

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: O ALUNO ASSUMINDO O PAPEL ATIVO NA CORREÇÃO DO ERRO

DARI CAMPOLINA DE ONOFRE

Instituto Federal de São Paulo

dari.onofre@ifsp.edu.br

RESUMO

Neste texto apresenta-se a pesquisa, ainda em andamento, da implantação de uma sistemática de avaliação para um curso de Física Básica, de segundo semestre, de uma Instituição de Ensino Público Federal, de um curso de Engenharia Mecânica. Para disciplinas de cursos de exatas, a resolução de exercícios torna-se ferramenta importante do processo de ensino-aprendizagem. Os erros cometidos pelos alunos passam a ser tratados como ponto de partida para a correção de conceitos e procedimentos. Neste sentido o aluno passa a ter um papel ativo em sua aprendizagem. Exercícios semanais e avaliações podem ser refeitos e com consequentes atribuições de valores. A aplicação destes exercícios se apoia em diversos livros básicos e no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle. O uso do AVA também permite a avaliação automatizada dos exercícios e acompanhamento pelo professor das tentativas e respectivos resultados dos questionários.

Palavras chave: Avaliação. AVA. Erro.

1. INTRODUÇÃO

Avaliação continua a ser um dos grandes problemas da educação. Avaliação associada o apenas aos resultados da atribuição de notas despreza o trajeto do educando e suas opções neste caminho.

Os cursos de Exatas apresentam muitas disciplinas cuja aprendizagem efetiva passa pela resolução de uma grande número de exercícios por parte dos alunos. A esta etapa, normalmente, vincula-se uma menção que compõe a média final do aluno.

Em LUCKESI (2006) discorre-se a função, muito usada, de avaliar para classificar e não diagnosticar. Esta classificação permite rotular alunos em inferiores, médios e superiores e consequentemente transformar estas classificações em números e médias. Os educadores entendem que o crescimento é possível, mas que muitos preferem manter a nota do aluno como “castigo” pelo desempenho inadequado.

Em detrimento a diversas outras formas de composição da média final da disciplina, o planejamento dos objetivos a serem alcançados focou o trabalho de resolução

de exercícios como ferramenta de aprendizagem onde seria permitida a refacção das atividades contendo algum erro, incluído exercícios semanais e avaliações.

SALSA (2017) destaca a dificuldade de mudança da ação pedagógica pois a “concepção e valores fossilizados” exigem tempo e um repensar da prática exigindo esforço e intencionalidade.

A metodologia de trabalho em sala partiu da análise do erro como elemento orientador do trajeto docente e discente. Ao aluno coube a mudança de postura, sendo necessária uma participação ativa na refacção das atividades.

Para aluno do nível superior muitas vezes o erro é facilmente detectado por ele próprio através da releitura das situações-problemas ou através do questionamento mediador do professor ou dos colegas. Isto desperta no aluno a postura de participante de sua aprendizagem ao invés de associar o erro a uma sensação de fracasso. O aluno é sempre chamado a refazer as situações onde ocorrem erros.

O erro associado apenas a uma nota em nada ajuda ao aluno e ao docente, promovendo apenas uma sensação angústia e, em alguns casos, o abandono de disciplinas. Muitos docentes relevam este conflito por total inexistência de discussão em cursos de formação de professores sem contar a existência de vários docentes lecionando em cursos tecnicistas com nenhuma formação pedagógica anterior.

Este trabalho destaca o caminho traçado em uma disciplina de Física Geral: Mecânica, de segundo semestre, do curso de Engenharia Mecânica, do Instituto Federal de São Paulo, campus Araraquara.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Avaliação da aprendizagem, segundo LUCKESI (..), está associada inicialmente à disposição de acolher. Acolher ao educando. Este acolher pressupõe o estabelecimento de um vínculo de trabalho educativo que passa por uma tomada de postura onde o diálogo prevaleça.

LUCKESI (2011) conceitua a prática de avaliação de acompanhamento da aprendizagem, que permite o subsidio para o autodesenvolvimento do educando. Para tanto o professor precisa fazer antecipadamente as suas escolhas e definições de projeto filosófico, político e pedagógico que nortearão suas ações.

Avaliação da aprendizagem em muitos casos é interpretada como simples aplicação de testes. HOFFMANN (2011) destaca a importância desses serem tomados

como parte da ação formativa, parte de processo investigativo e ponto de partida. Analisa também que não adianta ao professor recomendações generalistas e superficiais, como “mais atenção”, “mais estudo”. É importante que o professor interprete por que o aluno respondeu daquela forma.

