

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA METODOLOGIA COM FOCO NO PROCESSO, NA UNIDADE CURRICULAR DE FENÔMENOS MECÂNICOS (FÍSICA I), DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Daniel Juliano Pamplona da Silva¹, Amanda Rezende Costa Xavier¹

¹Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Poços de Caldas, Brasil
(daniel.silva@unifal-mg.edu.br)

Resumo: Este trabalho traz um relato de experiência de uma metodologia com foco no processo, em um curso de graduação na área de ciências exatas. O processo se deu em uma unidade curricular de Fenômenos Mecânicos (Física I), no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, da Universidade Federal de Alfenas, Campus Poços de Caldas - MG. Dentre os principais resultados estão a inexistência de desistência dos discentes e notas superiores às da mesma unidade curricular em formato tradicional.

Palavras-chave: Foco no resultado; avaliação processual; metodologia não tradicional.

INTRODUÇÃO

“O ser humano é um ser holístico”. Não, essa não é uma citação de Spinoza, mas talvez a tradução livre de uma célebre frase dita por ele em um vídeo de youtube que um anacronismo da natureza não permitiu que fosse gravada, ou até mesmo que essa palestra existisse. Contudo, mesmo que fosse uma frase eternizada em um livro, seria o registro de um ápice criativo do referido autor, externalizada como um resultado, sem se ater ao processo criativo que levou a ela. Mesmo a leitura da obra completa de um autor é uma atitude de foco no resultado. Aliás, o registro histórico, científico, literário, etc., é o registro de um resultado ou conjunto de resultados.

Ainda no exemplo fictício, se Spinoza tivesse registrado a frase que abre essa sessão, onde ele a teria concebido: no banheiro? Andando a cavalo? No almoço ou após uma boa garrafa de vinho? Nunca nos faríamos essa pergunta, porque, como nos alerta Perrenoud (1999), o mundo é focado no resultado.

Baruch Spinoza, Edgar Morin, Mário Sergio Cortella, Edson Arantes do Nascimento, Albert Einstein, Karol Józef Wojtyła (João Paulo II), Mohandas Karamchand Gandhi (Mahatma Gandhi), Whindersson Nunes, são nomes de figuras muito conhecidas pelos mais diversos resultados, mas dos quais pouco ou nada sabemos sobre o seu processo formativo. Entre nascer, fazer traquinagens enquanto criança, ir para o seu primeiro dia de aula na escola, se apaixonar, se decepcionar e se tornar um renomado cientista, um líder espiritual, um atleta de elite ou um famoso comediante, existe uma trajetória formativa cheia de percalços, porém, senão e de pequenas vitórias que o registro formal não consegue abarcar. Todas essas etapas geram emoções, que,

muitas vezes, são intencionalmente extirpadas do registro em prol do profissionalismo que foca o resultado.

Em maior ou menor grau, transferimos enquanto sociedade essa mesma representação aos nossos professores. Admirados por uns, odiados por outros, o professor poucas vezes é visto como um ser cotidiano e ao elevar-se ou ser elevado a um patamar superior, leva consigo o conteúdo que ministra para uma realidade distante do aprendiz, numa personificação metonímica quase inseparável entre o professor e a ciência que ele ensina. Assim, é pouco provável que, ao longo do processo de formação docente, o indivíduo (em formação) seja provocado a refletir porque a nossa educação possui seu foco tão centrado no resultado e não no processo. E nem sempre é fácil encontrar a resposta a essa pergunta. Talvez o tempo seja um ótimo consultor nessa procura. O mesmo tempo que é impiedoso com o processo físico do corpo humano, pode ser muito generoso com o processo intelectual. Desta forma, tirar um tempo para analisar a sociedade em que se está inserido, e seu processo de organização e registro, pode ser útil para obter algumas respostas.

