



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Avaliação Formativa como Condutora da Prática Docente

Osmar Pedrochi Junior¹

GDn° 8 Avaliação em Educação Matemática

Partindo da gênese do termo “avaliação formativa” utilizado pela primeira vez por Scriven em 1967, neste trabalho é feito um apanhado do desenvolvimento do termo por Bloom, Hastings e Madaus (1983), mostrando algumas das contribuições desses autores para o significado atual do termo. Mas qual é o significado atual? Por meio de estudo em diferentes textos de diferentes autores, este trabalho traz, em ordem cronológica, definições complementares de avaliação formativa que culminam em uma avaliação como oportunidade de aprendizagem para alunos e professor e como parte integrante da aula. É por meio da avaliação formativa que os professores obtêm informações, analisam e tomam decisões de ensino. Cada elemento da avaliação formativa é importante para que o objetivo do processo de ensino e aprendizagem seja alcançado. Por essa perspectiva a avaliação formativa não pode ser entendida de outra forma a não ser como o fio condutor do trabalho docente.

Palavras-chave: Educação Matemática; avaliação formativa; oportunidade de aprendizagem; fio condutor do trabalho docente.

Método da Pesquisa

Esta será uma investigação de natureza qualitativa, que utilizará apontamentos da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016) como técnica de pesquisa. Os procedimentos da Análise de Conteúdo

[...] organizam-se em torno de três polos cronológicos:

- 1) a pré-análise;
- 2) a exploração do material;
- 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 2016, p.125).

A pré-análise é a fase de organização do material a ser analisado empregando-se para isso a “leitura flutuante” e a “escolha dos documentos”. Neste trabalho, deu-se preferência para compor o *corpus* trabalhos que tivessem uma visão complementar a respeito do tema

¹ Universidade Estadual de Londrina, e-mail: prof.osmarjr@gmail.com, orientador^a: Prof.^a Dr.^a. Regina Luzia Corio de Buriasco.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

avaliação formativa, dessa forma muitos autores citados em obras estudadas eram pesquisados e suas obras incorporadas ao *corpus* do trabalho.

Na fase de exploração do material o autor pôde estabelecer os critérios de agrupamento emergentes, o que tem embasado o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação que está em andamento no trabalho.

Durante a análise qualitativa as

hipóteses inicialmente formuladas podem ser influenciadas no decorrer do procedimento por aquilo que o analista compreende da dignificação da mensagem. Principalmente neste caso, torna-se necessário reler o material, alternar releituras e interpretações e desconfiar da evidência (existirá uma “evidência” contrária?), funcionando por sucessivas aproximações (BARDIN, 2016, p.145).

Para a realização desta pesquisa serão investigados livros, periódicos, artigos, documentos oficiais, e outros materiais que se fizerem necessários.

A Gênese da Avaliação Formativa

O termo “avaliação formativa” foi proposto e utilizado pela primeira vez por Scriven em 1967 (ALLAL, 1986; BLACK & WILIAM, 2003; BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983; CIZEK, 2010; HADJI, 1994; HADJI, 2011) para tratar da avaliação com ajustes sucessivos de programas educacionais (currículo e método de ensino). Para Scriven (1967) “a avaliação formativa envolve a coleta das evidências necessárias durante a fase de elaboração e de experimentação de um novo programa, de modo a permitir que as revisões tenham por base estas evidências” (*apud* BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 129). A característica que chama atenção na avaliação formativa de Scriven (1967) é o fato de que a coleta de informações ocorre “durante” e não ao final de um processo. Essa é a principal caracterização da avaliação chamada por ele de formativa.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Em 1971², Bloom, Hastings e Madaus utilizaram o termo “avaliação formativa” com um sentido mais próximo de um significado atual (BLACK; WILIAM, 2003), tratando pela primeira vez da avaliação relacionada aos estudantes. Não se pode esquecer que a perspectiva dos autores era comportamentalista e, portanto, a aprendizagem era considerada como um processo observável por meio da observação do comportamento. O que torna coerente a perspectiva de acompanhar o processo para modificar práticas e, dessa forma, aperfeiçoá-lo tornando-o mais “eficiente”.

Em 1971, Bloom, Hastings e Madaus (1983), apresentam algumas outras características da avaliação formativa, como é tomada atualmente. Alguns trechos que contém indícios dessas características são apresentados nos quadros a seguir.

