

Transformação Metodológica No Ensino De Física: Análise De Uma Experiência Na Educação Superior

Daniel Juliano Pamplona Da Silva, Amanda Rezende Costa Xavier
Universidade Federal De Alfenas UNIFAL-MG

Resumo

Discute-se, neste artigo, a implementação de mudanças na educação, as quais precisam ser profundas, precisam ser disruptivas com concepções hegemônicas que desqualificam diferentes modos de construção do conhecimento. Particularmente discutem-se mudanças na própria prática. Mudanças estas que, não precisam e não devem abandonar tudo aquilo que já foi desenvolvido como se não fosse mais útil, porque, ao contrário, as transformações sendo paulatinas promovem uma transição suave, sem implicar num processo superficial. Um aspecto positivo das mudanças graduais é a possibilidade de se verificar o impacto de cada transformação, mantendo as positivas e corrigindo as que não deram o resultado esperado, de forma que, ao final do processo, o conjunto de pequenas mudanças positivas possa resultar numa profunda mudança benéfica. Relata-se a continuidade de um processo de mudança numa metodologia didática tradicional, cujo passo consistiu em apresentar aos estudantes a possibilidade de escolher, entre um conjunto de atividades propostas, quais realizariam para integralizar uma unidade curricular de um curso de graduação. Dessa forma, incentivou-se a autonomia e o protagonismo estudantil no processo de aprendizagem, o que, neste relato de experiência, revelou uma transformação que resultou em um impacto positivo até mesmo na nota, o mais tradicional dos indicadores de desempenho.

Palavras-chave: *Organização do Trabalho Pedagógico; Autonomia discente; Educação Superior; Metodologias ativas de ensino-aprendizagem; Foco no processo, Sucesso Acadêmico.*

Date of Submission: 24-10-2024

Date of Acceptance: 04-11-2024

I. Introdução

Este artigo apresenta a continuidade de um processo de mudança na metodologia didática e avaliativa de uma unidade curricular (UC) em um curso de graduação na área de ciência e tecnologia (C&T), no segundo semestre de 2021, com foco em uma transformação gradual e progressiva (MORÁN, 2015). Essa mudança já estava em andamento há pelo menos três semestres letivos, o que torna mais apropriado afirmar que este artigo reflete mais um passo nesse processo contínuo de transformação. A intenção foi incentivar o engajamento ativo dos estudantes, criando um ambiente de ensino mais dinâmico e ajustado às necessidades individuais de cada estudante, o que tornou o processo de aprendizagem mais flexível e personalizado. Por outra via, ações metodológico-didáticas desta natureza favorecem o desenvolvimento de políticas institucionais de permanência e sucesso acadêmico dos estudantes, porque deixa de naturalizar o fracasso dos estudantes, enquanto uma responsabilidade unilateral deles (XAVIER; LEITE, 2019).

A transformação abordada neste trabalho, embora tivesse diretrizes bem definidas e objetivos claros, não possuía um ponto de chegada fixo e unânime. O foco não estava em estabelecer um resultado único para todos os estudantes, mas, sim, em permitir que cada um definisse seu próprio objetivo e buscasse alcançá-lo, ou se aproximar dele o máximo possível, seguindo o caminho que melhor se adequa às suas necessidades – um caminho que não precisava (e provavelmente não seria) o mesmo para todos (DO NASCIMENTO, 2020).

No estudo anterior de Pamplona da Silva e Xavier (2021), iniciou-se um processo de modificação das metodologias de ensino e avaliação, que até aquele momento eram tradicionalmente aplicadas por um dos autores, docente responsável pela UC em questão, de um curso de graduação no campo da C&T. Esse processo de transformação, realizado em parceria com a Assessoria Pedagógica da universidade, buscava implementar mudanças significativas tanto na maneira de estruturar os conteúdos quanto na dinâmica de interação entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem.

As mudanças iniciais (PAMPLONA DA SILVA; XAVIER, 2021) pautavam a flexibilização das estratégias de ensino e de avaliação, de modo a oportunizar ao estudante a escolha do melhor momento para acessar o conteúdo, sanar suas dúvidas e realizar as atividades didático-pedagógicas planejadas para o desenvolvimento da UC. Para facilitar essa flexibilização, foram implementados vários canais de comunicação,

como fóruns de discussão, grupo de mensagens instantâneas e plataforma de videoconferência, a fim de promover interações mais frequentes e colaborativas entre os estudantes e o docente. Esses canais facilitavam tanto o esclarecimento de dúvidas em tempo real quanto a troca de experiências entre os participantes, fortalecendo as relações discente-discente e discente-docente, isto é, condição indispensável para se criar uma relação ativa entre os estudantes, docente e o objeto de conhecimento (LIBÂNEO, 1998).

Metodologias ativas como sala de aula invertida (DEL ROVERI; XAVIER, 2022) e gamificação (SANCINETTI; XAVIER, 2023) também passaram a fazer parte do planejamento da UC. A sala de aula invertida permitiu que os estudantes acessassem o conteúdo previamente e utilizassem o tempo das aulas para discussões mais profundas e resolução de problemas (DOMINGUES, 2024.) e exercícios. Já a gamificação envolveu a introdução de elementos lúdicos que aumentaram o engajamento e a motivação dos estudantes ao longo do semestre, tornando o aprendizado mais dinâmico.

