

As aulas de Matemática e as práticas avaliativas possíveis

Entre as rotinas diárias de um professor está a necessidade de avaliar os alunos. Saiba qual a maneira mais adequada de avaliar e conheça a diferença entre avaliação e exame

Carmyra Oliveira Batista¹

Nós, professores, temos uma rotina interessante, quando pensamos sobre o trabalho pedagógico que desenvolvemos: para entrar em uma sala de aula, organizamos, mesmo que mentalmente, as atividades que desenvolveremos no dia. Dito assim, parece ser muito simples o que fazemos, mas não é. Vamos adentrar à sala de aula refletindo sobre o que vivenciamos?

As aulas e a sala de aula

Para organizar a aula de maneira a torná-la efetiva, geralmente, planejamos as atividades: sejam listas de exercícios criadas por nós ou que retiramos de alguma fonte de consulta, seja uma atividade para a introdução, o aprofundamento ou a revisão de conteúdo/conceitos. Munidos desse planejamento, lá vamos nós para a nossa rotina de entrar em várias salas de aula por dia, para desenvolvermos os conteúdos na busca de atingir os objetivos educacionais do nível de ensino no qual trabalhamos, aliados aos objetivos específicos da disciplina. E assim passamos um mês, um bimestre, um semestre, um ano letivo. Essa é a dimensão da mediação que desenvolvemos no nosso trabalho pedagógico, isto é, colocar o estudante em contato com informações que expressem parte do conhecimento socialmente construído para que eles constituam suas aprendizagens.

Quando chegamos à sala de aula, nos deparamos com estudantes: crianças, jovens ou adultos, de cores, tamanhos e receptividades variadas. De alguns, sabemos os nomes, de outros reconhecemos os rostos, outros, talvez, nos sejam indiferentes. Alguns, já sabemos que gostam muito de Matemática, outros, nem tanto, mas todos estão ali e é com eles que convivemos a maior parte de nossos dias. Essa é a dimensão relacional do trabalho pedagógico que desenvolvemos.

No instante em que começamos o trabalho pedagógico em uma sala, temos que organizar o encaminhamento das atividades no espaço/tempo da aula e, para isso, confrontamos nossas concepções de aprendizagem/ensino de Matemática com o saber individual dos estudantes, com as crenças pessoais e sociais deles e dos colegas professores, com as regras sociais, com os materiais que propomos para a aula. Tudo isso faz parte da organização do ambiente educativo para a promoção das aprendizagens. Assim, constituímos a terceira dimensão, a intervenção e sua qualidade, que, pedagogicamente, seria meter-se no pensar/agir do outro para compreendê-lo ou propor-lhe novos caminhos de pensamento-ação que incitem possibilidades de criação de estratégias para a resolução de problemas e situações-problema.

Essa descrição geral e inicial nos leva ao desenho de uma aula de Matemática que “funciona numa dupla direção: recebe a realidade, trabalha cientificamente, [por meio de uma transposição didática] e volta a ela

¹Doutora em Educação e Especialista em Educação Matemática (carmyra.batista@gmail.com)
Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação - EAPE/SEEDF.

de uma forma nova, enriquecida com a ciência e com propostas novas de intervenção” (MASETTO, 2003, p. 75).

Mas, nosso trabalho não acaba aí, nunca é inócua e, portanto, tudo o que propomos no espaço/tempo pedagógico da sala de aula é intencionado pelos objetivos que queremos alcançar com os estudantes: desenvolver aprendizagens que envolvam a capacidade de utilizar a Matemática para fazer e validar conjecturas; para utilizar raciocínios dedutivo e indutivo; para ler, interpretar e utilizar representações matemáticas, entre tantos outros objetivos mais específicos. Como, então, ver esses objetivos em ação?



As práticas do professor e a avaliação

Aqui aparece a quarta dimensão de nosso trabalho pedagógico, a avaliativa, que contém, dialeticamente, em si as demais dimensões e é sobre essa que vamos desenvolver nossa conversa. Para isso, é necessário que façamos o reconhecimento da palavra avaliação.

Avaliação significa apreciação; análise, conforme o Dicionário Aurélio Eletrônico-Século XXI. Aqui, cabe uma diferenciação entre exame, que no mesmo dicionário significa ato de examinar, interrogatório, inspeção, vistoria e avaliação.