“Com a função classificatória, a avaliação constitui-se num instrumento estático e frenador do processo de crescimento; com a função diagnóstica, ao contrário, ela constitui-se num momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência, etc.” (LUCKESI, 2006, pag. 35)

SALSA (2017) analisa que para a maior parte dos professores o erro é atribuído exclusivamente ao aluno, apenas vinculado ao processo de aprendizagem, como se este não andasse de mão dadas com o ensino.

Avaliar passa por diagnosticar e este permite a detecção de erros. Erros podem ser associados a falhas e estas possuem, numa relação dialógica, dois agentes, educando e educador. SOUZA et al. (2013) discorrem sobre a certeza que o erro revela em termos de significância do processo educacional e de redirecionamento. Destacam também que erro como agente a ser punido e reprimido apenas expõe a dimensão classificatória do processo.

FÉLIX CORREA (2010) conclui que a compreensão do erro permite a superação da dificuldade e facilita o processo de ensino-aprendizagem.

O erro deve ser percebido como parte integrante do processo de aprendizagem, pois revela as dificuldades de aprendizagem, bem como a natureza e razão dessas. Considerá-lo, na condição de um elemento informacional, permite, a professores e estudantes, reconsiderarem seus percursos e reconstruírem o próprio saber. (SOUZA et al., 2013)

3. METODOLOGIA

Na primeira aula do semestre foi apresentado o plano de ensino da disciplina e, dentro deste, como seria o processo de avaliação. Destacou-se a importância da avaliação como um diagnóstico para professor e aluno do rumo a ser tomado em diversos momentos do curso. E assim como o aluno é avaliado pelo professor, o professor e seu curso também será avaliado pelo aluno e é esta avaliação que permite corrigir trajetórias pedagógicas.

Neste momento ficou claro que se o professor quiser repensar seu processo de avaliação, os alunos têm condições, amadurecimento e envolvimento para colaborar, principalmente destacando situações traumáticas.

Foi necessário também levar ao aluno o entendimento de que ele já trazia várias experiências sobre processos de avaliação, tanto de ensino fundamental e médio como do primeiro semestre do curso superior e que muitas destas não seriam utilizadas pois não eram didáticas.

Estas colocações levaram à uma discussão importante sobre as Ciências. Muitos deles estavam cursando Engenharia pela beleza das teorias e suas aplicações e que estas deveriam ser tomadas como verdades pois são frutos da pesquisa e inteligência humana. De modo análogo, quando o assunto é avaliação da aprendizagem devemos nos apropriar dos conhecimentos da pedagogia unidos à práxis. Estas colocações foram feitas de modo muito simples, sem muitos termos técnicos e conceituais pois o importante era a compreensão do objetivo a ser alcançado.

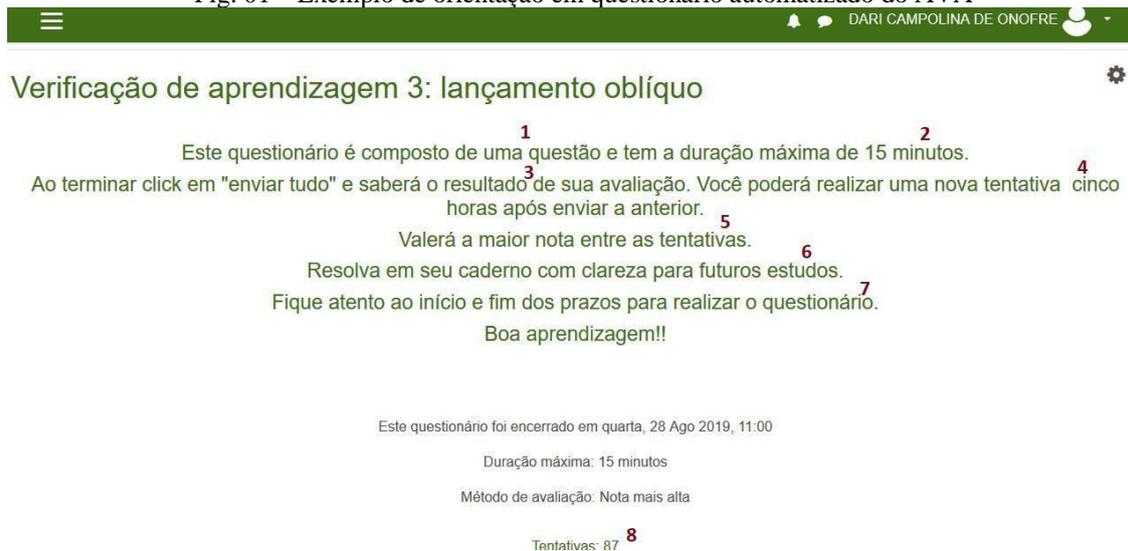
Amparado nesta premissa foi colocado o primeiro conceito: avaliação é um processo e portanto não pode existir em apenas dois momentos do semestre, normalmente meio e final. O relato do formato de uma avaliação dissertativa e, simultaneamente, entrega de lista de exercícios resolvida, parece ser prática comum na vida acadêmica dos alunos. Vários docentes relatam uma prática parecida, com a avaliação dissertativa totalizando a maior parte da nota cabendo à lista de exercícios uma pequena participação. Estes exercícios, de modo geral, não eram corrigidos pelos professores e a entrega bastava para obtenção da nota, com a argumentação de que quem apenas copiava a resolução dos exercícios teria dificuldades em obter a média de aprovação pois não conseguiria resultado na avaliação dissertativa. Foi repetido o relato de que quem fazia a lista normalmente ia bem na avaliação dissertativa já que alguns exercícios eram comuns, ou muito parecidos, em ambas. Os docentes, em geral, argumentam que a pequena valorização da lista está relacionada ao fato de que muitos alunos apenas copiam.