A avaliação deixou de ser pontual (ou multipontual, a nosso ver) para configurar-se como uma avaliação processual, na qual os exercícios de fixação também se tornaram exercícios avaliativos. A avaliação processual foi desenhada para acompanhar o progresso contínuo dos estudantes, com *feedbacks* regulares e oportunidades para corrigir erros ao longo do processo. Ao integrar os exercícios de fixação à avaliação, incentivou-se o aprendizado constante e a participação ativa dos estudantes em todos os momentos que constituíam a organização do trabalho didático-pedagógico.

O uso de ambientes virtuais de aprendizagem e comunicação, como Moodle, WhatsApp, YouTube, entre outros, também compuseram a transformação da UC nesta fase inicial. O Moodle, além de proporcionar interação, centralizou e distribuiu informações, disponibilizou atividades e organizou conteúdos, funcionando como um ponto central de interação. Ferramentas complementares, como o WhatsApp para comunicação rápida e o YouTube para vídeos explicativos, ampliaram as formas de interação e tornaram o conteúdo mais acessível e disponível, respeitando o tempo definido para estudos, por cada estudante.

O passo incrementado no segundo semestre de 2021, quando ainda se mantinha o ensino remoto emergencial em função das aulas presenciais estarem suspensas pela pandemia de Covid-19, foi criar atividades distintas, porém com o mesmo papel didático-pedagógico, de modo que o estudante pudesse escolher qual atividade desenvolver para integralizar tanto a nota como a carga horária da UC. Para aplicar esta transformação adotou-se as aulas síncronas e atividades para contabilização de carga horária e nota.

No período de pandemia da Covid-19, a participação da aula síncrona era facultativa, sendo necessária apenas a entrega de atividades para contabilizar a carga horária da UC. A partir desta configuração padrão institucional, foi dada ao estudante a oportunidade de frequentar os encontros síncronos ou fazer as atividades correspondentes a este encontro, de modo que esta escolha poderia ser feita a cada encontro, ou seja, o estudante poderia comparecer a um encontro síncrono e no encontro seguinte optar por cumprir somente a atividade e, sucessivamente, o cômputo das duas atividades eram idênticos tanto para a composição da nota quanto da carga horária.

Tendo como referência esse contexto metodológico, o relato aqui apresentado ocorreu no segundo semestre letivo de 2021, na UC de Fenômenos Mecânicos (Física I), oferecida semestralmente em uma universidade federal do sul de Minas Gerais. Esta foi a quarta edição de ensino remoto emergencial nessa UC, que agora denomina-se como 2021-2. Utiliza-se a mesma nomenclatura das ofertas remotas nos semestres letivos anteriores, a saber: ano letivo de 2020 (2020-1 e 2020-2) e primeiro semestre letivo de 2021 (2021-1). A rigor, o segundo semestre de 2021 já não seguia exatamente o modelo de ensino remoto emergencial adotado nos três períodos anteriores a ele, pois estava inserido em um sistema misto (presencial e remoto), dentro do plano de retorno gradual às atividades presenciais da universidade. No entanto, essa UC continuou sendo oferecida integralmente de forma remota no semestre em pauta, de forma que o período 2021-2 foi tratado da mesma maneira que seus três antecessores quanto ao regime de oferta.

II. Metodologia

A metodologia apresentada teve como espinha dorsal o foco no processo (DO NASCIMENTO, 2020). Não se tratava apenas de uma avaliação processual, mas de uma abordagem de metodologia avaliativa focada no processo. Assim, o insucesso estudantil deveria estar ligado à negativa estudantil em participar do processo e, do lado oposto, o sucesso máximo dependia da imersão em um bom processo, do qual o estudante fosse autor e ator principal.

Talvez o leitor (ou interlocutor) deste artigo se pergunte: como permitir que o estudante fosse o autor de seu processo, se lhe era apresentado um conjunto de regras que regulamentavam a UC e que deveriam estar devidamente registradas no programa de ensino? A resposta está na forma como esse caminho foi apresentado e nos próprios regulamentos. Para que o estudante pudesse criar, gerenciar e assumir o protagonismo de seu processo, era necessário que o percurso tivesse bifurcações e encruzilhadas, forçando-o a fazer escolhas. Da mesma forma, as regras que regulamentaram o processo precisaram ser suficientemente flexíveis para que as

escolhas feitas ao longo do caminho não levassem a frustrações avaliativas. Nessa lógica, o insucesso ficou destinado apenas aos estudantes que se recusaram a participar deste processo.

