dispor, enquanto habilidade seria a performance de uso desses conhecimentos em contexto. Atitudes figuraria como a ação de colocar esses conhecimentos em prática, assim, estando intimamente relacionada ao protagonismo, afinal, saber usar um conhecimento não necessariamente significa utilizá-lo.

Para exemplificar a questão: Um discente pode possuir a competência de leitura e interpretação de texto, para avaliar isso é passado pelo docente que esse discente elabore uma resenha crítica de um filme. O discente pode possuir o conhecimento de escrita, ter a habilidade de redigir textos, contudo, se não tiver a atitude de assistir ao filme e elaborar a resenha, não irá colocar a competência em operação.

A não realização das tarefas prescritas pelos docentes tornou-se uma ação recorrente entre os discentes universitários; não é uma questão sobre certo ou errado, mas sobre a simples não realização das tarefas. Empiricamente, é perceptível uma redução da leitura de muitos jovens (FAILLA, 2021), cenário que corre risco de agravamento em âmbito de ensino remoto.

Os relatos são diversos de docentes que não conseguiram que os discentes realizassem as leituras mínimas, entretanto, as novas DCNs de Engenharia preconizam o protagonismo discente, inclusive, para que ele esteja preparado para o trabalho a distância.

Nesse sentido, este estudo expõe o relato de experiência de um docente no interior da Amazônia, durante os anos de 2021 e 2022, com uso obrigatório e com uso facultativo do ensino em suporte remoto, com o objetivo de estabelecer um comparativo entre,

respectivamente, o momento de inserção do suporte remoto de modo obrigatório e um período em que questões ligadas a literacia informática estava amenizados, ou seja, os discentes já tinham domínio e familiaridade com o uso das plataformas adotadas para ensino em suporte virtual, como também, já haviam vivenciado atividades em equipe a distância.

## METODOLOGIA

Este relato de experiência foi realizado por meio de uma pesquisa etnometodológica dentro da conceituação de Gerhardt e Silveira (2009), as autoras propõem dentre outras formas, que por meio da observação direta de gravações audiovisuais e possível estudar as ações dos sujeitos. Para sistematizar a observação dos sujeitos foi adotada uma adaptação do roteiro de Mussi *et al.* (2021).

Assim, conforme os elementos da seção proposto por Mussi *et al.* (2021) essa pesquisa relata as observações docente realizadas entre janeiro de 2021 e dezembro de 2022 dos discentes cursantes do curso de bacharelado em Engenharia Civil em uma universidade no interior da Amazônia Oriental. Os discentes cursaram as disciplinas Introdução à Engenharia, Comunicação e Expressão (ambas do primeiro semestre do curso) e Noções de Administração para Engenheiros (oitavo semestre do curso).

Trabalhos de seminários temáticos eram transmitidos aos discentes, envolvendo a leitura de textos de referência, os quais posteriormente deveriam ser expostos em formato de seminário, formado por equipes de quatro ou cinco discentes. No total foram observados 40 discentes.

Para avaliar como os discentes entendiam que conseguiram desenvolver ou não a competência geral ligadas a trabalhar a distância, foi efetuado o seguinte questionamento, para o qual cada discente redigiu sua resposta individualmente: “Como você acredita ter desenvolvido essa competência geral?”

A análise da resposta de cada discente era analisada por meio da estrutura do argumento proposta por Toulmin (2001), onde para que um dado (a resposta) pudesse sustentar a conclusão (o discente desenvolveu a competência), era necessária uma justificativa (por qual motivo?) e essa justificativa precisaria de uma garantia (o que levava a sustentar essa justificativa?)

Por exemplo: “Eu posso elaborar projetos de residenciais multifamiliares (dado), pois sou Engenheiro Civil (conclusão)”.

Como justificativa pode-se adotar que: Eu posso elaborar projetos de residências multifamiliares (dado), pois sou Engenheiro Civil (conclusão), e dentre minhas habilitações está previsto elaboração desse tipo de projeto (justificativa), conforme a regulamentação do Conselho Regional de Agronomia e Engenharia - CREA (garantia).

O foco deste estudo é relatar a percepção docente do uso do suporte virtual como estratégia de aprendizagem da competência. Apontado os pontos positivos, negativos, as dificuldades e as estratégias de superação em relação a elas.

O escopo do estudo traz uma síntese produzida a partir das respostas oferecidas pelos discentes, dispensando a necessidade de apresentar as respostas detalhadas na íntegra.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os discentes reportavam reclamações que poderiam ser agrupados em duas categorias distintas: 1. Em relação ao prazo; 2. Em relação a compreensão dos textos.