É a avaliação que inicia, permeia e conclui todo o

trabalho pedagógico que nos propomos a fazer nas instituições educacionais, porque é por seu intermédio que escolhemos os objetivos que queremos alcançar, os conteúdos que precisam ser desenvolvidos, a metodologia e os recursos adequados para o bom andamento do trabalho proposto.

Voltemos ao trabalho pedagógico que desenvolvemos na escola. Especificamente, na sala de aula, por vezes, convivemos com esses dois modelos de determinar a valia das aprendizagens dos estudantes e da efetividade de nossa prática. Mas, é importante que saibamos distinguir em que momento estamos avaliando e em que momento estamos apenas examinando. Vamos tentar?

Imaginemos esta situação, retirada de uma dada realidade de sala de aula (BATISTA, 2005) - fragmentos de aulas de Matemática em uma turma de 6ª série (atualmente 7º ano) e, a partir dela, vamos pensar nas práticas avaliativas possíveis.

A professora introduziu o conjunto de números inteiros com atividades variadas. Em uma atividade específica, ela aproveitou e retomou o conceito de porcentagem que, desde os anos iniciais, é trabalhado nas escolas, mas nem sempre é bem compreendido. A situação apresentada para ser resolvida em grupo:

Seu João, funcionário de uma empresa, abriu uma conta no banco para receber o salário. Seu João trabalha há dez anos nessa empresa e ganha, mensalmente, um salário mínimo, que atualmente tem o valor de R\$ 415, 00.

Veja sua situação bancária e calcule seu saldo final:

Quadro 1. Exemplo de tabela de situação bancária

DATA	HISTÓRICO	DÉBITO	CRÉDITO	SALDO
20/jan				20
10/fev	Depósito de salário		415	
12/fev	Conta de luz	45		
15/fev	Conta de água	20		
16/fev	Cheque compensado	25		

com que Luiz compreendesse a ação desenvolvida. Quando fez isso, utilizou uma linguagem mais próxima à de Luiz e, talvez por isso, alcançou o objetivo pretendido pela professora. A professora, por meio da observação, praticou a avaliação informal, aquela que é expressa em gestos ou oralidade e que não se formaliza em um instrumento específico.

Essa avaliação praticada no dia a dia de sala de aula é de fundamental importância porque é por meio dela que promovemos aprendizagens significativas e não apenas mecânicas¹.

[...] a aprendizagem é caracterizada como aprender a aprender, isto é, um processo em que o próprio sujeito mobiliza suas capacidades cognitivas e afetivas para compreender, controlar e decidir sua aprendizagem. Trata-se da auto-aprendizagem, em que o sujeito toma consciência do seu próprio processo de cognição e torna-se capaz de identificar as estratégias utilizadas para aprender, assume a auto-regulação da aprendizagem (ROMANOWSKI, 2006, p.102).

Mas, a professora também poderia ter utilizado a avaliação informal de maneira restritiva se meneasse a cabeça demonstrando insatisfação com Luiz ou lhe dizendo algo que o desqualificasse ou, simplesmente, sendo indiferente à sua dificuldade.

2. A avaliação não está obrigatoriamente ligada a uma nota, a um conceito, a uma menção. Ela está ligada à promoção de aprendizagens e, por isso, deve ser registrado pelo professor o que ele evidenciou da aprendizagem dos estudantes em ação. Esse item, portanto, puxa outro.

Aqui começa a se delinear a avaliação formal, aquela que produz documento: uma prova, uma atividade resolvida no caderno, um trabalho, uma apresentação, desde que para avaliá-la sejam explicitados os critérios objetivos.

3. O registro avaliativo não pode se limitar à anotação de pontuação ou ao famoso “cemitério avaliativo”, aquele papel onde, algumas vezes, escrevemos os critérios, isto é, os itens que nos servem de base para a avaliação e que enchemos de cruzinhas (+++) ou tracinhos (- - -).

O registro avaliativo deve levar em consideração de onde o estudante partiu; que caminhos percorreu; onde apresenta avanços; em que precisa avançar; e que intervenção necessita ser planejada para propiciar uma aprendizagem significativa (HOFFMANN, 2006, p. 56).

Isso nos leva a outro item.

4. A avaliação deve, necessariamente, acontecer para todos ao mesmo tempo? Se o objetivo da avaliação é a aprendizagem, não. A professora, como vimos acima, por meio da observação dos objetivos em ação, promoveu a aprendizagem significativa do Luiz e não precisou proceder da mesma forma com todos. Inclusive, compreende a importância de outro colega intervir e ajudar o Luiz também.