A partir do planejamento criado para a metodologia didática da UC, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado foi o Moodle, onde foram centralizadas todas as informações, entregas de atividades, *links* das aulas síncronas e assíncronas, roteiro didático e atividades. Enfim, como o próprio nome diz, um ambiente para se aprender. Houve atividades feitas fora do Moodle, por exemplo, formulários do Google, vídeos do YouTube, exercícios e problemas para serem resolvidos de forma manuscritas e entregues escaneadas ou fotografadas etc., mas todo caminho podia ser encontrado no AVA escolhido para ambientar a UC. Esta organização centralizada no Moodle permitiu assumi-lo como um espaço de aprendizagem, rompendo com a concepção de que AVA era um mero repositório de materiais bibliográficos, frio e distante dos estudantes.

A UC foi planejada para ser desenvolvida integralmente no formato de sala de aula invertida (SAI), durante os horários que seriam destinados às aulas presenciais, caso estas não tivessem sido suspensas pela pandemia. No formato presencial, cada aula teria uma duração prevista de 2 horas. Este mesmo tempo foi adotado para a duração no formato remoto. Durante a pandemia, o conteúdo desta UC foi apresentado inteiramente por meio de aulas gravadas e disponibilizadas no YouTube, com *links* acessíveis pelo AVA. A primeira hora de cada aula foi destinada à visualização desses vídeos. Já a segunda hora foi reservada para um encontro síncrono, realizado via Google Meet, com um *link* fixo registrado no Moodle. Esses encontros síncronos tinham o objetivo de esclarecer dúvidas, resolver problemas e exercícios de fixação, além de abordar questões pendentes relacionadas ao conteúdo já estudado.

O formato respeitava o horário reservado para a UC dentro da dinâmica curricular, permitindo que os estudantes seguissem seu horário letivo sem prejuízo. No entanto, não era obrigatório assistir aos vídeos no horário programado, nem frequentar os encontros síncronos. Para contabilizar a carga horária de cada aula bastava que o estudante realizasse um exercício relacionado ao conteúdo da aula e o entregasse.

Os exercícios relativos a cada uma das aulas foram denominados exercícios obrigatórios (EO), que eram de livre escolha dos estudantes e podiam ser entregues até o último dia letivo do semestre. Esses exercícios podiam se referir a atividades previstas em livros, disponíveis na internet, ou até mesmo serem autorais. O prazo sugerido para a entrega dos exercícios de uma aula era até o início da aula seguinte, mas isso servia apenas como uma orientação para a organização da rotina, sem prejuízo por entregas realizadas após essa data. Alternativamente, em vez de entregar o EO, o estudante podia optar por participar da aula síncrona. Essa alternativa foi a mudança introduzida naquele semestre (2021-2), como um incentivo para que os estudantes participassem dos encontros síncronos, isto é, participassem das aulas. A opção valorizava a ideia de que o encontro entre professor e estudantes era um momento pedagógico de grande valor, pois permitia que os processos de mediação da aprendizagem se concretizassem por meio de uma interação mais próxima e pessoal. Isso significava que, além da comunicação e interação proporcionada pelos recursos tecnológicos, o processo humano de interação também era privilegiado, favorecendo a presença pedagógica nas aulas, ainda que remotas.

De acordo com o desenho metodológico, ambas as atividades (aulas síncronas e EO) tiveram o mesmo peso avaliativo, permitindo ao estudante optar por uma ou outra. Caso o estudante realizasse as duas atividades, os EO eram convertidos em exercícios extras, conforme descrito a seguir. Dessa forma, o esforço adicional do estudante em realizar ambas as atividades seria recompensado, o que demonstrava que a estratégia, portanto, não adotou instrumentos punitivos, mas, sim, incentivos para o engajamento nas atividades da UC.

A motivação para esse passo da transformação, ou seja, a equivalência entre a presença nos encontros síncronos e a entrega de EO, foi a baixa participação dos estudantes nas aulas síncronas remotas nos semestres anteriores (2020-1 a 2021-1), além do crescente número de desistências na UC com o passar do tempo, durante o ensino remoto emergencial (PAMPLONA DA SILVA; XAVIER, 2022). Embora não fosse possível estabelecer uma correlação direta entre esses dois eventos, defendia-se a tese de que, na maioria dos casos de desistência, o estudante não simplesmente decidia, de um dia para o outro, abandonar uma UC. Pelo contrário, ele ia, aos poucos, deixando de frequentar as aulas e de realizar as atividades, até acumular tantos conteúdos e tarefas que se tornasse inviável, ou pelo menos desmotivante, continuar naquela UC. Esse cenário resultava no que os autores deste trabalho afirmam ser o pior desfecho pedagógico possível: a desistência. Este cenário, se não sofresse intervenções, refletiria o insucesso acadêmico dos estudantes, a partir da lógica antes mencionada, de naturalização do fracasso.

Pensando nessas intervenções, a transformação também contemplou, além dos EO, a possibilidade de os estudantes realizarem exercícios extras (EE), conforme ora mencionado. Esses exercícios eram de livre escolha, podendo ser problemas retirados de livros, da internet ou até mesmo autorais, ou seja, elaborados pelos próprios estudantes. Os EE se diferenciavam dos obrigatórios apenas porque poderiam abranger qualquer parte do conteúdo da UC, e não estavam restritos ao conteúdo de uma aula específica. Eles foram usados como uma ferramenta de recuperação de aprendizagem e, consequentemente, para a melhoria da nota, podendo ser enviados tanto de forma preventiva quanto após um insucesso avaliativo. Além disso, poderiam substituir outras

atividades, caso o estudante encontrasse dificuldades em entregar uma atividade prevista. Cada exercício creditava 0,01 na média final do estudante, de modo que a nota teórica poderia ultrapassar 10, a depender da quantidade de EE entregues pelo estudante, embora esse seja o limite máximo permitido pelo regulamento da universidade. Nesses casos, a nota registrada no sistema oficial da universidade foi 10.