Quadro 01 – Indícios de *feedback* em Bloom, Hastings e Madaus (1983)

O desdobramento da tarefa de aprendizagem fornece os elementos para a construção dos testes ou procedimentos de avaliação formativa. Se estes instrumentos forem bem utilizados, podem fornecer a devida informação ao professor e aos alunos de quão adequadamente cada unidade³ está sendo aprendida, e também fornecer retro-informações sobre o que ainda é necessário para que a unidade seja dominada por cada aluno e pelo grupo como um todo. A avaliação formativa pode ser utilizada como um dos pontos de referência para decisões quanto a procedimentos e tarefas alternativas de aprendizagem. Assim, sugerimos que o uso adequado da avaliação formativa – a avaliação que ocorre durante a formação de aprendizagem – pode contribuir em muito para assegurar que os resultados da instrução sejam atingidos pela grande maioria dos alunos (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 19).

Para o estudante que tenha atingido um domínio completo da unidade, os testes formativos virão a reforçar a aprendizagem e assegurá-lo de que seu estilo atual de aprendizagem e sua maneira de estudar são perfeitamente adequados (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 60).

Para o aluno que ainda não dominou uma determinada unidade, o teste formativo revela os pontos específicos de dificuldade, isto é, as questões que respondeu incorretamente, e as

² Livro publicado originalmente em 1971, traduzido para o português e publicado no Brasil em 1983 pela Livraria Pioneira Editora.

³ Os autores consideram que a “natureza da unidade pode variar em função de diversos propósitos” (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 130), podendo a unidade ser uma única aula, uma semana, duas semanas, ou o conteúdo de um capítulo do livro texto. “Os limites da unidade podem ser arbitrários; teoricamente, deveriam ser determinados pelos cortes naturais da matéria ou pelo conteúdo que componha um todo significativo” (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 130).



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

ideias, habilidades e processos sobre os quais ainda precisa trabalhar (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 60).

O “diagnóstico” deve vir acompanhado de uma “prescrição” muito específica, para que os alunos possam fazer alguma coisa com ele (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 60).

Os testes formativos podem também fornecer *feedback* ao professor, pois podem ser usados na identificação de certos pontos, na instrução, que necessitam de modificação (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 61).

Fonte: o autor

Com uma visão voltada para os instrumentos de avaliação formativa, os trechos do Quadro 01 demonstram a importância dada ao *feedback*, que segundo os autores, fornece aos estudantes informações específicas sobre o seu aprendizado. E ao professor, fornece informações que fundamentam sua tomada de decisão quanto as suas ações e tarefas de aprendizagem.

O próximo quadro marca a posição dos autores quanto ao distanciamento entre a avaliação formativa e a de rendimento. Argumenta-se que a avaliação formativa deve preocupar-se apenas com o “domínio da unidade” ou como alcançá-lo. Critica o uso repetido de notas para classificar os alunos, principalmente, referindo-se ao lado motivacional dos que obtiveram notas baixas.

Quadro 02 – Indícios de que a avaliação formativa não deve ter objetivo de classificação em Bloom, Hastings e Madaus (1983)

Embora haja poucas evidências a respeito, somos da opinião de que não se deve atribuir notas ou conceitos aos testes formativos. Os testes devem ser avaliados de modo a indicar se houve *domínio* ou *falta de domínio*. A avaliação de falta de domínio deve vir acompanhada de um diagnóstico e de uma prescrição detalhados do que resta por fazer, até que o domínio seja atingido (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 60/61).

É provável que o uso de notas em repetidos testes de rendimento prepare os alunos para a aceitação de um domínio abaixo do desejável. Receber muitas vezes a classificação C, por exemplo, leva o aluno a aceitar este C como sendo seu “destino” dentro do curso, especialmente quando a nota final é a média das notas obtidas nos testes de aproveitamento. Sob estas condições, inevitavelmente chegará o momento em que será impossível conseguir mais do que uma determinada nota no curso – e não valerá a pena esforçar-se para melhorar (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 61).

Os testes de avaliação formativa deveriam ser encarados como parte do processo de aprendizagem, e não deveriam ser, de maneira alguma, confundidos com o julgamento das



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

capacidades do aluno, ou incluídos no processo de atribuição de notas (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 61).

