

OS DESAFIOS E CAMINHOS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO

THE CHALLENGES AND PATHS OF THE LEARNING ASSESSMENT IN REMOTE EDUCATION

Jossana Ferreira

RESUMO

A avaliação da aprendizagem vem sendo cada vez mais discutida em face a constante mudança na forma de interação entre as pessoas e a informação, a evolução da tecnologia proporcionou uma revolução no acesso a conteúdos nem sequer imaginado há poucos séculos. Diante da pandemia da COVID-19, a relação ensino-aprendizagem precisou ser reestruturada rapidamente e, aliando a necessidade que emergiu com a pandemia à evolução da educação, mudanças na forma de avaliar também são necessárias e caminham fortemente para uma solução que demanda uma maior interação online. Esse artigo visa discutir algumas técnicas e métodos aplicados no ciclo básico das engenharias durante o ensino remoto mas que certamente serão mantidas no ensino presencial.

Palavras-chave: tecnologias de avaliação, ensino remoto, ensino superior, avaliação formativa, avaliação continuada.

ABSTRACT

The assessment of learning has been increasingly discussed in the face of the constant change in the way people interact with information, the evolution of technology has provided a revolution in access to content that was not even imagined a few centuries ago. In view of the COVID-19 pandemic, the teaching-learning process needed to be quickly restructured and changes in the way of evaluating are also required by moving towards a solution which demands greater online interaction. This article aims to discuss some techniques and methods used in basic engineering education during the emergency remote teaching but that can also be maintained in face-to-face teaching.

Keywords: assessment technologies, remote learning, higher education, formative assessment, continuous assessment.

INTRODUÇÃO

O ensino, assim como as diversas atividades ao redor do mundo precisou ser adaptado de modo rápido e eficiente à realidade imposta pela pandemia do corona vírus que se iniciou no ano de 2020, ano no qual o governo brasileiro autorizou a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, realizadas remotamente, através da Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. A

relação ensino/apredizagem, que já vinha se transformando ao longo do tempo, sofreu modificações forçadas pela nova realidade, as quais trazem maior dinamismo às aulas e certamente deixarão ótimas práticas que serão úteis na retomada do ensino presencial (Carvalho, Cunha e Quiala, 2021).

O ensino remoto é uma realidade à qual professores e estudantes precisaram se adequar, mas como fazer uma disciplina remotamente? Como fazer com que os

estudantes tenham um bom rendimento, mesmo no período remoto? E como avaliar a aprendizagem de forma remota eficientemente? A questão da avaliação no ensino remoto é o foco desse trabalho, e é, certamente, um dos pontos mais delicados do ensino remoto.

O ponto de partida desse estudo é o curso de Ciências & Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN-BCT, 2017), o qual é o primeiro ciclo (3 primeiros anos) de oito engenharias na instituição (ambiental, biomédica, de computação, de materiais, mecânica, mecatrônica, de petróleo e de telecomunicações). Uma característica do curso é o fato das turmas serem predominantemente numerosas (até 140 estudantes), o que impõe um desafio ainda maior quando o assunto é avaliação da aprendizagem, mesmo no ensino presencial.

A avaliação é o processo de análise do progresso da aprendizagem e há algum tempo vem sendo discutida e até mesmo questionada quanto à abordagem somativa, a qual, segundo Torrance e Pryor (1998), difere da avaliação formativa pois esta tenta descobrir *o que* o estudante sabe, enquanto que na avaliação tradicional somativa é medido *o quanto* o estudante sabe. Torrance e Pryor (1998) mencionam ainda a possível armadilha na qual se pode cair quando se tenta implementar uma avaliação formativa. Não é incomum a mudança ser a migração para uma série de mini avaliações somativas ao longo do período, simplesmente mudando a frequência e o contexto das avaliações somativas.

Para que a avaliação seja eficiente, para que de fato sirva não apenas para a validação da aprovação (ou não) do estudante, é necessário que a avaliação sirva principalmente como um monitoramento da aprendizagem, o qual fornece ao estudante um feedback contínuo a partir das atividades desenvolvidas. No contexto do ensino remoto, adotar apenas a avaliação somativa deixa de lado alguns aspectos relevantes, cuja principal característica é o distanciamento físico entre o docente e os estudantes. A partir do momento que o professor opta por uma avaliação continuada, com mais retorno sobre o progresso da aprendizagem para os estudantes, o contato professor/estudante se estreita o que

é motivador para os estudantes. Outro ponto relevante é a necessidade do estudante ter uma maior iniciativa e depender menos do professor para estudar. Se o planejamento da disciplina propuser uma avaliação continuada, por exemplo, o estudante precisará se manter estudando e o fato do professor fornecer devolutivas continuamente e discutir os resultados motiva o estudante e permite que ele perceba o que está funcionando ou não no seu estudo, sendo possível um redirecionamento ou um maior aprofundamento em um determinado ponto do assunto.

O hábito de fazer avaliações que fogem dos exames tradicionais ajudam muito na nova visão de avaliação que é requerida no ensino remoto. Os professores que tinham o hábito de recorrer à tecnologia ou de fazer o ensino híbrido (combinação de presencial e online) (Wang, Fong e Ed, 2009; Xie e Li, 2020) não tiveram muita dificuldade técnica com as aulas online durante a pandemia. No entanto, mesmo os professores que dominam as tecnologias se sentiram desafiados com as avaliações da aprendizagem nesse novo formato. O grande desafio é encontrar uma maneira de os estudantes serem de fato avaliados, considerando todos os fatores envolvidos, como planejamento de correção das atividades por parte dos professores; escolha da plataforma adequada para as avaliações; como e em quanto tempo fornecer o feedback aos estudantes; disposição de ferramentas de busca na internet; facilidade de comunicação entre os estudantes; e outros fatores externos, isso sem mencionar os eventuais problemas técnicos, como falhas de conexão de internet e pane de energia elétrica. Sem dúvida alguma, o papel do professor é de primordial relevância na preparação e condução dessas atividades, Titan e Desak (2017) afirmam que a forma como o professor conduz as aulas influencia no desempenho dos estudantes, quem conduz uma sala de aula deve ser ativo e estar disponível para discussões e dúvidas dos estudantes.