Para incentivar o envio dos EE, na lógica do envio preventivo já mencionada, foi criado um jogo, utilizando a metodologia de gamificação, no qual o estudante atuava como jogador. Quem alcançasse a maior nota ao final do semestre, mesmo que essa fosse superior à nota máxima oficial (10), ganharia um lanche como prêmio. Dessa forma, mesmo após atingir a nota máxima, o estudante teria um estímulo adicional para continuar exercitando o conteúdo da UC e submetendo os EE. O objetivo dessa atividade não era "tirar nota", mas acumular pontos no jogo. Consequentemente, de modo consciente ou não, o estudante estaria exercitando o conteúdo aprendido, em uma lógica de estudo permanente.

Nessa lógica de jogo, é importante destacar que, além da busca pelo prêmio, havia também uma competição para determinar quem ficaria em primeiro lugar. No entanto, embora o jogo incentivasse esse espírito competitivo, o foco principal, de acordo com os objetivos propostos e o desenho metodológico da UC, era a competição do estudante consigo mesmo. A estratégia de gamificação adotada buscava estimular o estudante a praticar os conteúdos, superando suas próprias limitações e se desenvolvendo de acordo com suas possibilidades. Portanto, a inserção dessa gamificação foi uma das inovações do processo de transformação da UC, com o objetivo de promover maior engajamento entre os estudantes e, consequentemente, melhorar a qualidade do aprendizado.

Para uma interação contínua entre os estudantes e também com o docente, foi criado um grupo de discussão em um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas. Por uma questão de popularidade, foi escolhido o WhatsApp. O intuito deste grupo foi criar um ambiente descontraído de discussão e interações informais, quer fosse sobre o conteúdo ou sobre outros assuntos, criando vínculos pedagógicos que fortalecessem a eficácia do aprendizado. A criação de vínculos pedagógicos é imprescindível para que se promova o sucesso do processo de ensino e aprendizagem, porque, para além de ampliar a motivação dos estudantes, permite que os objetivos de aprendizagem sejam partilhados, com um processo de corresponsabilidade entre professor e estudantes (BZUNECK, 2020).

Além das mensagens em grupo, havia a possibilidade de mensagens privadas entre os estudantes, visando a promoção de um aprendizado colaborativo, uma espécie de monitoria informal, na qual eles se atenderiam em uma linguagem mais próxima à realidade estudantil, mais atual, com as gírias, exemplos e palavras da moda, as quais, muitas vezes, o professor não possuía em seu repertório e, quiçá, em seu vocabulário. Essa abordagem se respaldou no fato de que a aprendizagem entre pares tinha uma enorme eficácia demonstrada na literatura científica (COELHO, 2017), porque permitia que os próprios estudantes, a partir de uma linguagem compreensível entre eles, apoiassem-se na construção de soluções para os problemas identificados.

Por último, mas não menos importante, o estudante também tinha a possibilidade de enviar mensagens privadas ao professor pelo WhatsApp para tratar de questões que, por algum motivo, preferisse não compartilhar com o grupo. Essa aproximação pedagógica entre professor e estudante foi fundamental para a construção de um ambiente de aprendizagem confortável, regido não apenas pela hierarquia. Este ambiente certamente contribuiu para um desenvolvimento mais eficaz da aprendizagem (BZUNECK, 2020).

Para completar a metodologia avaliativa, foi incluída uma prova, cuja entrega (EP) garante uma pontuação independente da qualidade das respostas. A correção da prova atribui-se uma nota (NP) no formato tradicional, onde o estudante que resolvesse todas as questões corretamente receberia a nota máxima, enquanto aqueles que acertassem parte das questões receberiam uma nota proporcional ao seu desempenho.

O método de avaliação foi, então, integralizado da seguinte forma: 4,0 pontos para a soma de todos os exercícios obrigatórios (EO) ou presença nas aulas síncronas; 2,0 pontos pela entrega da prova (EP) e 4,0 pontos pela nota da prova (NP); mais a soma de todos os exercícios extras (EE), sendo que cada um valia 0,01. Assim, a nota do *game* (NG) foi dada por:

$$NG = EO + EP + NP + EE. \quad (1)$$

Quem obtivesse a maior nota no *game* ganhava um lanche. Contudo, como não se podia ter uma nota superior a 10 nos registros formais da universidade, a nota na unidade curricular (NUC) foi expressa por:

$$NUC = \text{mínimo}(NG, 10). \quad (2)$$

III. Resultados E Discussões

O resultado de uma metodologia focada no processo não pode ser reduzido apenas a números e estatísticas. A média das notas não deve ser o principal indicador de aprendizado, assim como o desvio padrão não pode ser visto como a única medida de nivelamento da turma. É essencial adotar um olhar mais crítico para os resultados qualitativos, que forneçam informações sobre o percurso dos estudantes. Depoimentos e

questionários de avaliação da unidade curricular são exemplos de ferramentas que podem fornecer dados valiosos sobre o processo, complementando as métricas numéricas.