Destacamos a real necessidade de resolução de um grande número de exercícios para assimilação e solidificação dos conceitos. Este seria um primeiro diferencial. Não teríamos as grandes listas para preparar para as avaliações, mas exercícios semanais. Os exercícios tinham objetivos de verificar a aprendizagem de alguns conceitos pontuais, normalmente vinculados ao conteúdo trabalhado na semana. Nenhum aluno deveria deixar a aula seguinte começar sem ter sua dúvida esclarecida. Nesta etapa entrou a discussão de que a aprendizagem está extremamente vinculada à participação do indivíduo no processo. O docente é incapaz de olhando uma turma de mais de 40 alunos detectar as dificuldades individuais e coletivas. O aluno deveria entender a importância de sua participação ativa para a realização da aprendizagem.

Estes exercícios foram escolhidos visando não ultrapassar uma hora de trabalho semanal em casa e foram divididos em dois formatos. O primeiro eram exercícios escolhidos de três diferentes bibliografias básicas da disciplina. Isto permitiria uma maior opção de escolha de exercícios além de possibilitar que o aluno conheça uma bibliografia diversa.

O segundo formato eram de exercícios automatizados disponibilizados através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle da disciplina. Estes questionários seguiam algumas características comuns, destacadas na Fig. 01.

Fig. 01 – Exemplo de orientação em questionário automatizado do AVA



Fonte: elaborada pelo autor

1. Número reduzido de questões: em média são oferecidas três questões por questionário. Como os exercícios são voltados para verificar a assimilação de alguns conceitos não há a necessidade de repetição com muitos exercícios. Deve-se considerar também o fato de que a matriz do curso impõe seis disciplinas no semestre e se cada uma propõe suas atividades poderíamos ter uma sobrecarga sobre o aluno;
2. Tempo reduzido para elaborar a solução: o tempo é ajustado de modo que o aluno entenda que ao iniciar o questionário há a necessidade de organização e também ajuda a simulação de uma avaliação onde o tempo deve ser balanceado;
3. Resultado ao término do questionário: permite que ao finalizar o questionário o aluno conheça sua nota e conseqüentemente se programe para recuperar o

conteúdo deficiente;

4. Possibilidade de refacção: praticamente todas as atividades avaliativas do curso são passíveis de refacção. Como as questões são originárias de um banco de questões, uma refacção de questionário pode ocorrer com questões inéditas ou questões similares com valores diferentes;
5. Maior nota entre as tentativas: alguns poucos alunos efetuam uma única tentativa obtendo uma nota satisfatória. A maioria dos alunos necessita de várias tentativas para corrigir procedimentos equivocados;
6. Orientação para correção: em virtude da possibilidade de refacção vários alunos recorrem à orientação do professor ou dos colegas para se determinar o erro em exercícios. Os alunos são sempre estimulados a realizar uma solução organizada para facilitar este processo;
7. Orientação para organização: os exercícios devem ser realizados no intervalo médio de uma semana e para realizar várias tentativas é necessário que o aluno se organize;
8. Número de tentativas: indica que os alunos retornaram ao questionário;

A possibilidade de refazer uma atividade existe como filosofia de avaliação da disciplina. Todos os exercícios semanais escolhidos a partir dos livros didáticos são corrigidos e os alunos podem refazer e, conseqüentemente, aumentar a nota em, até, metade da nota que ficou faltando para alcançar a nota máxima da atividade.