AValiação E Ensino Remoto

Quando se pensa em avaliação no ensino remoto, um pensamento que vem à cabeça do professor é se as metas de aprendizagem

devem ser mantidas, e a resposta é sim, principalmente quando as metas em questão estão diretamente associadas a aprendizagem de um futuro profissional, a qualidade do curso oferecido e a aprendizagem esperada dos estudantes não pode ficar aquém do que seria oferecido no ensino presencial. Claro que isso acarreta em mais esforço por parte do professor, do mesmo modo que por parte dos estudantes. Tudo começa com um bom planejamento da disciplina e elaboração do plano de curso, com a organização das atividades e métodos e preparação de um material adequado. O professor deve planejar as suas aulas com mais cuidado ao passo que deve estimular o estudante a ter iniciativa, estudar sozinho e a ser proativo, no ensino remoto a aprendizagem depende muito da postura do estudante, mais do que ele estava habituado no formato presencial.

Do mesmo modo que as aulas devem ser pensadas e preparadas de forma a se adequarem ao formato remoto, a avaliação da aprendizagem também deve ser coerente com essa realidade, precisa estar alinhada com o conteúdo/material e com o formato remoto em si. Xie e Li (2020) afirmam que, mais do que uma situação de emergência, é uma tendência o ensino remoto fazer parte das aulas de forma sistemática, compondo o chamado ensino híbrido.

Uma opção a uma avaliação mais eficiente no formato remoto é o uso de metodologias ativas e uma avaliação continuada. No momento de retomada do ensino após a interrupção devido à pandemia, muitas unidades acadêmicas reiniciaram as suas atividades no formato híbrido (mistura entre remoto e presencial) e mesmo sendo um novo formato para a relação ensino/aprendizagem, muitas dessas unidades se apegaram a procedimento antigos, não acompanhando as mudanças que foram impostas pelos acontecimentos (Dhawan, 2020). Com as avaliações não foi diferente, alguns professores tentaram manter os seus formatos de avaliação e se depararam com um desempenho diferente do que lhes eram familiar. Os exames no formato clássico, nos quais o professor elabora questões e as submete às respostas dos estudantes ao final do período, retornando para o estudante um

número ou um status, já não vinham se mostrando tão eficientes mesmo antes do ensino remoto, mas nesse novo modelo de interação ficou ainda mais evidente a sua fragilidade, pois estes nem sempre conseguem refletir a realidade de forma eficiente.

No ambiente acadêmico sempre houve uma preocupação com as fraudes e a proteção intelectual, no formato presencial a maioria das avaliações conta com fiscais e a garantia que o estudante não terá acesso a material impresso nem digital, ao menos nos modelos de avaliação assim definidos, e isso ocorre inclusive no modelo de educação à distância, no qual os tutores aplicam as provas de forma presencial, mesmo o curso sendo todo feito de casa. No ensino remoto emergencial todas as atividades devem ser feitas de casa, o que preocupa os professores quanto a eficácia dessa avaliação. Um ponto que pode amenizar essa preocupação é a perspectiva de que as avaliações serão feitas com consulta, isso faz toda a diferença pois o professor pode preparar a avaliação com o conteúdo e o tempo apropriados.

Plataformas para avaliação

O uso de ferramentas adequadas na dinâmica das aulas remotas e nas avaliações faz toda a diferença na evolução da disciplina. Serão destacadas três plataformas bastante utilizadas nos cursos de engenharia na UFRN, o Google for education, o SIGAA e o Multiprova, sendo os dois últimos desenvolvidos na própria instituição.

O Google firmou parceria com diversas instituições de ensino, compartilhando as ferramentas disponíveis no Google for education, o que tem ajudado, e muito, nas disciplinas, principalmente através do Google meet e do Google forms. O google meet é amplamente utilizado como ferramenta de reuniões e aulas síncronas por toda a instituição. Já o Google forms pode ser utilizado também como suporte às avaliações, podendo receber inclusive arquivos, organizando todas as informações em uma planilha possível de ser compartilhada.

O SIGAA é um dos módulos do sistema SIG, o qual também comporta os módulos de recursos humanos (SIGRH), de administração

e patrimônio (SIPAC), planejamento (SIGPP) e consultas eleitorais (SIGEleição), além de vários ambientes dedicados a pesquisa, extensão, biblioteca, comissões, ouvidoria, etc. O SIGAA é responsável pelo gerenciamento acadêmico da UFRN e é usado por todos os membros da universidade, sejam estudantes ou docentes. As turmas virtuais do SIGAA são geradas pela instituição e atribuídas aos docentes, então os estudantes podem se matricular, sendo este o canal oficial de comunicação entre docentes e estudantes.

Na turma virtual, o SIGAA oferece vários recursos como postagem de material, fóruns, registro de frequência e de notas, notícias, contatos dos estudantes, etc. Ele oferece também algumas opções para o desenvolvimento de tarefas e avaliações, que podem ser realizadas através de questionário ou tarefas.

Diante da necessidade de diversificação de questões, um grupo de professores da UFRN investiu na criação de uma plataforma a qual possibilita a criação de questões diferentes para cada estudante, o Multiprova (Moreira e Silva, 2017). A ideia é que se possa variar alguns elementos de uma questão base, fazendo-os diferentes para cada estudante, sendo necessário escrever a resposta correta em função desses elementos para garantir a variabilidade das questões. Quando o número de provas é especificado, as variáveis são definidas aleatoriamente e cada estudante tem uma questão exclusiva, conseqüentemente, uma resposta exclusiva também. A ordem das alternativas aparecem de forma embaralhada para os estudantes, mas para o professor sempre aparece a alternativa correta na primeira posição. A plataforma permite a criação de questões de múltipla escolha, discursivas, em bloco e permite o envio de arquivos de vídeo e imagem.