É possível que o leitor esperasse que a introdução deste trabalho começasse com uma frase como: “este trabalho...”, mas seria um contrassenso (neste trabalho) ir “direto ao ponto”, sem falar do processo. É por isso que neste trabalho apresentamos um formato que visa aproximar docente e discente através de uma interação mais contínua e de troca, buscando se aproximar de uma pedagogia relacional (CHAS e MARTINS, 2017), não restringindo o contato docente-discente apenas aos momentos de apresentação de conteúdo e avaliação. Essa interação,

muitas vezes, passa por assuntos cotidianos da ciência (MOREIRA, 2018) e até mesmo que extrapolam o conteúdo da disciplina e cria laços valiosos, inclusive para o resultado. Desta forma, tirar o foco do resultado, por mais antagônico que possa parecer, melhora o próprio resultado.

O objetivo principal desta metodologia é valorizar o processo (CUNHA, 1999), tanto na aprendizagem do conteúdo, como na própria metodologia. Essa interação mais próxima, respeitando, contudo, a individualidade de cada um dos personagens do processo de ensino aprendizagem deve abranger também o método avaliativo, passando este a ser mais contínuo e valorizando não apenas o resultado. Assim, quanto à avaliação, valorizar o processo é valorizar o erro, uma constante, pelo menos nos exercícios e problemas de ciências exatas. Dificilmente aprendemos um conteúdo de maneira linear, sem cometermos alguns enganos que nos levam a revisitar a teoria e assimilarmos os detalhes.

À vista destes referentes, este trabalho objetiva apresentar a experiência de uma metodologia avaliativa focalizada no processo, desenvolvida em uma unidade curricular (disciplina) de Fenômenos Mecânicos (Física I), da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), situada no sul do Estado de Minas Gerais, no primeiro semestre letivo de 2020, ofertada em formato remoto devido à pandemia de coronavírus (COVID-19).

MATERIAL E MÉTODOS

Em uma metodologia com foco no resultado, o estudante necessita mostrar esse resultado, independentemente se o processo para nele chegar foi gerenciado pelo próprio estudante ou se foi totalmente conduzido pelo professor. Por outro lado, em uma metodologia focada no processo, o estudante necessita ser o gerente de sua aprendizagem, até porque um dos produtos que o estudante entrega é o processo, produto esse que deve ser avaliado para que o estudante seja promovido para a próxima etapa do ensino formal.

Neste sentido, as aulas, que desde 2020 necessariamente precisaram ser ofertadas em regime remoto devido à pandemia da Covid19, foram todas ministradas de forma assíncrona, através da plataforma youtube, com seus *links* postados no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle. Desta forma, o estudante pôde se programar para assistir as aulas no momento que lhe foi mais adequado. As horas atividades equivalentes à presença foram contabilizadas por meio da entrega de exercícios, isto é, um exercício por aula que devia ser entregue (virtualmente) até o início da próxima aula. Como o estudante podia assistir a aula no momento mais conveniente, ele também pôde entregar os exercícios na data mais conveniente, desde que não

ultrapassasse a data limite de encerramento da unidade curricular. Desta forma, o estudante podia frequentar as aulas no momento mais adequado à sua dinâmica pessoal de vida, ou seja, ele (estudante) gerenciava o processo de assistir as aulas.

O processo de interação docente-discente-discente foi disponibilizado através de aulas síncronas via Google Meet. Essas aulas foram ministradas no formato de plantão de dúvidas, podendo ser utilizadas para apresentação de conteúdo, de acordo com a demanda discente. As aulas síncronas do Meet não tiveram presença obrigatória, pois se o estudante conseguisse (e/ou preferisse) estudar somente com o conteúdo das aulas assíncronas, ele em nada seria prejudicado em relação aos demais colegas que optaram (ou necessitaram) pelo conteúdo, complementação ou esclarecimento de dúvidas no formato síncrono.

Dentro desta dinâmica, foi criado também um grupo de whatsapp onde o estudante pôde interagir com outros estudantes, com o professor, ou ambos. Desta forma, este ambiente se tornou não somente um fórum de discussão, mas também um espaço de convivência virtual. O grupo de whatsapp objetivava contemplar quem necessitasse (ou desejasse) de uma interação social no processo de aprendizagem, mas que, por algum motivo, não pudesse participar da aula síncrona, ou optasse por não participar dela.