No entanto, não se deve ignorar completamente os números, pois eles frequentemente trazem informações qualitativas importantes e, em alguns casos, até mesmo preocupantes. Um alto índice de reprovações pode indicar um problema metodológico ou avaliativo. Da mesma forma, um número elevado de desistências pode ser um sinal de alerta, seja por uma metodologia pouco atrativa ou por fatores externos que estejam levando os estudantes a abandonarem a UC. Com base nesses princípios, apresentar-se, a partir dos dados numéricos, os principais resultados qualitativos do processo de ensino e aprendizagem, mediado pela metodologia didática e avaliativa proposta neste trabalho, faz-se imprescindível.

Atendendo ao objetivo da mudança, a valorização da presença estudantil nas aulas via Google Meet resultou em um aumento significativo no percentual de estudantes que passaram a frequentar os encontros síncronos. Na edição (2021-1) desta UC, ocorreram aulas sem nenhum estudante presente e aulas com público igual ou inferior a 3 estudantes, ou seja, 8% em uma turma de 39 matriculados. Nesta edição (2021-2), o menor número de estudantes presentes em uma aula foi 18, o que, em um universo de 57 estudantes, representava 32%. A média de presença foi de 27 estudantes, ou seja, 48%. Assim, a mudança metodológica, com o foco na valorização da presença pedagógica, teve um impacto positivo no engajamento dos estudantes durante as aulas. Esse fator foi considerado benéfico no processo de aprendizagem, já que, com as estratégias adotadas, a presença em aula não se configurava como um estar neutro, mas como uma oportunidade de participação ativa, devidamente planejada para promover o envolvimento dos estudantes.

Outro dado positivo, que era o objetivo principal da metodologia, foi a redução no número de reprovações por falta (desistências) na UC, no semestre em que foi aplicada a metodologia deste trabalho (2021-2). Como pode ser observado no quadro 1, esse número, embora muito bom (nulo) no início da pandemia (2020-1), aumentou ao longo dos semestres de ensino remoto, atingindo seu pico em 2021-1. Para esse movimento, há algumas conjecturas, que serão discutidas a seguir.

No quadro 1 todas as turmas variaram entre 39 e 81 estudantes, de modo que embora sejam números bem diferentes, não possuem variabilidade suficiente para provocar alterações estatísticas dignas de registro.

Quadro 1 - Comparativo dos resultados da UC Fenômenos Mecânicos, na edição presencial de 2017 e edições de ensino remoto emergencial de 2020 e 2021.

Edição da UC	2017-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2
Reprovação	50%	0%	17%	21%	7%
Reprovação por nota	17%	0%	1%	0%	0%
Reprovação por falta	33%	0%	16%	21%	7%
Média geral	3,8	8,6	7,3	6,2	8,5
Desvio padrão	2,8	1,2	3,3	3,4	2,5
Média de exercícios por estudante	Não se aplica	64	39	60	55

Fonte: elaborado pelos autores.

Conforme observado no quadro 1, a desistência estudantil nesta UC teve uma redução drástica no início da pandemia de Covid-19, durante o semestre letivo de 2020-1. Esse período trouxe um novo modelo de ensino remoto, e os estudantes haviam passado três meses isolados e sem aulas. O contato, ainda que remoto, pode ter sido percebido como um ambiente desejado de comunicação, oferecendo uma ruptura com o isolamento imposto pela pandemia, que, além da clausura, trouxe novos medos e incertezas. Assim, a maior participação dos estudantes nesse contexto inicial pode ser justificada por essas circunstâncias, assim como a ausência de desistências na UC.

Com o passar do tempo e a continuidade do estado de emergência sanitária, observou-se uma redução da presença estudantil nas aulas síncronas e um reaumento significativo no número de desistências na UC. Embora não existisse, necessariamente, uma ligação entre a diminuição das presenças nas aulas síncronas e o aumento nas desistências, é de se imaginar que antes de desistir da unidade curricular o estudante começasse a abandoná-la aos poucos, deixando de frequentar as aulas remotas, deixando de fazer as atividades de fixação e avaliativas, até que se tornasse inviável a atualização intempestiva de todos os conteúdos, levando o estudante a optar pelo abandono da UC. O mesmo contexto pode justificar o aumento gradativo das desistências, porque o ambiente de comunicação desejado foi se figurando como um espaço de sobrecarga de tarefas remotas, que, sem o devido planejamento e monitoramento, foi se transformando em uma dinâmica extremamente exigente para os estudantes.