COM A MÃO NA MASSA

O formato da avaliação adotado está intrinsecamente relacionado com o que se pretende fazer com os resultados obtidos dessa avaliação. Se a avaliação é apenas diagnóstica, a qual permite que o professor identifique as dificuldades e expertise dos estudantes, um questionário ou entrevista pode ser aplicado

para esse fim. Em se tratando da avaliação somativa, a qual avalia se os objetivos foram atingidos de forma ampla ao final de uma etapa, alguns recursos podem ser utilizados para minimizar os transtornos da sua aplicação decorrentes do ensino remoto emergencial.

Porém, se a avaliação é formativa (Black e Wiliam, 2010), é necessário um retorno para o estudante se os objetivos de aprendizagem foram alcançados ou não, e nesse contexto é de extrema importância que esse retorno para os estudantes seja contínuo e em menor tempo possível. Tão importante quanto a forma da avaliação é saber quais decisões devem ser tomadas a partir dos diversos cenários possíveis, o que deve ser feito se os estudantes não aprenderam determinado conteúdo e o que deve ser feito caso eles já dominem o tema, por exemplo. Essas reflexões devem ser feitas no momento da preparação da disciplina e no planejamento das avaliações e cronograma.

Não há um formato de avaliação perfeito que se encaixe em todas as situações, mas há direcionamentos que norteiam a formatação de uma boa avaliação da aprendizagem e os três formatos de avaliação (diagnóstica, somativa e formativa) devem ser combinadas na proporção que for mais conveniente para cada caso. No início de um período, a avaliação diagnóstica pode ser uma aliada importante para que os devidos direcionamentos sejam dados, ela pode servir de norte para os próximos passos da disciplina. Em muitas situações a avaliação somativa ainda é a forma mais eficaz de fornecer uma quantificação de forma rápida, mas quando aliada à avaliação formativa e a uma avaliação continuada é uma ferramenta útil para aferição da aprendizagem, ou seja, diversificar as ferramentas de avaliação (combinação de somativa e formativa) avalia o aprendizado de forma mais efetiva (Xie e Li, 2020).

Na avaliação continuada o importante é manter a informação sequenciada sobre o aprendizado, considerando formas distintas de estimulação dos estudantes. A seguir são descritas algumas atividades que exemplificam uma forma ativa de promover a avaliação de forma continuada e centradas no estudante, fazendo um contraponto às provas convencionais.

Minitestes ao final das aulas

Além de avaliação, essa ferramenta foi usada também para contabilização da presença nas aulas síncronas na disciplina Eletricidade Aplicada no formato remoto emergencial. Ela consiste na resolução por parte dos estudantes, na meia hora final da aula, de uma questão simples a qual explora diretamente os principais conceitos vistos no assunto do referido dia. A pontuação é apenas simbólica mas auxilia o estudante verificar se o que de fato ele pensou ter compreendido acerca do assunto é minimamente real. Os minitestes são aplicados na plataforma multiprova e o estudante já tem o retorno sobre o seu desempenho ao final da sua realização, podendo ainda ser debatido na aula síncrona seguinte ou no fórum da disciplina.

Gravação de vídeos

Nem sempre o professor tem a garantia que o estudante realizou determinada tarefa sozinho, mas existe uma maneira de ao menos se verificar se o estudante é capaz de explicar determinada resolução. A gravação de vídeos explicando um projeto ou resolução de questão foi bastante utilizado como forma de verificar o nível de comprometimento do estudante, pode até ser que tenha tido auxílio na resolução, mas para explicar é necessário entender.

Portfólios

Os portfólios são oportunidades de se enxergar o progresso de forma mais detalhada, através deles é possível acompanhar o envolvimento dos estudantes e vincular o registro da atividade no portfólio ao desenvolvimento de uma competência (Eaton, 2015). Segundo Alvarenga (2001), o portfólio permite que o estudante desenvolva a habilidade de avaliar seu próprio trabalho. Eles são compostos de amostras de trabalho (Shores e Grace, 2001), produtos de avaliação de desempenho, fotografias, diários de aprendizagem, registros escritos (entrevistas, registros sistemáticos, registros de casos, resumos de reuniões, análise do portfólio e

relatos narrativos), gravações de áudio e vídeo, listagens e escalas de classificação, amostras de trabalho, etc.

Lista de progresso

A lista de progresso consiste na enumeração de todas as habilidades e competências que o estudante deve adquirir para ter sucesso na disciplina, ela permite que o estudante saiba o que é preciso para cumprir o seu objetivo desde o início do curso ao mesmo tempo que possibilita ao acompanhamento dos cumprimentos das metas parciais até a meta final. No uso dessa ferramenta, é preciso que os indicadores de progresso sejam definidos claramente para os estudantes e eles mesmos sejam capazes de perceber se atingiram ou não determinada meta. As listas de progresso auxiliam o estudante a pensar em passos e a organizar melhor os seus estudos, colocando ordem no cumprimento das metas e facilitando o desenvolvimento de tarefas mais complexas com clareza de quais são os passos intermediários necessários.

Arguição

Outra maneira de promover a avaliação tendo a oportunidade de discutir com o estudante é através das arguições. Nesse cenário, o estudante tem um tempo inicial para responder a algumas questões e logo na sequência deve explicar o que foi feito. Nesse momento o professor tem a chance de fazer perguntas e avaliar o estudante de uma forma mais próxima e pessoal. A desvantagem dessa ferramenta é que se torna inadequada para a aplicação em turmas numerosas, mas podendo ser aplicada em atividades mais limitadas, como nas provas de reposição.