Estão planejadas duas avaliações dissertativas onde a primeira delas é passível de refacção pelo aluno. Após a realização da avaliação, a mesma é disponibilizada no AVA e os alunos voltam a discutir a avaliação com objetivo de corrigir o que foi feito erradamente. É agendado um novo dia onde os alunos recebem a prova corrigida e devem refazer corretamente. Também é possível aumentar a nota em, até, metade da nota que ficou faltando para alcançar a nota máxima.

Para a segunda avaliação dissertativa não há possibilidade de tempo para realizar a refacção.

A importância dada à resolução de exercícios semanais é demonstrada também pela valorização destes no cálculo da média final. Os exercícios do AVA geram uma média, geométrica, onde o aluno pode desprezar as duas notas mais baixas. Pelo uso da média geométrica, o aluno é levado a compreender que se deixar de realizar três atividades a média daquele formato será zero. O mesmo procedimento é adotado para os exercícios dos

livros. A média geométrica das avaliações, a média geométrica dos exercícios automatizados do AVA e a média geométrica dos exercícios dos livros básicos possuem mesmo peso.

O uso da média geométrica para cálculo da média final evita que o aluno que chega à segunda avaliação dissertativa com grandes possibilidades de aprovação realize a atividade sem compromisso.

4. RESULTADOS

O desenvolvimento da metodologia se encontra em andamento pois a disciplina em estudo é do semestre atual. É possível identificar alguns resultados importantes.

Há a crença docente de que os exercícios resolvidos pelos alunos são feitos através de simples cópia. A Fig. 02 nos permite observar uma série de notas de trabalhos corrigidos (e1 e e2).

Fig. 02 – Notas dos exercícios iniciais (e1 e e2) de uma parcela dos alunos

aluno	e1	r1	e2	r2
1	8		3	
2	5		10	
3	4		10	
4	-		3	
5	8		0	
6			10	
7	-			
8	10		3	
9	-		3	
10	8		0	
11	10		8	
12	9		0	
13	0		10	
14	5		10	
15	6		10	
16	-		0	
17	5		10	
18	0		3	
19	7		10	
			0	
20	7		3	
21	8		0	
22	4		0	
23	5		8	
	8		0	
24	8		10	
25	-			
26	8		3	
27	3		0	
28	2		8	
29	10		0	
30	6		10	
31	5		3	
32	5		10	
33	8		10	

Fonte: elaborada pelo autor

Observa-se, quantitativamente, uma grande diversidade de notas. A análise

qualitativa dos exercícios resolvidos mostra também que se verificam pouquíssimos casos de cópia. Isto indica que muitos alunos realmente fazem os exercícios quando há tempo para isto. Listas muito grandes podem realmente promover um comportamento diferente deste.

Outro ponto que merece destaque é a possibilidade de refacção da atividade. No caso dos exercícios do AVA com correção automática, de um total de 43 alunos

matriculados pudemos ver que nos seis exercícios iniciais o número de tentativas foi de 85, 133, 87, 65, 69 e 71. Se olhado de forma simples, estes dados geraram uma média de 1,74 tentativas por aluno. Ao cruzarmos estes dados com o número de alunos que realizou uma única tentativa, em geral por ter obtido nota satisfatória, por questionário: 18, 4, 8, 20, 17 e 11, chegamos a uma média real de 2,91; 3,49; 2,47; 2,25; 2,48 e 2,73 tentativas por aluno, do grupo de alunos que realizou mais de uma tentativa em cada um dos seis primeiros questionários.

A Fig. 03 mostra uma parte do espectro de notas de uma das avaliações, mostrando alunos que realizam o questionário uma única vez (alunos 1, 5, 6 e 7), alunos que fazem duas tentativas (aluno 3, 4 e 8) e aluno com três tentativas (aluno 2).