Estudos realizados durante o período de suspensão das atividades presenciais evidenciaram que a fadiga das telas (*Zoom Fatigue*) e o cansaço mental provocado pelo excesso de atividades, sem um planejamento que incluísse questões relacionadas à qualidade de vida e à saúde mental (MATOS et al., 2022), foram responsáveis pelos resultados negativos apresentados por muitos estudantes, não apenas no ensino superior. No ensino superior, além do tédio acadêmico (SHARP, 2020), questões como a ansiedade relacionada à vida

acadêmica e a ânsia pela conclusão do curso, juntamente com o ingresso no mercado de trabalho, agravaram esses resultados. A ausência de um letramento acadêmico ou de um planejamento pedagógico adequados potencializou os resultados negativos (NOGUEIRA et al., 2020).

Com as novas estratégias metodológicas adotadas pela UC, não foi possível, evidentemente, eliminar totalmente a desistência estudantil na edição 2021-2. No entanto, houve uma clara interrupção no crescimento das desistências, especialmente considerando que essa UC ainda foi oferecida integralmente de forma remota. Se a premissa de cansaço (de tela e de isolamento), desânimo e tédio estudantil (ELPIDOROU, 2022) fosse a única variável, o número de desistências deveria ter aumentado, e não diminuído. Assim, há um forte indicativo de que as mudanças metodológicas implementadas na edição 2021-2 da UC foram bem recebidas pelos estudantes, gerando uma ruptura com os processos negativos relacionados ao ensino, potencializando o engajamento e, conseqüentemente, favorecendo a aprendizagem.

Outros resultados positivos, decorrentes da interação através do grupo de WhatsApp (PAMPLONA DA SILVA; XAVIER, 2022), já observados nas edições anteriores (2020-1 a 2021-1), como a boa interação entre os estudantes e com o professor, além de um ambiente descontraído para discussões gerais sem comprometer a qualidade do conteúdo, continuaram a se manifestar nesta edição (2021-2) da UC. Essas estratégias se confirmaram como eficazes na promoção de uma ambiência de aprendizagem, baseada na colaboração entre os pares e na confiança nas relações pedagógicas existentes no processo (BZUNECK, 2020).

Quanto ao quesito reprovação por nota, observando o quadro 1, percebe-se que ao longo do ensino remoto este ponto permaneceu constante e com resultados muito positivos, ou seja, dentre aqueles estudantes que não desistiram da UC o índice de aprovação foi de quase 100% (retenção quase nula). Isto mostra que já ao longo da pandemia, para esta UC, sob a responsabilidade deste docente, a reprovação por nota não era um problema.

Outro fator observado no quadro 1 é que a média das notas dos estudantes na UC oscilou em conjunto com o número de reprovações. Como as reprovações nas últimas quatro edições analisadas estiveram diretamente ligadas ao número de desistências (reprovações por falta) na UC, é possível inferir que existia uma relação inversamente proporcional entre o desempenho médio da turma, em termos de nota, e o número de desistentes. Isso se tornou evidente, uma vez que estudantes desistentes geralmente obtinham notas finais muito baixas, o que acabou reduzindo a média geral da turma. A mesma análise pôde ser aplicada para o desvio padrão das notas, ou seja, as notas dos estudantes desistentes costumavam ser muito menores que a dos não desistentes, aumentando assim a dispersão do conjunto de notas.

Quanto à gamificação, os números são inconclusivos, por falta de parâmetro de comparação, uma vez que todas as edições com possibilidade de realização de exercícios extras, o *game* (2020-1 a 2021-2), contaram com o incentivo lanche ao estudante vencedor do jogo. Assim, essa premiação como incentivo em todas as edições de aplicação da metodologia na UC não permite uma análise de como teria sido o resultado do *game*, se tal incentivo não tivesse sido oferecido. Parece oportuno analisar o desenvolvimento da metodologia sem a premiação, de modo a construir-se o parâmetro de comparação ainda inexistente.

Portanto, ainda ao examinar o quadro 1, observa-se que todos os índices apontam para melhorias nos resultados durante o período pandêmico (2020-1 a 2021-2), quando comparados aos números da edição pré-pandemia (2017-2). Alguns números são tão discrepantes que fica até difícil fazer comparações, dadas as alterações de conjuntura e inúmeras variáveis que possivelmente incidiram sobre o objeto de análise. Entretanto, é difícil acreditar que a pandemia, por si, tenha sido um fator de melhora no aproveitamento pedagógico da UC. Assim, a hipótese mais provável é que outros fatores tenham contribuído para esses resultados, incluindo as estratégias pedagógicas adotadas no planejamento da UC.

IV. Conclusão

Observa-se que uma transformação metodológica considerada bastante simples pode gerar mudanças profundas, significativas.

Um exemplo desta constatação foi a valorização da presença nas aulas síncronas, que resultou em encontros mais participativos, com um maior número de estudantes, sem, contudo, penalizar aqueles que não puderam ou optaram por não participar desses encontros. Essa metodologia flexível incentivou a participação nas aulas síncronas, ao mesmo tempo que permitiu aos estudantes optarem por diferentes abordagens, tais como: seguir os roteiros, estudar por meio de livros e/ou aulas assíncronas, cumprindo as atividades sem prejuízo e atendendo a seus próprios perfis de aprendizagem.