No caso da primeira reclamação diversos prazos foram testados: 1 semana, 15 dias, 1 mês e mesmo o semestre inteiro da disciplina. Em todos os casos foi percebida a contestação em relação aos prazos, sendo que, a atividade em si, manteve-se igual, o mesmo artigo científico que deveria ser lido e exposto os principais pontos em forma de seminário.

Dessa forma, pode-se pensar que se trata muito mais de uma deficiência no processo de organização, do que propriamente uma questão ligada ao prazo ser demasiadamente curto para com a atividade.

Por mais que fosse uma reclamação recorrente, ela não estava presente em mais do que 50% das turmas. Assim, uma solução que logrou êxito foi ordenar as equipes dispersando entre os discentes aqueles que apresentavam recorrentes reclamações em relação aos prazos.

Entretanto, no caso da reclamação sobre a compreensão dos textos foi percebido que se tratava muito mais de uma questão ligadas aos fatores de textualidade, do que propriamente ao domínio do conteúdo da disciplina. Quando os discentes eram indagados

sobre conceitos as respostas floresciam, contudo, eles apresentavam de forma recorrente dificuldades de identificar tais conceitos em contexto.

Nesse sentido, o formato de seminário foi momentaneamente abandonado, seguindo ciclos de roda de conversa, para dialogar, exemplificar e cotejar os conceitos, inclusive com exemplos em outras componentes curriculares do curso ou mesmo do cotidiano.

Observado as argumentações dos discentes, foi preocupante, pois, mais de 70% das respostas não faziam uso de uma justificativa que sustentasse a conclusão, ou seja, eram apenas afirmações categóricas sem base alguma.

Um dos discentes respondeu que “tinha realizado a competência pois conseguiu fazer a atividade”, outro comentou que conseguiu desenvolver as competências gerais pois reunia com “a equipe para realizar elaborar as apresentações”, dentre outras respostas genéricas.

Problematizando essa questão, pode-se rememorar que grande parte do ensino de Engenharia no Brasil se deu por meio de ensino bancário por mais de um século. Onde os discentes apenas precisavam replicar aquilo que era exposto. Não sendo necessário uma produção de conhecimento, apenas a imitação para fixação.

Obvio que a transposição didática necessária em decorrência das novas DCNs de Engenharia alteraria esse circuito de ouvir e copiar, ouvir e cópia.

As atividades em equipe não podem mais ser apenas a mera divisão arbitrária de partes de uma pesquisa e/ou de tarefas, as quais posteriormente serão reunidas, muitas das vezes sem uma devida coesão e coerência, seja lógica, seja conceitual.

O cenário de alteração do mundo do trabalho com maior virtualidade já era uma realidade antes da pandemia, com questões ligadas ao trabalho remoto prefigurando as mudanças que estavam por vir, desse modo, a imersão no ensino remoto foi apenas uma aceleração de um processo possivelmente inevitável de modificação das demandas de mão-de-obra do mundo capitalista.

Mas, somente responder questões, falar textos memorizados e dividir tarefas com outras pessoas, por meio de suporte virtual, de fato estaria preparando os discentes para essa nova realidade do mundo do trabalho?

Ao menos no universo amostral observado neste estudo, percebe-se que a competência geral prevista nas novas DCNs de Engenharia, ligada ao trabalho a distância,

não foi desenvolvida de forma plena pela grande maioria dos estudantes, afinal, eles se querem conseguiam dizer como fizeram para desenvolvê-la.

Foi observado, para além das questões de reclamações as respostas e performances expositivas eram terrivelmente limitadas.

Muito discentes não conseguiam entender como as atividades se conectavam com o desenvolvimento da competência, ou caso notassem que existia tal conexão, não conseguiam expor com argumentos embasados como a competência de fato estava desenvolvida pelas ações.

Nota-se aqui fato curioso, ligado ao protagonismo, por mais que eles tivessem conhecimento, soubesse usar esse conhecimento (habilidade), não era comum o protagonismo na execução das tarefas e atividades, ou seja, eles não apresentavam de maneira geral: atitude.

Mesmo expresso no texto do plano de aula, no plano de ensino e no comando da atividade qual atitude era esperada deles, uma minoria conseguiu desempenhar ações que culminasse no cumprimento da atitude prevista.

Quando questionados, mais de 75% respondiam que não tinham sido solicitados. Logo, é preocupante pensar nos desafios de implementar um regime educacional focado no protagonismo com um público adestrado a responder apenas a comandos previamente ordenados.

Não se está questionando a realização de pesquisas independentes, participação em projetos de extensão, nem tão pouco a realização de leituras não previstas no repertório mínimo de leituras programadas para uma dada componente curricular, mas, a realização de atividades previstas, conhecidas e esperadas em uma componente, informadas e reiteradas de sua importância no decorrer do semestre.