Se a professora confundisse avaliação com exame, provavelmente faria essa atividade valendo ponto e, por isso, transitaria pela sala apenas para fiscalizar e não para intervir e propiciar a construção de aprendizagens, porque, no momento do exame, o estudante é isolado e lhe é proibido o diálogo da dimensão interventiva.

Agora, vamos ver outra situação. A mesma professora aplicou uma prova para a turma. Uma das questões era:

A seguir temos um extrato bancário. Faça os cálculos e complete os saldos na coluna “Valor”:

Quadro 2. Exercício com extrato bancário

DATA	DOC	HISTÓRICO	VALOR
20/03		Saldo	7.000,00
		Depósito	3.000,00
	174	Cheque	-9 000,00
21/03		Saldo	
	175	Cheque	-6 000,00
24/03		Saldo	
		Depósito	1.000,00
26/03		Saldo	

(BATISTA, 2005, p. 15)

A prova é um instrumento da avaliação formal. Após

¹A aprendizagem mecânica é aquela em que as informações são processadas sem interagirem com conceitos relevantes já formulados pelo sujeito. Essa informação é apenas armazenada de forma arbitrária. A famosa “decoreba”.

A aprendizagem significativa é aquela que em que uma idéia nova se relaciona de maneira substantiva à estrutura cognitiva relevante já significada. Para maiores esclarecimentos buscar MOREIRA, 2006.

o tempo destinado à resolução individual, a professora recolheu e foi para a sua casa fazer a correção. Sobre isso, cabe-nos refletir:

Ele [o professor] que escolhe os assuntos das provas, ele elabora as questões, ele mesmo julga se elas são adequadas ou não, ele as aplica, corrige, qualifica, dá nota, classifica, aprova ou reprovava. Ao educando, cabe submeter-se a esse ritual e temer a exclusão (LUCKESI,

Mas, independentemente do ritual que criamos para a aplicação da prova, voltemos a pensar em alguns procedimentos que a professora da situação acima poderia ter, quando se deparou com essa questão deixada em branco por uma estudante.

1. Por meio do nome da estudante, em sua casa, a professora fez uso da memória e da dimensão relacional da avaliação para lembrar quem era ela. Lembrando ou não, a professora teve que proceder a correção de alguma forma e, hipoteticamente, ela teria pelo menos duas formas de tratar a questão. A primeira, riscar indicando que a questão estava em branco e descontar o ponto da não resolução. Com esse procedimento, a professora estaria praticando a lógica do exame, que visa a um balanço final e que admite apenas uma correção do tipo binária: +/-; certo/errado; feito/não feito; apto/não apto.

A segunda seria levar a prova para a sala, dar a oportunidade de nova resolução da questão e dialogar com a estudante para saber o que aconteceu. Essa segunda hipótese segue a lógica da avaliação formativa, que tem por interesse a aprendizagem de todos, inclusive aquela relacionada à melhoria da prática pedagógica do professor. Por que a estudante deixou em branco? Vejamos o diálogo que se sucedeu, quando a professora entregou a prova para Marta Luíza:

P- Marta Luíza por que você deixou a questão 2 em branco? O que foi que você não entendeu?

ML- Não entendi porque tinha o saldo de 7 mil. Aí, saldo? Não me lembrei na hora o que significava saldo. Eu pensava que representava o que eu estava devendo. Aí depois ficou tudo complicado e eu resolvi deixar em branco.

P- E agora, você compreende como fazê-la?

ML- Sei, porque o saldo é o que a pessoa tem. Aí ia fazer 7 mil + 3 mil, entrou um cheque de 9 mil, então, você ainda tem 1 mil, no dia 21.

P- E agora, o saldo nesse dia ficou...

ML- 1 mil

P- Hoje você entende esse movimento bancário?

ML- Entendo

P- Então, complete a questão para eu ver.

Marta Luíza respondeu corretamente a questão.

(BATISTA, 2005)

É interessante notar que, mesmo trabalhando em sala questões semelhantes àquela colocada na prova, talvez os estudantes possam não ter acesso a esse tipo de informação de movimento bancário ou mesmo escutem em casa que o saldo dos pais ou familiares “está devedor”. Sabemos que, no caso de números inteiros, nem sempre as situações de créditos, débitos, contas correntes representam um contexto significativo para os estudantes. Há outras situações de saldo de gols, pontos perdidos e pontos ganhos que são mais significativas, mas, mesmo assim a professora tentou trazer um contexto social-econômico para a sala de aula, mas aquilo que parece óbvio para o mundo dos adultos nem sempre o é para o mundo dos jovens aprendizes do ensino fundamental, por exemplo.