Fig. 03 – Resultados das tentativas de um grupo de alunos em um dos questionários

Nome + / Sobrenome	Endereço de email	Estado	Iniciado em	Completo	Tempo utilizado	Avaliar/10,00	/2,50	/2,50	/2,50	/2,50
Aluno 1 Revisão de tentativa	██████████@gmail.com	Finalizada	10 setembro 2019 15:06	10 setembro 2019 15:21	14 minutos 27 segundos	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Aluno 2 Revisão de tentativa	██████████@cloud.com	Finalizada	17 setembro 2019 18:19	17 setembro 2019 18:25	5 minutos 23 segundos	8,75	✓ 1,25	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Aluno 2 Revisão de tentativa		Finalizada	17 setembro 2019 23:38	17 setembro 2019 23:43	4 minutos 17 segundos	9,17	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 1,67
Aluno 2 Revisão de tentativa		Finalizada	18 setembro 2019 10:02	18 setembro 2019 10:04	2 minutos 43 segundos	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Aluno 3 Revisão de tentativa	██████████@outlook.com	Finalizada	17 setembro 2019 19:35	17 setembro 2019 19:53	17 minutos 51 segundos	7,50	✓ 2,50	✗ 0,00	✓ 2,50	✓ 2,50
Aluno 3 Revisão de tentativa		Finalizada	18 setembro 2019 00:57	18 setembro 2019 01:02	4 minutos 33 segundos	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Aluno 4 Revisão de tentativa	██████████@hotmail.com	Finalizada	14 setembro 2019 12:35	14 setembro 2019 12:53	17 minutos 58 segundos	8,33	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 0,83
Aluno 4 Revisão de tentativa		Finalizada	16 setembro 2019 11:01	16 setembro 2019 11:08	7 minutos 11 segundos	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Aluno 5 Revisão de tentativa	██████████@hotmail.com	Finalizada	10 setembro 2019 19:04	10 setembro 2019 19:17	13 minutos 19 segundos	9,17	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 1,67
Aluno 6 Revisão de tentativa	██████████@gmail.com	Em progresso	16 setembro 2019 10:19	-	-	-	0,00	-	-	-
Aluno 7 Revisão de tentativa	██████████@hotmail.com	Finalizada	13 setembro 2019 11:33	13 setembro 2019 11:50	16 minutos 48 segundos	7,92	✓ 2,50	✓ 1,25	✓ 2,50	✓ 1,67
Aluno 8 Revisão de tentativa	██████████@hotmail.com	Finalizada	17 setembro 2019 09:50	17 setembro 2019 10:07	17 minutos	5,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✗ 0,00	✗ 0,00
Aluno 8 Revisão de tentativa		Finalizada	18 setembro 2019 08:09	18 setembro 2019 08:13	4 minutos 33 segundos	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50

Fonte: elaborada pelo autor

Esta formatação de avaliação permitiu concluirmos que há um grupo de alunos que precisa rever seus conceitos e procedimentos e que apenas verá isto se houver a correção efetiva dos exercícios e, caso seja possível, não medirá esforços para reconstruir o

raciocínio. Em um dos questionários ocorreram sete tentativas por um mesmo aluno.

5. CONCLUSÃO

No decorrer do trabalho percebe-se que o novo olhar sobre o processo de avaliação é bem entendido pelos alunos. Já não se percebe o medo de avaliação e o erro é tratado como o elemento que fornece o ponto de partida para a aprendizagem não alcançada.

O professor precisa de uma mudança de objetivos e a clareza de que simplesmente transformar testes em notas não pode ser considerado como avaliação da aprendizagem.

A aplicação de exercícios semanais com feedback ganha agilidade com o uso de ambiente virtual de aprendizagem e permite o acompanhamento das tentativas e resultados de forma sistemática.

REFERÊNCIAS

FÉLIX CORREIA, Carlos Eduardo. **Os Erros no Processo Ensino/Aprendizagem em Matemática**. Educação: Teoria e Prática, v. 20, n. 34, 2010, p. 169. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/106927>>. Acesso em 30 Set 2019.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?** Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=22&ved=2ahUKEwjznofq-YTIAhUJ7kGHROrA8sQFjAVegQIABAC&url=https%3A%2F%2Fedisciplinas.usp.br%2Fmod%2Fresource%2Fview.php%3Fid%3D696624&usg=AOvVaw0qVsSOGqhPf gHryceooGr4>>. Acesso em 30 Set 2019.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1995. 2006

SALSA, Ivone da Silva. **A importância do erro do aluno em processos de ensino e de aprendizagem**. REMATEC. n. 26. 2017, p. 86 – 99

SOUZA, Nadia Aparecida de. SIBILA, Mirian Cristina Cavenaghi. CORREIA, Larissa Costa. **Erro e fracasso ou erro e superação na avaliação da aprendizagem**. Curitiba, 2013.