Fonte: o autor

Na última linha do Quadro 02 está presente a gênese do conceito de avaliação formativa como parte integrante do “processo de aprendizagem”. Este é um diferencial da obra de Bloom, Hastings e Madaus (1983) em relação a Scriven (1967), considerar a aprendizagem como parte da avaliação formativa, além do currículo e do ensino. Pela primeira vez, olhou-se para a avaliação formativa considerando o estudante como participativo da avaliação. Como vemos no Quadro 03:

Quadro 03 – Indícios de avaliação formativa para aperfeiçoar o ensino e a aprendizagem em Bloom, Hastings e Madaus (1983)

A nosso ver, avaliação formativa é o uso de avaliação sistêmica durante o processo de elaboração do programa, de ensino e de aprendizagem, com o propósito de aperfeiçoar quaisquer destes três processos. Na medida em que a avaliação formativa se processa durante o estágio de formação, deve haver todo o empenho no sentido de utilizá-la no aperfeiçoamento do processo. Isto significa que na avaliação formativa é necessário tentar investigar os tipos de evidências, e encontrar formas de reduzir os efeitos negativos associados à avaliação – talvez através da redução dos aspectos de julgamento da avaliação, ou pelo menos fazendo com que os julgamentos sejam realizados pelos que se utilizam da avaliação formativa (professores, alunos, programadores). Espera-se que estes venham a encontrar maneiras de relacionar os resultados da avaliação com a aprendizagem e com as metas de ensino que considerem importantes e convenientes (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 130).

A aprendizagem é um processo que pode ser observado e avaliado à medida em que se processa. A avaliação formativa pode ser utilizada para tornar o processo mais eficiente muito antes da avaliação somativa. O reconhecimento das interações entre a avaliação formativa, o ensino e a aprendizagem, e a avaliação somativa pode ser de grande valia no aperfeiçoamento do ensino e da aprendizagem, antes que seja tarde demais (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 152).

Fonte: o autor

O Quadro 03 chama a atenção por citar as interações entre a avaliação formativa, o ensino e a aprendizagem e, a avaliação somativa. O reconhecimento de que há interações entre esses elementos não permite que nenhum deles seja considerado de menor importância, e assim, nenhum de seus protagonistas seja considerado menos importante onde todas essas coisas atuam - a escola.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Na primeira linha do quadro os autores expõem o que seriam funções da avaliação formativa, “investigar tipos de evidências” e “reduzir os efeitos negativos associados a avaliação”. Os autores contrapõem a ideia de avaliação externa, destacando que a avaliação formativa é realizada pelos que se utilizam dela, ou seja, é uma avaliação realizada exclusivamente dentro da escola com a intenção de informar e servir aos membros da escola, como uma forma de superar as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem e atingir as metas que os envolvidos considerem importantes. A avaliação formativa passa a ter uma preocupação maior com o ensino e com a aprendizagem do que com o programa curricular. E é principalmente com a perspectiva do professor que este trabalho tem a intenção de tratar. Assim, será necessário antes de tudo, esclarecer o papel que a avaliação formativa pode ocupar dentro da escola, sua função, intenção e momento.

Definição de Avaliação formativa

Mas o que é a avaliação formativa? Não há uma definição única na literatura, no entanto, buscamos alguns autores para apresentar uma ideia essencial de avaliação formativa.

Iniciaremos nosso estudo em busca de uma essência em Allal (1986), em que leva em consideração pontos importantes como: a meta da avaliação formativa de atingir todos os alunos; de que processos de avaliação permitam a adaptação do ensino; de que uma função da avaliação formativa é a regulação. Seguem as palavras de Allal (1986, p. 175):

Quando se considera como meta prioritária levar todos os alunos a atingir certos objectos pedagógicos, é necessário instituir processos de avaliação que permitam a adaptação do ensino às diferenças individuais observadas na aprendizagem. Neste contexto a avaliação tem uma função de regulação “formativa” porque faz parte da estratégia de formação individualizada adoptada pelo sistema.

Todos os alunos são importantes! Essa ideia diferencia a avaliação formativa da avaliação de rendimento. Enquanto a avaliação de rendimento se preocupa com a maioria em uma turma, a avaliação formativa se preocupa com todos os alunos. Para isso, tem um olhar voltado para as dificuldades e processos individuais, é uma avaliação que permite



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

adaptação das ações de ensino. Assim, a avaliação tem uma função de formação, parte do processo de ensino, uma das estratégias de formação.