É importante destacar que a metodologia apresentada ofereceu 132 horas de atividades para integralização da carga horária, das quais 12 horas eram obrigatórias. Das 120 horas restantes, os estudantes puderam cumprir 60 horas da forma que fosse mais conveniente ou adequada ao seu estilo de estudo e/ou à sua realidade e rotina. Mesmo as 12 horas obrigatórias ofereciam alguma flexibilidade, de modo que a rigidez metodológica não se tornasse um obstáculo no processo de aprendizagem, permitindo que os estudantes demonstrassem seu aprendizado, a diferentes tempos, nas atividades avaliativas. Vale ressaltar que não se tratou

de uma UC com 132 horas, mas, sim, de 132 horas de atividades disponíveis, nas quais o estudante pôde fazer escolhas para integralizar as 72 horas que compõem o currículo, com pouquíssimos dispositivos obrigatórios.

É compreensível que essa variedade de opções possa gerar receio de que o estudante se perca em suas escolhas ou que a liberdade pareça excessiva, à semelhança de um "*laissez faire*", com muitas pontas soltas, levando a uma produção insuficiente ou mesmo à aprovação sem o conhecimento necessário. No entanto, uma rápida análise das notas obtidas e das atividades realizadas demonstra o oposto, pois a média da turma na edição 2021-2 foi maior do que na maioria das edições anteriores analisadas para esta UC. Ao se considerar também o desvio padrão, é possível afirmar que a oscilação das notas da edição 2021-2 foi natural, sendo compatível com as médias das outras edições do ensino remoto emergencial (2120-1 a 2021-1). Não se pode, portanto, afirmar que o aproveitamento foi menor, nem mesmo utilizando o mais tradicional dos indicadores de desempenho: a nota.

O resultado apresentado, embora oriundo de uma transformação considerada simples e de uma análise pontual, sinaliza para um possível impacto profundo, o que pode vir a se confirmar em edições futuras. Isso se deve à melhoria observada, que resulta de um maior controle por parte do estudante sobre seu próprio processo de aprendizagem. Um resultado similar já havia sido constatado (PAMPLONA DA SILVA; XAVIER, 2022) quando foi introduzida a possibilidade de o estudante assistir às aulas e entregar os exercícios no momento mais conveniente para ele, sem que houvesse julgamento de valor sobre qual escolha seria mais adequada.

De maneira resumida, pode-se afirmar que a mudança introduzida na metodologia pedagógica, incluindo a avaliativa, buscou aumentar a flexibilidade, proporcionando mais liberdade para que o estudante escolhesse o itinerário a seguir na UC. O resultado imediato foi a melhoria dos indicadores, inclusive os mais tradicionais. Com isso, pode-se concluir que um resultado ainda mais esperado foi alcançado: o desenvolvimento de uma maior autonomia nos estudantes. Esse deve ser um dos principais objetivos da docência, pois uma educação de qualidade não deve se basear na simples reprodução de conteúdos, mas no desenvolvimento de competências que possibilitem uma aprendizagem contínua e autônoma ao longo da vida.

Por fim, faz-se necessária uma reflexão por parte do docente autor deste trabalho. Embora sempre bem intencionado e preocupado com a qualidade do ensino oferecido aos estudantes desde suas primeiras experiências didáticas em 1999, quando ainda estudante. Este docente iniciou suas primeiras reflexões pedagógicas por volta de 2019, especialmente ao adotar referenciais teóricos e técnicas pedagógicas oriundas de estudos e pesquisas no campo da educação. Essas reflexões, somadas à sua participação em um grupo de valorização da docência (XAVIER et al., 2024) na universidade em que atua, certamente trouxeram inovações para sua metodologia didática e uma busca por processos avaliativos mais adequados à sua prática docente. Vale destacar que o grupo mencionado é coordenado pela assessora pedagógica, autora deste artigo. Afirmando que a melhora nos índices de aproveitamento da unidade curricular analisada – ao comparar as edições de 2017-2, 2020 e 2021 – decorre exclusivamente dessas mudanças metodológicas seria cientificamente precipitado; entretanto, desconsiderar o impacto dessas mudanças também seria displicente. Resultados de estudos futuros que analisem relatos pós-pandemia (PAMPLONA DA SILVA; XAVIER, 2024) poderão fornecer evidências mais robustas, vindo a contribuir para a construção de conhecimento no campo.