Por fim, uma opção para esclarecimento de dúvidas foi a troca de mensagens privadas com o professor, por whatsapp, ou, se necessário, por chamada de vídeo. Essa última ferramenta objetivou contemplar o estudante que por timidez, escolha, ou outro motivo preferiu um atendimento individualizado para dúvidas ou discussão de assuntos, que desejou não repartir com os demais colegas.

Assim, para que o estudante pudesse gerenciar seu processo de aprendizagem, ele teve que fazer escolhas. Para tanto, foi necessário que houvesse flexibilidade metodológica e ferramentas variadas, que permitissem ao estudante estas escolhas, ou seja, escolher uma, ou mais de uma ferramenta disponibilizada, da forma mais adequada possível à sua realidade.

No processo de avaliação também foi adotado um sistema bastante flexível, que proporcionou ao estudante fazer as melhores escolhas, adaptadas a seu perfil. A nota de cada estudante (NE) foi composta da soma simples de notas parciais atribuídas a exercícios obrigatórios (EO), realização da prova (RP), nota da prova (NP) e exercícios extras (EE). A nota mínima para a aprovação foi 6,0 pontos, de acordo com o Regulamento de Graduação da universidade.

A nota (EO) foi composta pela soma de todos os exercícios obrigatórios e valeu 4,0 pontos. Os exercícios obrigatórios foram em número de um por aula. Foi sugerida a entrega até o início da próxima

aula assíncrona, contudo podiam ser entregues até o encerramento da unidade curricular sem nenhum prejuízo, como já dito. À entrega parcial coube uma nota proporcional ao número de exercícios entregues.

A realização da prova (RP) valeu 2,0 pontos, independentemente de os exercícios estarem certos ou não, estes pontos eram apenas atribuídos à tarefa cumprida. Para a realização da prova, foram concedidas 24h, visando uma maior flexibilidade de horário que as 2h que o estudante tradicionalmente tinha para realizar a prova durante uma aula.

A nota da prova valeu 4,0 pontos, sendo a prova corrigida de forma tradicional, ou seja, aos estudantes que apresentaram 100% da resolução da prova de forma correta foi atribuído 4,0 pontos. Aos demais coube uma nota proporcional à percentagem de acertos na prova, sempre considerando o processo de solução dos exercícios e problemas e não somente o resultado final.

Os exercícios extras puderam ser entregues junto com os exercícios obrigatórios, desde a primeira aula, também, separadamente até o último instante antes do encerramento da unidade curricular. Cada exercício extra valeu 0,01 ponto na nota do estudante e pôde ser usado para aumentar sua nota final. Estes exercícios extras também puderam ser utilizados como prova substitutiva ou recuperação de nota para aqueles que não atingissem a nota mínima para aprovação. Tanto os exercícios obrigatórios quanto os extras foram de livre escolha dos estudantes, podendo ser exercícios de livros, retirados da internet, ou mesmo autorais, desde que sobre o conteúdo da unidade curricular. Os obrigatórios necessitavam versar sobre o conteúdo da aula específica.

A nota máxima na unidade curricular foi 10,0, de modo que estudantes que pontuaram igual ou acima de 10,0, obtiveram nota máxima.

O insucesso avaliativo, ou seja, a tão temida “reprovação” ocorreria no caso em que o indivíduo se negasse ao processo, ou seja, que não entregasse os exercícios, ou não participasse da prova, ou não procurasse recuperar uma oportunidade perdida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O melhor resultado que poderíamos ter em uma empreitada pedagógica é a baixa retenção, ou seja, um alto índice de aprovação dos estudantes matriculados. Pelo menos sob o ponto de vista do resultado, esse seria o melhor produto que poderíamos obter.