Segundo Hadji (1994, p.125), de fato,

a avaliação formativa quer-se, afinal, reguladora. O seu objectivo é o de permitir ajustar o tratamento didáctico à natureza das dificuldades constatadas e à realidade dos progressos registados. Na lógica de uma integração da avaliação no processo didáctico, esta torna-se um instrumento privilegiado de regulação das actividades de aprendizagem dos alunos.

O objetivo da avaliação formativa é o ajustamento didático. Assim, acaba por tornar-se um instrumento também de intervenção. Hadji (1994) apresenta que além de ser reguladora da prática do professor a avaliação formativa serve como um instrumento de intervenção, ou seja, serve para regular as atividades de aprendizagem dos alunos. Essa é a consequência do que o autor entende como a característica essencial da avaliação formativa.

A sua característica essencial é a de ser integrada na acção de "formação", de ser incorporada no próprio acto de ensino. Tem por objectivo contribuir para melhorar a aprendizagem em curso, informando o professor sobre as condições em que está a decorrer essa aprendizagem, e instruindo o aprendente sobre o seu próprio percurso, os seus êxitos e as suas dificuldades. (HADJI, 1994, p. 63/64).

Hadji (1994) assume a avaliação formativa como parte do ato de ensino, ou seja, a ação de avaliar faz parte da ação de ensinar. Assim a avaliação formativa não se caracteriza como um instrumento que pode ser utilizado ou não, mas como indispensável, “inscrevendo-se na continuidade da ação pedagógica, ao invés de ser simplesmente uma operação externa de controle, cujo agente poderia ser totalmente estrangeiro à atividade pedagógica.” (HADJI, 2001, p. 21). Mas essa mesma avaliação também instrui o estudante sobre seu processo de aprendizagem.

Heritage (2007) também define como meta da avaliação formativa obter evidências a respeito do aprendizado, identificar pontos insatisfatórios e fazer adaptações nas ações de ensino. Mas a autora apresenta um avanço significativo: os estudantes como participantes ativos. Essa perspectiva tira os estudantes da posição de instruídos para instrutores junto com o professor.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

A avaliação formativa é um processo sistemático para reunir continuamente evidências sobre o aprendizado. Os dados são usados para identificar o nível atual de aprendizado de um aluno e adaptar as aulas para ajudar o aluno a atingir o objetivo de aprendizagem desejado. Na avaliação formativa, os estudantes são participantes ativos com seus professores, compartilham objetivos de aprendizagem e entendem como seu aprendizado está progredindo, quais os próximos passos que eles precisam tomar e como tomá-los. (HERITAGE, 2007, p.141, tradução nossa).

As atividades de ensino passam a ser entendidas como compartilhadas, com responsabilidades diferentes, entre professor e alunos. E coloca responsabilidade nos ombros dos alunos como corresponsáveis pelas ações de ensino. A avaliação formativa nessa perspectiva é tão importante para o professor redirecionar ou confirmar a sua prática, quanto para o estudante redirecionar ou confirmar a sua, informando e fazendo parte do processo de ensino e aprendizagem em ambas as perspectivas.

Concebida de forma ampla, a avaliação formativa refere-se aos processos colaborativos envolvidos por educadores e estudantes com o propósito de compreender a aprendizagem e a organização conceitual dos alunos, a identificação de pontos fortes, o diagnóstico de fraquezas, áreas de melhoria e como fonte de informação que os professores podem usar no planejamento instrucional e os alunos podem usar para aprofundar seus entendimentos e melhorar suas conquistas (CIZEK, 2010, p. 6-7, tradução nossa).

A definição de avaliação formativa de Cizek (2010) apresenta como propósito comum, aos professores e estudantes, obter informações, o que muda é o que fazer com essas informações. Professores e alunos têm papéis diferentes, mesmo em uma definição que entende que a avaliação refere-se a “processos colaborativos”.