Jogos

A gamificação tem apresentado grandes vantagens no processo de aprendizagem, a ideia de aplicar os elementos de jogos em diferentes atividades proporciona o estímulo do pensamento sistemático de um jogo para a resolução de problemas e Vieira et al. (2018) resumem que um dos maiores benefícios da

gameificação é a motivação do estudante quando todo o processo é planejado e executado de forma adequada.

Provas tradicionais

As provas tradicionais, as quais são aplicadas ao final de um período com a finalidade de oferecer uma nota aos estudantes através das suas respostas dentro de determinado período, ainda são ferramentas bastante úteis e utilizadas em todo o mundo. A questão é como essa avaliação será inserida e em que contexto essa avaliação é importante dentro do planejamento da disciplina. No entanto, em se tratando de ensino remoto, como fazer uma boa prova e ter a certeza que o resultado refletirá os conhecimentos do estudante que a realizou? Existem alguns cuidados e ferramentas que podem ser utilizados a fim de minimizar essa insegurança. O ideal é que haja uma diferenciação nas questões distribuídas a cada estudante ou grupo de estudantes e nesse contexto há diversas maneiras de se obter essa diversidade, é possível manter determinado enunciado de uma questão que envolva uma imagem, modificando a imagem para cada grupo; manter a imagem e modificar o que se deseja como resposta; é possível criar um enunciado que dependa de algumas variáveis sendo geradas variáveis diferentes para cada grupo; é possível gerar um número maior de questões e sortear as questões por grupos; enfim, há algumas maneiras de proporcionar essa variação de prova mas a verdade é que todas elas implicam em maior dedicação por parte do professor.

Alguns aspectos devem ser pensados no momento do planejamento das questões de uma prova, como o fato do estudante ter acesso a fontes que normalmente não teria no formato presencial. Pensando nisso, existem algumas características as quais devem ser evitadas, como por exemplo criar questões idênticas para todos os estudantes e usar questões prontas de livros, principalmente os livros clássicos da disciplina, por mais que sejam usadas questões que não tenham respostas no livro, é possível encontrar facilmente solucionários na internet. Outra sugestão relevante é pensar nas perguntas de

forma não convencional, ao invés de se fornecer as dimensões de uma sala e pedir que calculem a área é mais interessante que sejam fornecidas área e perímetro e solicitada as dimensões, por exemplo. Fazer a mesma pergunta ao estudante, porém de uma perspectiva diferente, o força a refletir sobre o problema e não apenas responder no automático, isso favorece o aumento do foco na prova e menos tempo para consultar os seus pares. O tempo, por sinal, é outro fator importante nas provas no formato remoto, o professor deve dar tempo suficiente para que o estudante realize a tarefa sem se frustrar por saber a resposta e não ter tempo hábil para respondê-la ao mesmo tempo que não pode oferecer tempo demais que o possibilite consultar com calma outras fontes. Cada formato de avaliação e de questões têm o seu próprio tempo, mas uma regra geral seria um tempo para o estudante responder a atividade de três vezes o tempo que o professor gasta para resolvê-la.

Uma maneira de deixar as provas discursivas no formato remoto mais próximas das provas presenciais é quando o professor tem acesso a resolução das questões por parte dos estudantes e isso pode ser obtido através da solicitação do envio de imagens com a resposta do estudante por questão. Nessa prática, a vantagem é a percepção mais clara do professor sobre o aprendizado do estudante referente àquele determinado assunto, no entanto o professor deve prever a plataforma de forma adequada para a coleta dessas imagens e também deve contabilizar no cálculo do tempo da prova a tomada dessa imagem e o seu envio.

Uma combinação de formas diferentes de avaliação da aprendizagem para a composição do conceito final do estudante é uma forma de oferecer mais oportunidades para os estudantes mostrarem as suas habilidades, cada estudante reage e se identifica de forma diferente, além de permitir ao professor uma forma mais ampla de avaliar suas habilidades e competências. No entanto, nenhuma forma de avaliação será eficiente se o professor não mantiver uma troca constante com o estudante, deve sempre lembrar o quanto é importante o retorno para os estudantes e o remanejamento de rumo, quando necessário.

Aulas de laboratório

Outro dilema do ensino remoto gira em torno das aulas práticas e de laboratório, muitas disciplinas que tem carga horária em laboratório utilizam as práticas como parte da avaliação. Alguns componentes curriculares não podem deixar de ofertar tais práticas da maneira como foram concebidas, pois essas muitas vezes são o foco do componente, como é o caso dos componentes que envolvem atendimentos na área da saúde. No caso dos componentes do básico das engenharias, a parte prática é de extrema importância para a formação do engenheiro, mas os estudantes podem ter parte dessa vivência sem precisar ir até um laboratório. Algumas práticas puderam ser adaptadas para que os estudantes pudessem ter a experiência esperada sobre determinados conteúdos, como foi o caso da disciplina Eletricidade Aplicada do BCT da UFRN, o componente tem 17% da sua carga horária destinada a atividades práticas em laboratório. Para que o conteúdo prático pudesse ser ofertado mesmo no ensino remoto emergencial, foram feitas algumas adaptações. A disciplina conta com cinco aulas práticas e as adaptações podem ser visualizadas no Quadro 1.

As atividades de laboratório são adaptadas através de simulação, projetos e gravação de vídeos de experimentos, e tem se mostrado bastante desafiadoras para os estudantes. Na entrega são cobrados relatórios e vídeos com o estudante explicando e justificando como realizou a tarefa. Os laboratórios são expostos na forma de roteiros, assim como as aulas assíncronas, neles seguem todas as explicações e detalhes para a sua elaboração.

Quadro 1: Comparativo entre atividades de laboratório no presencial e no remoto.