“É a avaliação que inicia, permeia e conclui todo o trabalho pedagógico que nos propomos a fazer nas instituições educacionais, porque é por seu intermédio que escolhemos os objetivos que queremos alcançar para o bom andamento do trabalho proposto.”

De acordo com Abrantes (1991, p.13), em uma nova visão de aprendizagem “não é importante apenas a correção ou incorreção das respostas do aluno numa dada prova de avaliação, mas, também, os processos que o levam a produzir essas respostas”.

Esse é um exemplo em que houve um confronto entre a concepção de aprendizagem/ensino de Matemática da professora com o saber individual e as crenças da estudante, dimensão mediacional da avaliação.

Ao dar nova chance de a estudante responder/apren-

der, a professora praticou, mais uma vez, a avaliação formativa. Se praticasse a lógica do exame, apenas entregaria a prova, daria uma recuperação e ficaria a nota pela nota. Recuperação tem o sentido de se readquirir o que se perdeu. Essa concepção não cabe quando tratamos das aprendizagens porque,

como os professores indicam que a prática de aula para a aprendizagem interativa põe em movimento o projeto pedagógico, o planejamento da aula do professor, o reconhecimento, o método, a avaliação, o interesse e a participação dos alunos, estão em jogo a organização da sala, a disposição dos móveis, os materiais utilizados, a organização do tempo, os rituais e as tramas das relações. Assim, é possível reconhecer que relação pedagógica foi posta em ação. [...] Faz diferença compreender uma ação docente efetiva com o aluno e não sobre o aluno (ROMANOWSKI, 2006, p.104-105).

Concluindo, mas ainda pensando na avaliação

Pela conversa até aqui, espero que tenha sido possível diferenciar avaliação de exame; que é nossa intenção via procedimentos que fazem esta diferença; perceber que existe a avaliação formal e a informal; que há muitos instrumentos que podem servir à avaliação formativa, tudo depende de nossos objetivos, intenções, criatividade, sensibilidade.

O que talvez não tenha ficado evidente, mas é necessário afirmar, é que uma avaliação, para se tornar efetivamente formativa, deve se apresentar:

- a) espaço de diálogo;
- b) direito de o educando avaliar e se auto-avaliar;
- c) oportunidade de expressão diferenciada do pensar; autoria.
- d) processo de promoção de melhorias;
- e) acompanhamento de todo o trabalho pedagógico que considera o ser humano: o professor e o estudante em processo contínuo de desenvolvimento e, por isso, passível de construir aprendizagens.

Portanto, é fundamental que, ao avaliar, o educador matemático utilize sua sensibilidade para a promoção de aprendizagens. Entrar em sala de aula pensando apenas no conteúdo “a ser dado” por si só é pouco. Quando o professor trabalha em uma visão de ava-

liação como aprendizagem, não perde o foco da importância da “presença” dos estudantes no processo de construção de seus conhecimentos, do diálogo somado à promoção de boas situações que promovam aprendizagens realmente significativas.

Bibliografia

ABRANTES, P. Avaliação e Educação Matemática. MEM/USU GEPEM [1991] Série Reflexões em Educação Matemática.

BATISTA, C. O. A prova como instrumento de avaliação: da intenção do professor à compreensão do estudante. Monografia de Especialização em Educação Matemática – Universidade de Santa Catarina – UNISUL Virtual, 2005.

HOFFMANN, J. Avaliação na pré-escola: um olhar sensível e reflexivo sobre a criança. 13ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2006.

MASETTO, M. T. Competência pedagógica do professor universitário. São Paulo: Summus, 2003.

MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006. 186 p.

PAIS, Luiz Carlos. Transposição Didática. In MACHADO, S. D. A. et al. Educação Matemática: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1999.

ROMANOWSKI, J. P. Aprender: uma ação interativa. in VEIGA, Ilma P. A. (org). Lições de Didática. Campinas Papirus, 2006 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

**Professor,
Se seu Estado ainda não tem uma regional SBEM,
entre em contato conosco para orientação
E-MAIL: sbem@sbem.com.br**