Contudo, se estamos trabalhando com foco no processo, um bom produto é um bom processo e não somente um bom resultado. Há, inclusive, que se questionar se o resultado é uma grandeza absoluta. Em uma turma, estudantes têm pontos de partida e

chegada diferentes em termo de assimilação de um dado conteúdo e, como consequência, em conteúdos distintos podem ter aproveitamentos distintos. Desta forma, fixar uma meta única (absoluta) pode ser desestimulante para os estudantes, tanto para quem tem uma grande bagagem como para quem tem deficiências acumuladas, podendo leva-los ao pior resultado possível, que é a desistência. O primeiro porque não poderá desenvolver sua potencialidade e o segundo porque, mesmo com um esforço e uma evolução admirável, poderá não atingir a meta desejada.

Sob essa ótica, na experiência aqui apresentada tivemos vários resultados, dentre os quais se destaca a inexistência de desistência, nesta edição da unidade curricular. A metodologia foi tão bem recebida pelos participantes discentes que não houve uma desistência sequer, em uma turma de 48 estudantes matriculados. Note que não houve nenhuma mudança no conteúdo, nem mesmo nas atividades que o estudante costuma desenvolver em um curso tradicional (prova e exercícios). A única mudança foi na metodologia, agora centrada na relação professor-aluno-conhecimento, como preconizada por Chas e Martins (2017), com uma avaliação onde o resultado é um fruto do processo (PERRENOUD, 1999).

Outro resultado aferido foi que as entregas de atividades ocorreram em períodos distintos, para cada estudante. Houveram estudantes que entregaram todas as atividades dentro da data sugerida e de maneira paulatina. Outros estudantes entregaram as atividades antes da data proposta para que a aula fosse assistida. Outro grupo de estudantes que entregou tudo no final, próximo à data limite para o final da unidade curricular. Fora estes três grandes grupos, ainda houveram entregas que seguiram um ritmo próprio, ou seja, algumas atividades entregues na data sugerida, outras entregues atrasadas e outras adiantadas, conforme a escolha e conveniência de cada estudante, em cada momento do semestre.

Em contrapartida, não houve julgamento docente de qual cronograma foi mais adequado. Entregar tudo na data limite pôde ser uma escolha tão boa quanto entregar as atividades de forma paulatina e/ou seguindo o cronograma sugerido pelo docente, ou ainda um cronograma particular do estudante. Não foram proclamadas frases negativas ou positivas que privilegiassem uma escolha em detrimento de outras. O estudante foi respeitado em suas escolhas, a partir da lógica de que ele era o gerente do processo de sua aprendizagem, com frutos para além do conteúdo, como afirma Cunha (1999).

A participação, sejam nas aulas síncronas, sejam no grupo de whatsapp, ou, ainda, por mensagens privadas neste mesmo aplicativo, foi outro ponto marcante desta turma. O fato de haverem estudantes que optaram por não participar da aula síncrona não implicou, necessariamente, na não interação deste

estudante com o professor ou com os demais colegas de turma. Houveram estudantes que não participaram das aulas síncronas, mas tiveram uma forte interação com o grupo, assim como outros que optaram por interagir somente com o professor. Houveram, ainda, interações individuais entre discentes, no entanto, a quantificação destas interações não foi contemplada por esta metodologia.

O clima descontraído foi outro ponto forte desta metodologia e que somente foi possível graças a ela. Em uma aula convencional, seja presencial ou virtual ao vivo, uma brincadeira, ou uma conversa paralela, é assumida como questão que rouba tempo da aula e compromete o alcance da integridade do conteúdo. Isto ocorre porque a interação professor-estudante ou discente-discente, quase sempre gasta o tempo da aula que é limitado ao período em que todos estão na mesma sala (presencial ou virtual). Desta forma, “gastar” o tempo com uma brincadeira pode implicar em não ser apresentada uma parte do conteúdo, que também é importante. No grupo de whatsapp, entretanto, tornou-se possível que houvessem mais de uma conversa simultânea, que todos falassem ao mesmo tempo e, melhor ainda, que se participasse de mais de uma conversa, pois os diálogos (ou “multiálogos”, em um neologismo próprio) puderam ser conduzidos de forma assíncrona. E, por mais estranho que possa parecer, não há nenhuma falta de educação em dar pitacos nos diálogos dos outros. Não foi incomum que alguém tenha feito uma pergunta ao professor e um colega respondesse, ou, ainda, simplesmente compartilhasse a resposta dada anteriormente à mesma pergunta advinda de outrem.