Aula	Assunto	Ensino presencial (atividades realizadas nos laboratórios da UFRN)	Ensino remoto (atividades realizadas em casa)
1	Simulação de circuitos elétricos	Software online	Software online
2	Análise de circuitos em corrente contínua	Montagem de circuito predeterminado em bancada	Projetar circuito que atendam determinadas especificações, validando em simulação
3	Análise de circuitos em corrente alternada	Montagem de circuito predeterminado em bancada	A partir de especificações de frequência, projetar filtro passa faixa validando em simulação
4	Máquinas elétricas	Ligação de motor em bancada	Calcular itens e analisar o funcionamento do motor a partir dos dados de placa e de vídeo da ligação e acionamento de motores
5	Instalações elétricas	Desenvolvimento de projeto elétrico simples a partir de plantas de casas fornecidas pelo professor	Reprodução do projeto elétrico da residência de cada estudante e apresentação de laudo sobre concordância com a norma

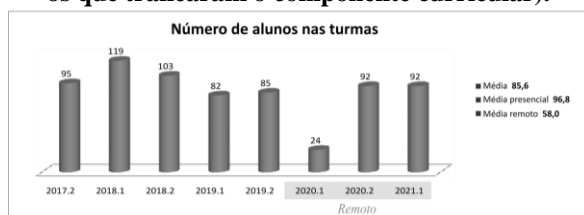
Fonte: Elaboração do autor.

NÚMEROS AO LONGO DOS SEMESTRES – PRESENCIAL E REMOTO

É bem verdade que no ensino remoto os estudantes podem ser instruídos a realizarem as atividades sem consulta, mas é bem difícil resistir à tentação de checar as anotações, um livro e, principalmente, a internet. Sob essa ótica, é mais razoável que o professor prepare a sua avaliação já considerando que ela será com consulta, fazendo isso, o professor se antecipa em relação a um aspecto, no entanto não inibe os estudantes de consultarem uns aos outros. Por essas razões, alguns consideram que a avaliação no ensino remoto termina sendo mais fácil e promove o aumento das médias. Porém, quando a avaliação é preparada de forma personalizada, lançando mão dos recursos e estratégias apresentadas, tem-se que o estudante precisa se dedicar à sua própria avaliação, minimizando os efeitos que tornariam a avaliação remota mais fácil sob o ponto de vista da consulta.

As técnicas e ferramentas mencionadas foram usadas no componente Eletricidade Aplicada, que historicamente apresenta turmas numerosas, tanto no presencial quanto no remoto (Figura 2). Os dados são referentes a apenas uma turma de cada semestre mencionado e todas elas ministradas pelo mesmo professor. Nos dados apresentados não entram os quantitativos referentes aos trancamentos. A Figura 1 mostra uma média de estudantes matriculados (excetuando os estudantes que trancaram o componente) de 85,6 estudantes por turma, havendo um desvio considerável no semestre remoto 2020.1, que foi o semestre de retorno das atividades acadêmicas no formato remoto, muitos estudantes desistiram do componente por apresentarem dificuldades no

Figura 1: Total de estudantes matriculados (exceto os que trancaram o componente curricular).



Fonte: Elaboração do autor.

acompanhamento no formato remoto, seja técnica e/ou emocional. Nos semestres remotos subsequentes houve uma estabilização no número de estudantes nas turmas, compatíveis com o número de estudantes das turmas no ensino presencial.

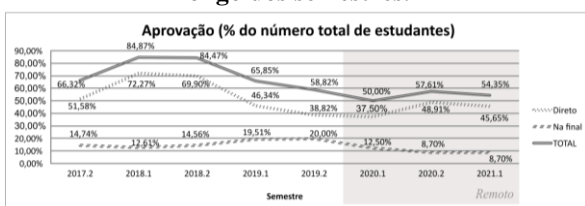
Dos aprovados

A Figura 2 traz o percentual dos estudantes que foram aprovados ao longo dos semestres, nos quais de 2017.2 a 2019.2 ocorreram no formato presencial e os semestres 2020.1, 2020.2 e 2021.1 no formato remoto. É possível observar uma queda no número de estudantes aprovados quando o formato remoto foi adotado.

Dentre os estudantes aprovados, é possível observar na Figura 3 a média do percentual de estudantes que foram aprovados direto e os que foram aprovados depois da realização da prova final (chamada de prova de reposição na UFRN), separados em presencial e remoto, bem como uma média considerando ambos os formatos.

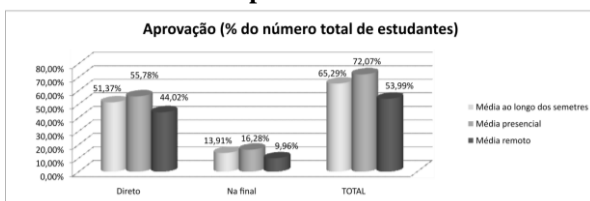
O gráfico mostra que, considerando os semestres presenciais, tem-se uma aprovação de 72,07% dos estudantes, já considerando o formato remoto, esse percentual cai para 53,99%. Esse dado contraria a ideia de que é mais fácil ser aprovado no remoto, mostrando indícios que a utilização de uma forma de avaliação adequada proporciona um resultado livre da influência da consulta. A queda no

Figura 2: Percentual de estudantes aprovados ao longo dos semestres.



Fonte: Elaboração do autor.

Figura 3: Percentual médio dos estudantes aprovados.



Fonte: Elaboração do autor.

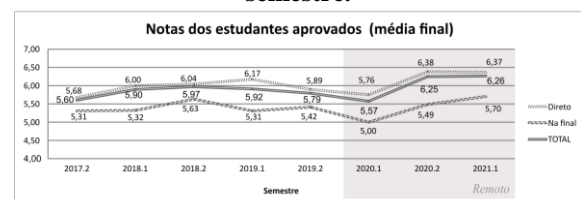
percentual de estudantes aprovados (25%) pode ser atribuída à real dificuldade de muitos estudantes na sua adaptação ao formato remoto, o ensino remoto requer do estudante muita iniciativa e determinação e são várias os obstáculos que surgem nesse processo: dificuldade de estudar sozinho, em casa; complicações familiares; ambiente adequado de estudo; trabalho; etc.