Mas o que torna uma avaliação formativa? Segundo Willian (2010, p. 26, tradução nossa)

[...] qualquer avaliação que forneça provas que tenha potencial para melhorar a tomada de decisões instrucionais pode ser formativa, quer essas decisões sejam tomadas por professores, pares ou próprios aprendentes. A avaliação pode simplesmente monitorar a realização dos estudantes, indicando que, para alguns alunos, a instrução não teve êxito. Se o professor então organiza instruções adicionais para esses alunos, mesmo que seja para examinar o material novamente, mas com mais lentidão, isso é potencialmente formativo. Se a avaliação fornecer informações adicionais que localizem a natureza precisa das dificuldades dos estudantes, é diagnóstico. As avaliações mais úteis, no entanto, são aquelas que produzem insights que são instrutivamente atraentes. Em outras palavras, não só elas identificam quais alunos estão tendo dificuldades (a avaliação de monitoramento) ou localizam as dificuldades específicas (a avaliação diagnóstica); também fornecem informações sobre os próximos passos



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

nas instruções (incluindo possivelmente os passos a serem tomados pelos alunos) que provavelmente serão mais eficazes.

A característica central de uma avaliação formativa é a mudança instrucional, ou seja, nas ações de ensino, sejam essas ações realizadas pelo professor, como se espera, ou pelos alunos para outros alunos, ou ainda, pelos alunos para eles mesmos. A mudança instrucional na avaliação formativa é autofágica! Ela se alimenta dela própria, pois, as coletas de informações ou evidências, fazem parte da avaliação a que se presta e são planejadas para servirem a essa avaliação que tem por objetivo o mesmo objetivo das ações de ensino, ou seja, a aprendizagem. Assim, a “avaliação da aprendizagem tendo como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem pode ser tomada como formativa quando carrega uma ação reflexiva, em que ela mesma deve ser (também) uma oportunidade de aprendizagem” (PEDROCHI JUNIOR, 2012, p. 51).

Alguns apontamentos

Ainda resta uma pergunta: por que fazer uma avaliação formativa? Para diminuir o fracasso escolar.

[...] além da sua dimensão simplesmente técnica e funcional de atividade de verificação das aquisições (visando a sua respectiva validação), a avaliação, tornando-se formativa, adquire uma nova função de ordem pedagógica. Ela se torna a “arma” de uma estratégia pedagógica cuja meta é combater o fracasso escolar. (HADJI, 2011, p. 21).

A avaliação formativa é parte integrante da aula. É por meio da avaliação formativa que os professores obtêm informações, analisam e tomam decisões de ensino. Cada elemento da avaliação formativa é importante para que o objetivo do processo de ensino e aprendizagem seja alcançado. Por essa perspectiva a avaliação formativa não pode ser entendida de outra forma a não ser como o fio condutor do trabalho docente.



Referências

- ALLAL, L. Estratégias de Avaliação Formativa: Concepções Psicopedagógicas e Modalidades de Aplicação. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A Avaliação Formativa Num Ensino Diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1ª edição. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BLACK, P. & WILIAM, D. 'In praise of educational research': formative assessment. **British Educational Research Journal**, London, v. 29, 2003.
- BLOOM, B.S., HASTINGS, J.T., MADDAUS, G.F. **Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983.
- CIZEK, G. J. An Introduction to Formative Assessment: History, Characteristics, and Challenges. In: ANDRADE, H. L.; CIZEK, G. J. **Handbook of Formative Assessment**. New York: Taylor & Francis, 2010.
- HADJI, C. **A Avaliação, Regras do Jogo: Das Intenções aos Instrumentos**. 4ª edição. ed. Porto: Porto Editora, 1994.
- HADJI, C. **A Avaliação Desmistificada**. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.
- HADJI, C. **Ajudar os alunos a fazer a autorregulação da sua aprendizagem: Por quê? Como?** (Visando um ensino com orientação construtivista). Pinhais: Editora Melo, 2011.
- HERITAGE, M. Formative Assessment: What Do Teachers Need to Know and Do? **Phi Delta Kappan**, Arlington, v. 89, p. 140-145, outubro 2007. ISSN 2.
- PEDROCHI JUNIOR, O. **Avaliação como oportunidade de aprendizagem**. Londrina: Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, 2012.
- WILIAN, D. An Integrative Summary of the Research Literature and Implications for a New Theory of Formative Assessment. In: ANDRADE, H. L.; CIZEK, G. J. **Handbook of Formative Assessment**. New York: Taylor & Francis, 2010.