Como parte do processo, esta metodologia também impactou em mim, como professor proponente da ação. Enquanto docente, saio desta experiência motivado a adotar metodologias mais flexíveis, mesmo que inicialmente desconfortáveis, conforme afirma Perrenoud (1999) “a mudança não passa de um momento difícil”. Tal motivação se baseia em evidências de que estas metodologias flexíveis contribuem para que os estudantes assumam o protagonismo de seu processo de aprendizagem. Dentro das possibilidades que se configuram para o novo normal (pós-pandemia de Covid-19), o ensino híbrido (parte remoto e parte presencial) pode ser um caminho positivo e natural. Na forma mista, uma carga horária presencial menor permite ao estudante que teve um problema pontual recuperar o conteúdo perdido, sem ser reprovado por frequência. O estudante reprovado por frequência costumeiramente desiste ou acaba sendo enquadrado como desistente da unidade curricular, sem ter optado por isso. É possível que este estudante tenha sido atropelado pelos fatos da vida e não conseguiu recuperar o tempo perdido. Não podemos comparar a realidade de um estudante atual com a de um estudante do final do século XX (MOREIRA, 2018).

O grupo de whatsapp também foi utilizado para realizar um fechamento da Unidade Curricular, no formato de uma conversa onde todos os participantes puderam manifestar suas impressões e sugerir alterações para uma próxima edição da Unidade Curricular. Uma única sugestão foi levantada, com os seguintes dizeres: “a única coisa que talvez possa ser legal de se fazer é a prova pegar algum dia do fim de semana (ser domingo e segunda, por exemplo). Tem gente que trabalha até umas 18h, chega em casa no começo da noite e tem “só” até meia noite pra fazer”. (Estudante 1, Unidade Curricular Fenômenos Mecânicos, grupo de whatsapp, 2020). Esta sugestão ecoou entre os demais estudantes, porém, houve uma manifestação de que se mantivesse, também, um dia semana, tal como expresso na fala de outro estudante: “Sim sim!! Tipo eu só trabalho no final de semana então tenho mais tempo durante a semana, mais tem gente q trabalha na semana e final tá de folga né, aí varia os casos kkk” (Estudante 2, Unidade Curricular Fenômenos Mecânicos, grupo de whatsapp, 2020). Nota-se a linguagem informal, típica da mídia social utilizada. O fechamento onde foram manifestadas estas opiniões, assim como outras elogiando a metodologia adotada, foi realizado após o envio das notas para o Departamento Geral de Registro Acadêmico da universidade. Deste modo, as opiniões e sugestões foram coletadas em um momento em que não era mais possível alterar as notas dos estudantes, para que este fator não interferisse nas opiniões manifestadas.

Por fim, embora o foco não seja o resultado, ele compõe o processo. As notas da unidade curricular foram variadas, resultando a aprovação à totalidade dos 48 estudantes matriculados. A média das notas da turma foi 8,6, com desvio padrão de 1,2. Em contrapartida, no segundo semestre de 2017, na mesma unidade curricular, ministrada pelo mesmo professor, mas em uma metodologia tradicional, a turma obteve 32 reprovações, das quais 21 por nota e frequência, num total de 64 matriculados.