A Figura 4 mostra a nota média dos estudantes aprovados ao longo dos semestres e a Figura 5 mostra um comparativo das médias entre o formato presencial e o remoto. O gráfico mostra a média dos estudantes aprovados, lembrando que a média para a aprovação na UFRN é 5,0 (UFRN-CONSEPE, 2013), apontando uma média no presencial de 5,83 e no remoto de 6,03, ou seja, a média das notas dos estudantes aprovados no remoto é 3,4% maior que média dos aprovados no presencial, o que reflete uma diferença mínima.

Dos reprovados

Dentre os estudantes reprovados, é mostrado na Figura 6 o percentual do número de estudantes ao longo dos semestres, sendo apresentado um comparativo do presencial com o remoto na Figura 7, a qual mostra que 27,93% dos estudantes foram reprovados em média no formato presencial enquanto que no remoto houve um aumento para 46,01% dos estudantes que não foram aprovados, números

Figura 4: Nota média dos estudantes aprovados por semestre.



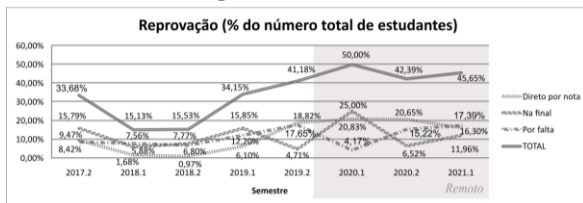
Fonte: Elaboração do autor.

Figura 5: Notas dos estudantes aprovados (média final).



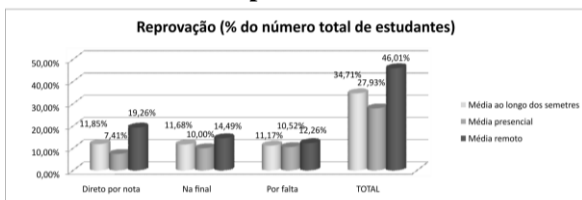
Fonte: Elaboração do autor.

Figura 6: Percentual de estudantes reprovados ao longo dos semestres.



Fonte: Elaboração do autor.

Figura 7: Percentual médio dos estudantes reprovados.



Fonte: Elaboração do autor.

que complementam os dados apresentados para os estudantes aprovados. Um ponto a se destacar é o quantitativo dos estudantes reprovados por falta, os números apresentados para os formatos presencial e remoto se assemelham, mostrando que o comprometimento em ambos os formatos foi similar. Isso é relevante porque mostra que os estudantes encaram o ensino remoto emergencial com a mesma seriedade e compromisso.

DISCUSSÃO

O foco da discussão que deve ser feita acerca da aprendizagem no ensino remoto gira em torno das respostas de três questões levantadas no início do texto: como fazer uma disciplina remotamente? Como fazer com que os estudantes tenham um bom rendimento mesmo no período remoto? E como avaliar a aprendizagem de forma remota eficientemente? As respostas não estão prontas e tampouco são únicas, mas há direcionamentos que devem ser tomados no sentido de se obter as melhores estratégias possíveis para motivar e despertar senso crítico nos estudantes.

A elaboração e condução de uma disciplina no ensino remoto requer do professor uma visão *fora da caixa* quando comparado com o ensino presencial. É necessário se colocar no lugar do estudante e

se perguntar: Quais os passos que devo tomar para que eu consiga absorver esse conteúdo estudando sozinho? Um bom material ou um bom roteiro é essencial para dar um norte ao estudante, é preciso lembrar que na turma podem existir estudantes que reagem de formas bem distintas, uns terão muita facilidade em estudar por conta própria, mas certamente há também os que não saberiam por onde começar. Outro ponto relevante é a organização dos momentos de dúvidas e de interação, o fato de ser remoto reforça ainda mais a necessidade de suporte, então definir mais de um canal de comunicação pode ser bem útil, como por exemplo e-mail, fóruns e aplicativos de conversa, o importante é sempre deixar claro as regras de cada canal e cumprir o que for acordado/estipulado.

A segunda e a terceira perguntas não podem ser respondidas independentes uma da outra, o bom rendimento do estudante passa pela devolutiva das atividades avaliativas, bem como pelo tipo de avaliação, que deve instigá-lo, pô-lo a pensar, deve permitir e incentivá-lo a chegar a conclusões a partir de conceitos e conteúdos estudados. Pensar na avaliação apenas como uma prova tradicional ao final de um período é reproduzir uma metodologia existente desde o século XVI (Luckesi, 1998), a avaliação apenas somativa não está alinhada com o novo perfil das gerações atuais. O acesso à informação e as interações entre pessoas, entre pessoas e máquinas, entre pessoas e conhecimento vêm passando por transformações significativas com o avanço da tecnologia e a relação ensino-aprendizagem deve se adaptar a essa nova realidade para que sejam alcançados os objetivos de forma satisfatória, para que o estudante desse tempo esteja preparado para os reais desafios impostos por essa nova era. Nessa direção, uma tendência no ensino presencial é a diminuição de aulas expositivas para que o estudante tenha mais tempo de focar em projetos, que idealmente são interdisciplinares e sob orientação de um professor ou grupo de professores.

A pergunta sobre como fazer os estudantes terem um bom rendimento no ensino remoto traz questões amplas, além daquelas de natureza pedagógica. As dificuldades sociais e, consequentemente,

técnicas enfrentadas por diversos estudantes limita, inibe ou até mesmo veta a inserção do estudante no contexto remoto, não adianta o professor preparar uma metodologia adequada, moderna e coerente se o estudante não consegue ter o acesso mínimo à participação das atividades.

A preparação da aula por parte do professor não é simplesmente focar na parte didática, mas também na acessibilidade de uma forma ampla: acessibilidade metodológica-pedagógica, atitudinal, comunicacional, instrumental, programática e tecnológica-digital. No contexto do ensino remoto, a acessibilidade tecnológica-digital ganha um outro papel, pois a sua ineficácia pode atrapalhar todo o planejamento feito para a disciplina.