Referências

- [1]. Bzuneck, José Aloyseo. "Motivação De Qualidade De Universitários No Ensino Remoto: Como Favorecê-La? A Dimensão Didático-Pedagógica Na Transição Para O Ensino Remoto Emergencial: A Formação Docente Na Unifal-Mg, No Ano De 2020." Disponível Em: https://www.unifal-mg.edu.br/graduacao/wp-content/uploads/sites/94/2021/11/Ebook_Prodoc2020_Unifal-Mg.Pdf. Acesso Em 20/10/2024
- [2]. Coelho, Gustavo Hoffmann Leão; Bressan, Verônica Paludo; Folle, Daiane. "O Ensino Híbrido Como Catalisador Do Processo De Aprendizagem Ativa". *International Journal On Active Learning*, V. 2, N. 2, 2017.
- [3]. Del Roveri, Carolina; Xavier, Amanda Rezende Costa. "Metodologias Ativas No Ensino Superior: A Sala De Aula Invertida Aplicada No Ensino Presencial E Ensino Remoto, Em Uma Unidade Curricular Profissionalizante Do Curso De Engenharia De Minas Active Methodologies In Higher Education: The Flipped Classroom Applied To Face-To-Face Teaching And Remote Teaching". *Brazilian Journal Of Development*, V. 8, N. 2, 2022.
- [4]. Domingues, Mateus Augusto Ferreira Garcia; Dos Santos Junior, Guataçara. "Contribuições Da Aprendizagem Baseada Em Problemas No Contexto Da Educação Estatística Crítica". *Boletim De Conjuntura (Boca)*, V. 19, N. 56, 2024. Disponível Em: <https://revista.iolles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/5330>. Acesso Em: 22/10/2024.
- [5]. Do Nascimento, Juliano Lemos; Feitosa, Raphael Alves. "Metodologias Ativas, Com Foco Nos Processos De Ensino E Aprendizagem". *Research, Society And Development*, V. 9, N. 9, 2020.
- [6]. Elpidorou, Andreas. "Boredom And Cognitive Engagement: A Functional Theory Of Boredom". *Review Of Philosophy And Psychology*, V. 14, N. 3, 2023.
- [7]. Libânio, José Carlos, Entrevistado Por Nogueira David, Nivaldo Antônio. "Entrevista Com José Carlos Libânio". *Pensar A Prática, Goiânia*, V. 1, 1998. Disponível Em: <https://revistas.ufg.br/fef/article/view/8/7>. Acesso Em: 21/10/2024.
- [8]. Matos, Mayara Da Mota; Sharp, John G.; Iaochite, Roberto Tadeu. "Self-Efficacy Beliefs As A Predictor Of Quality Of Life And Burnout Among University Lecturers". *Frontiers In Education*, V.7, Jul. 2022. Disponível Em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2022.887435/full>. Acesso Em 20/10/2024
- [9]. Morán, José. "Mudando A Educação Com Metodologias Ativas". *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação E Cidadania: Aproximações Jovens*, V. 2, N. 1, 2015. Disponível Em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/Mod_Resource/Content/1/Artigo-Moran.Pdf. Acesso Em: 20/10/2024.

- [10]. Nogueira, Ari Fernandes Santos; Magnavita, Mariam Jalal; Santos, Silvano Messias. “O Serviço De Apoio Pedagógico Como Política Institucional Para A Permanência E Sucesso De Estudantes De Graduação (Universidade Federal Do Oeste Da Bahia – Ufob)”. In: Dias, Carlos Eduardo Sampaio Burgos; Toti, Michelle Cristine Da Silva; Sampaio, Helena; Polydoro, Soely Aparecida Jorge (Org.) Os Serviços De Apoio Pedagógico Aos Discentes No Ensino Superior Brasileiro. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020, Página 105-127.
- [11]. Pamplona Da Silva, Daniel Juliano; Xavier, Amanda Rezende Costa. Ensino Universitário De Física: “Uma Experiência De Metodologia De Ensino E De Avaliação Com Foco No Processo”. Brazilian Journal Of Development, Curitiba, V.8, N.1, P.295-313, Jan. 2022.
- [12]. Pamplona Da Silva, Daniel Juliano; Xavier, Amanda Rezende Costa. “Uma Abordagem Didática Que Transcendeu O Ensino Remoto Emergencial: Experiência No Contexto Do Retorno À Presencialidade No Ensino Superior”. Caderno Pedagógico, V. 21, N. 10, 2024.
- [13]. Sancinetti, Giselle Patrícia; Xavier, Amanda Rezende Costa. “Gamificação Como Metodologia Ativa De Avaliação: Relato De Uma Experiência No Ensino Superior: Account Of An Experience In Higher Education”. Revista De Graduação Usp, V. 7, N. 1, 2023.
- [14]. Sharp, John G.; Sharp, Jane C.; Young, Emma. “Academic Boredom, Engagement And The Achievement Of Undergraduate Students At University: A Review And Synthesis Of Relevant Literature”. Research Papers In Education, V. 35, N. 2, 2020.
- [15]. Xavier, Amanda Rezende Costa; Cunha, Maria Isabel; Del Roveri, Carolina, Pamplona Da Silva, Daniel Juliano; Sancinetti, Giselle P Patrícia. “Formação Pedagógica E Desenvolvimento Profissional Docente: Uma Experiência Com Professores Do Ensino Superior, A Partir Da Pesquisa Sobre A Própria Prática”. Educação, 2024.
- [16]. Xavier, Amanda Rezende Costa; Leite, Carlinda. “Mapeamento Da Formação Pedagógica De Docentes Universitários Nas Universidades Públicas Portuguesas”. Revista Lusófona De Educação, 45, 2019. Doi: 10.24140/Issn.1645-7250.R1e45.08.