CONCLUSÃO

Conclui-se que uma metodologia mais flexível, que permita ao estudante uma maior possibilidade de escolhas, favorece o protagonismo discente no processo formativo. Isto pode ser evidenciado nas entregas das atividades avaliativas que seguiram cronogramas diversos. Em outras palavras, cada estudante pôde gerenciar as entregas de atividades de acordo com as suas demandas, necessidades e, até mesmo, conveniência. As entregas de atividades refletem a participação nas aulas, que neste caso se deu de forma assíncrona, logo, cada estudante teve possibilidade de escolher o melhor momento para assistir a aula, visando o maior aproveitamento possível. Assim, é possível inferir que obrigar que o estudante participe da aula num momento específico

pode diminuir seu aproveitamento. No caso presencial, essa diminuição é mais comum por fatores internos, como desatenção ou desânimo. No ensino remoto, além dos fatores internos, a atenção do estudante também pode ser subtraída por agentes externos, tal como um barulho na rua, um filho que chora, ou um afazer doméstico. Portanto, conceder-lhe a gerência do processo oportuniza contornar estes distratores da atenção, potencializando os resultados, a partir de um processo mais flexível.

A inexistência de desistência na experiência aqui relatada evidencia uma clara identificação estudantil com a metodologia empregada. Como docente que propôs esta metodologia, em minha trajetória profissional de 21 anos de sala de aula, a desistência nula é algo inédito, uma vez que, em todo este período de docência, a desistência sempre foi um dos maiores fatores de retenção nas unidades curriculares, desde o ensino fundamental até o superior.

O ambiente leve e descontraído criado pelo espaço de discussão do grupo de WhatsApp também contribuiu para que as interações acontecessem de forma espontânea e sem pressa, pois um único estudante podia interagir, perguntar, divagar, o quanto lhe fosse desejado e conveniente, sem comprometer o bom andamento da aula. Por outro lado, a diversidade de modos de interação (coletiva ou individual) privilegiou os mais diversos perfis de pessoas participantes da unidade curricular, tais como os tímidos, os expansivos, etc.

O grupo de whatsapp também foi útil na avaliação discente da unidade curricular. Em particular uma sugestão, que será aplicada em uma próxima edição da Unidade Curricular, é a de conceder pelo menos um dia do final de semana, no período de prova, visando atender estudantes que trabalham e, portanto, possuem um tempo limitado durante a semana para a realização das atividades estudantis. Esta sugestão, embora apresente um ponto a ser melhorado na unidade curricular, corrobora a validade da metodologia flexível aplicada, visto que, se o estudante tem pouco tempo durante a semana para resolver provas, provavelmente ele também teria esse mesmo problema para assistir aulas e realizar atividades, durante a semana, ao longo do semestre.

Com esta soma de fatores positivos, o resultado de 100% de aprovados não é nenhuma surpresa, pois o processo já mostrava, ao longo de seu desenvolvimento, o engajamento da turma. Deste modo, conclui-se, finalmente, que o resultado é apenas uma parte do processo. Desta forma, não adianta colocar o foco no resultado, pois ele não será satisfatório se o processo não o for.

Para uma próxima edição é desejada a existência de um monitor, de modo a fornecer mais uma possibilidade de interação, em particular, de alguém

com uma linguagem mais próxima à do discente matriculado na Unidade Curricular.

Outro ponto a ser implementado em uma próxima edição da unidade curricular é a avaliação da interação discente-discente, de forma individualizada para auxílio mútuo. Embora esta interação tenha ficado aberta e até mesmo tenha sido incentivada, não fez parte dessa metodologia a utilização de nenhuma forma de mensuração qualitativa ou quantitativa. Contudo, ficou-nos evidente que uma medida dessa interação seria um instrumento adicional, bastante valioso, para entender o processo também por outro ponto de vista, permitindo-nos aprimorar a flexibilidade adotada e alcançando possíveis melhores resultados junto aos estudantes.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Maria Isabel. A avaliação da aprendizagem no ensino superior. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 4, n. 4, p. 7-13, 1999.

CHAS, Dijalmery Matos Prates e MARTINS, Alisson Antonio. Avaliação escolar em física: uma análise em artigos, teses e dissertações em educação em ciências. XIII Congresso Nacional de Educação, p. 15190-15204, 2017

MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no século xxi: desafios e equívocos. *Revista do Professor de Física*, vol. 2, n. 3, p. 80-94, 2018.

PERRENOUD, Phillipe. Avaliação: da excelência à regularização das aprendizagens: entre duas lógicas, Artmed, Porto Alegre, 1999.