No processo de aprendizagem, um dos maiores desafios é motivar os estudantes, no ensino remoto não é diferente, porém, com a dificuldade da barreira do contato interpessoal adicionada. O professor deve tentar superar esse ponto negativo com canais de comunicação que fluam natural e eficientemente, sempre dando atenção às dúvidas dos estudantes e sempre oferecendo as devolutivas das atividades avaliativas, a disposição para ouvir e dar suporte aos estudantes, sem sombra de dúvidas, é um fator que melhora, e muito, sua motivação perante a disciplina. O estudante precisa saber com clareza *o que, como e para que* precisa estudar os conteúdos, como também, de que forma será avaliado e quais as competências que devem ter sido adquiridas ao final do período, a fim de ter condição de avaliar se cumpriu a disciplina com sucesso.

Do outro lado, as avaliações para serem eficientes precisam refletir o entendimento do estudante e, bem se sabe, que a tentação de consultar o material online disponível, bem como os colegas, é grande. Uma das formas que contribuem para evitar aborrecimentos, desconfianças e especulações, que pode ser aplicada de forma sistemática, é lançar mão da diversificação das provas, se cada estudante se depara com uma questão diferente, isso desencoraja a cooperação durante as provas, e a tecnologia pode ser uma grande aliada nessa tarefa. Outra forma de desestimular a fraude é tentar envolver mais os estudantes com tarefas

que deleguem certa responsabilidade, como liderar equipes, apresentar seminários, construir portfólios e gravarem vídeos, como também incentivá-los a participarem mais ativamente da disciplina, seja tirando dúvidas, seja organizando grupos de estudos ou promovendo debates.

As técnicas utilizadas no ensino remoto, na visão de alguns professores, acabavam sendo, de certa forma, ineficientes tendo em vista que os estudantes poderiam ter acesso às respostas das questões na internet ou ainda que pudessem ser compartilhadas entre os estudantes de uma mesma turma, não ficando claro, ao final do período, se os estudantes com boas notas haviam de fato aprendido ou se apenas copiaram as respostas. Os dados levantados na turma de Eletricidade Aplicada da Escola de Ciências e Tecnologia da UFRN mostram uma comparação entre o desempenho dos estudantes nas turmas de um mesmo professor, considerando períodos nos quais a disciplina foi ministrada no formato presencial e também no formato remoto. Ao contrário do que se possa pensar, os números mostram que não houve diferença significativa nessa comparação, desde que se garanta um certo grau de isolamento entre os estudantes. No formato presencial esse isolamento é físico, as atividades avaliativas são desenvolvidas individualmente e sob supervisão, já no formato remoto o isolamento pode ser operacional, se dando através da diversificação das atividades.

O que foi observado é que o número médio de estudantes aprovados no formato remoto foi inferior que no formato presencial (25% menor), ao passo que as notas médias dos estudantes aprovados foram levemente maiores no remoto (3,4% maior). Essa análise mostra que uma suposta facilidade em se fazer a avaliação no formato remoto não encontra validação quando há uma preocupação com o formato adequado da atividade avaliativa ao contexto remoto emergencial. Isso poderia ser justificado pela dificuldade e falta de comprometimento dos estudantes face às adversidades do ensino remoto, mas um outro dado revela que o comprometimento dos estudantes se manteve o mesmo, o número de reprovados por falta se manteve similar em ambos os formatos.

CONCLUSÕES

A relação ensino-aprendizagem, durante muito tempo, resumiu-se a um mesmo padrão passivo por parte dos estudantes, porém, nas últimas décadas tem-se visto uma revolução na maneira como a sociedade lida com a comunicação e a informação nas suas mais diversas formas e, conseqüentemente, com o conhecimento. O perfil do estudante atual é bem diferente do perfil do estudante do século passado, hoje é possível acessar qualquer informação do mundo inteiro apenas fazendo uma busca rápida no telefone celular, o qual tornou-se praticamente parte do corpo para as gerações atuais, portanto, não é possível tratar da mesma maneira a formação dessa geração comparada à formação das gerações passadas. Nesse sentido, muitos professores e pesquisadores vem tentando estudar e desenvolver técnicas, principalmente as chamadas metodologias ativas, com o objetivo de instigar esse novo estudante e fazê-lo transformar os conteúdos e informação recebidos em conhecimento. Essas técnicas já eram uma realidade mesmo antes da pandemia, mas no ensino remoto emergencial elas foram mais exploradas, estudadas e aplicadas por mais professores, os quais perceberam que continuar no formato tradicional e aplicar no ensino remoto as mesmas técnicas usadas no ensino presencial não seria uma forma eficiente de lidar com a situação. É verdade que a pandemia forçou professores e estudantes a deixarem a sua zona de conforto, e apesar de todo o sofrimento e sacrifícios que ela impôs, trouxe como aspecto positivo a mudança de olhar sobre a relação entre o ensino e o aprendizado. Todo o novo conhecimento gerado, bem como a apropriação do conhecimento já existente, sobre metodologias ativas, plataformas e ferramentas para comunicação e avaliação, técnicas de tratamento interpessoal e novas habilidades descobertas, elevam a relação ensino-aprendizagem para um nível além do que tínhamos antes e será inevitável incluir práticas do remoto na volta do ensino presencial, sendo esse o legado positivo deixado por esse momento de crise.

Uma das grandes preocupações de muitos professores é relativa a fraude que possa

ocorrer nas avaliações no formato remoto. Por mais que o professor se prepare, que use técnicas diferentes, que promova a diversidade das atividades avaliativas, nunca há garantia que o estudante fez tudo sozinho e isso não deve ser motivo de preocupação ou aflição para os professores. O uso das técnicas apresentadas minimizam a possibilidade de fraude e isso é tudo que os docentes podem fazer, organizar a disciplina de forma estruturada, manter a comunicação constante com os estudantes, oferecendo possibilidades de canais de comunicação e horários, dentro das possibilidades disponíveis, e tentar ouvi-los, que muitas vezes é só do que eles precisam.