Para além da questão pedagógica, pode-se suspeitar neste ponto de um dilema social, geracional, que emula uma outra forma de pensar o ensino e aprendizagem.

De posse do exposto, questiona-se que estratégias podem (e devem) ser tomadas para que esse cenário seja alterado; é necessário compreender até que ponto as aulas expositivas não são incentivadoras desse processo de ouve e copia, ouve e copia, da mesma forma que surge a indagação do quanto os discentes são instigados, estimulados e confrontados a sair da zona de conforto.

Outra problemática pertinente se apoia na escolha das competências necessárias para os docentes realizarem a modificação de suas estratégias de ensino, considerando esse cenário de protagonismo discente e aprendizagem baseada em competências. Passos de Oliveira (2021) apontam que não será simplesmente seguir uma instrução normatizada que fará o cenário ser modificado. É crucial o investimento em formação docente. Sem a formação de professores não é possível que uma cultura organizacional seja modificada bruscamente. E mesmo que seja dado aumento de prazos para que a mudança aconteça, ainda persistirá a demanda por treinamento docente.

Alguns indicativos de soluções possíveis para as problemáticas voltadas à compreensão dos discentes, seria a intensificação do uso de suporte virtual tanto para aulas como para avaliações. Por exemplo, o docente em sala de aula presencial poderia fazer um vídeo conferência com outro docente, de outra instituição, inclusive de outro país, permitindo aos discentes um diálogo com outras culturas. Poder-se-ia intercalar aulas práticas, em ambientes físicos, com rodas de conversa mediadas pelo docente em suporte virtual.

Outra possibilidade, clássica, porém muito válida é a aprendizagem ser significativa, nos termos de David Paul Ausubel (1918 - 2008), menos focada em memorização e mais idealizada rumo a produção de conhecimento, ao saber fazer e estímulo a tomada de atitudes.

Um novo desenho curricular, mesmo parecido com uma grade e mais próximo de um circuito de aprendizagem poderia ser proposto, também. As possibilidades são múltiplas, o primordial é aceitar que o cenário como está não irá automaticamente se modificar, apenas por fossa regimental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato de experiência docente aponta para um cenário preocupante, no qual os discentes, em diferentes componentes curriculares, em diferentes graus de aprendizagem, apresentam dificuldades de argumentar se conseguiram ou não desenvolver a competência de atividades a distância.

Tal competência pode estar intrinsecamente ligada às modificações vindouras no mundo do trabalho, como aponta a quase dez anos Marcial (2015).

Nesse aspecto, é crucial que a educação se desenvolva de maneira que possa permitir e estimular uma aprendizagem baseada em competências. Não apenas esperando que seja um processo automático, por força de regimento, mas que permita a devida formação docente, para que o ambiente de aprendizagem se torne de fato significativo.

## REFERÊNCIAS

DURAND, Thomas. L'alchimie de la compétence: the alchemy of competency. *Revue Française de Gestion*. v. 41, n. 253, p. 267-295, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3166/RFG.160.261-292>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

FAILLA, Zoara. *Retratos da Leitura no Brasil*. Organizadora: Zoara Failla. 3. ed. São Paulo: Instituto Pró-Livro, 2011. Disponível em: [https://www.prolivro.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Retratos\\_da\\_leitura\\_5\\_o\\_livro\\_IPL.pdf](https://www.prolivro.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Retratos_da_leitura_5_o_livro_IPL.pdf). Acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. *Métodos de pesquisa*. Organizado por: Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil - UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica - Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. - Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>. Acesso em 18 de agosto de 2020.

MARCIAL, Elaine Coutinho. *Megatendências mundiais 2030: o que entidades e personalidades internacionais pensam sobre o futuro do mundo?: contribuição para um debate de longo prazo para o Brasil / organizadora: Elaine C. Marcial*. - Brasília: Ipea, 2015. Disponível em: [https://ppgtic.ufsc.br/files/2015/11/151013\\_megatendencias\\_mundiais\\_2030.pdf](https://ppgtic.ufsc.br/files/2015/11/151013_megatendencias_mundiais_2030.pdf). Acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas.; FLORES, Fabio Fernandes; ALMEIDA, Cláudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. *Práxis Educacional*, [S. l.], v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010>. Acesso em: 5 fev. 2023.

PASSOS DE OLIVEIRA, Antonio Carlos Santos do Nascimento. The skills in the training of the amazonian engineer: perspectives and challenges. *ESPACIOS (CARACAS)*, v. 42, p. 33-38, 2021. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a21v42n11/21421104.html>. Acesso em: 5 fev. 2023.

TOULMIN, Stephen. Os usos do argumento. 2ª edição. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2001.

SCALLON, Gérard. Avaliação da Aprendizagem numa Abordagem por Competências. Curitiba: PUCPress, 2015.