Ficou bem claro que o ensino remoto emergencial requer bem mais de todos e trabalhar como professor nesse contexto não é fácil, sem sombra de dúvidas, esse novo formato acarretou em muito mais trabalho para os professores, principalmente se o professor não tinha experiência com novas metodologias de ensino e aprendizagem ou mesmo não tinha muita familiaridade com plataformas e ferramentas modernas relacionadas ao ensino. Mas o que foi visto foi uma grande evolução por parte dos docentes, saíram da sua zona de conforto e conseguiram entregar ao estudante um ensino de qualidade. O professor tem um papel importante na condução das atividades durante o ensino remoto emergencial, mas o sucesso do estudante na disciplina depende, antes de mais nada, da sua proatividade e autonomia. É necessário ter foco, fixar horários de estudo, não procrastinar, não ceder a estímulos externos e cumprir as atividades dentro dos prazos e cabe ao professor ajuda-lo a perceber o mundo a sua volta de forma coerente e, uma vez fazendo essa leitura corretamente, conseguir atuar na sociedade a fim de torná-la melhor e mais justa.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Georfrávia Montoza. Portfólio: o que é e a que serve?. **Revista Olho Mágico**, Universidade Estadual de Londrina, v. 8, n. 1, jan 2001. Disponível em <http://www.ccs.uel.br/olhomagico/v8n1/portfol.htm>. Acesso em: 23 dez. 2021.

- BLACK, Paul.;WILIAM, Dylan. Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment. **Phi Delta Kappan**, King's College London School of Education, v. 92, n. 1, p. 81-90, set 2010. Disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/003172171009200119>. Acesso em: 23 dez. 2021.
- CARVALHO, Alba Valéria Gomes.; CUNHA, Marcos Roberto da; QUIALA, Rosário Fernando. O Ensino Remoto A Partir Da Pandemia, Solução Para O Momento, Ou Veio Para Ficar?. **Revista Científica Multidisciplinar**, Núcleo do Conhecimento, São Paulo, v. 10, p. 77-96, ano 06, maio 2021. ISSN: 2448-0959. Disponível em <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/partir-da-pandemia>. Acesso em: 23 dez. 2021.
- DHAWAN, Shivangi. Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. **Journal of Educational Technology Systems**, v. 49, p. 5-22, 2020.
- EATON, Sarah E. Innovations in ELL Assessment: Using Portfolios to Showcase and Evaluate Learner Progress. **Werklund School of Education Research & Publications**, University of Calgary, abr. 2015. Disponível em <https://prism.ucalgary.ca/bitstream/1880/51936/1/Innovations%20in%20ELL%20Assessment-Using%20Portfolios%20to%20Showcase%20and%20Evaluate%20Learner%20Progress%20202017-04.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2021.
- LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998.
- MOREIRA, André Bessa; SILVA, Diego Rodrigo Cabral. Multiprova: aprimorando a avaliação com o uso da tecnologia. **Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação**, CINTED-UFRGS, v. 15, p. 1-10, 2017. Disponível em <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/75123>. Acesso em: 23 dez. 2021.
- SHORES, Elizabeth.; GRACE, Cathy. **Manual de portfólio**: um guia passo a passo para o professor. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- TITAN, Ferdianto.; DESAK, G. G. Faniru Pakuning, Lena. A comparative study of teaching styles in online learning environment. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT AND TECHNOLOGY (ICIMTech), 2017, Yogyakarta, Indonesia. Anais ICIMTech, p 25-30. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/document/8273505>. Acesso em: 23 dez. 2021.
- TORRANCE, Harry; PRYOR, John. Investigating formative assessment: Teaching, learning and assessment in the classroom. **Open University Press**, Universidade da Califórnia, 1998.
- UFRN - BCT. Projeto Pedagógico do Bacharelado em Ciências & Tecnologia, UFRN, 2017. Disponível em https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=10320810. Acesso em: 23 dez. 2021.
- UFRN - CONSEPE. Regulamento dos cursos de graduação, UFRN, 2013. Disponível em http://www.sistemas.ufrn.br/download/sigaa/public/regulamento_dos_cursos_de_graduacao.pdf. Acesso em: 23 dez. 2021.
- VIEIRA, Alexandre de Souza.; SAIBERT, Alexandre Peixoto.; RAMOS NETO, Manoel Joaquim; COSTA, Thailson Mota da; PAIVA, Nataliana de Souza. O estado da arte das práticas de gamificação no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 4, 2018. Disponível em <https://seer.imes.edu.br/index.php/REBES/article/view/2185/2047>. Acesso em: 23 dez. 2021.
- WANG, Fu Lee; FONG, Joseph; KWAN, Reggie. **Handbook of Research on Hybrid Learning Models**: Advanced Tools, Technologies, and Applications. Information Science Publishing, 2009.
- XIE, Xiujuan; LI, Xiangju. Exploration and practice of process assessment and evaluation method based on blended learning: Take programming courses as an example. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCES IN COMPUTER TECHNOLOGY, INFORMATION SCIENCE AND COMMUNICATIONS (CTISC), 2.; 2020, Suzhou, China. Anais CTISC, p. 85-89. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/document/9203925>. Acesso em: 23 dez. 2002.

DADOS BIOGRÁFICOS DA AUTORA



Graduada em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com mestrado e doutorado na área de máquinas sem mancais e pós doutorado em mancais magnéticos pela Universidade da Virgínia. Atualmente compõe o quadro docente da Escola de Ciências & Tecnologia da UFRN e atua como assessora acadêmica da unidade. Suas áreas de interesse são máquinas elétrica, eletrônica de potência e educação no ensino superior.