

## **Avaliação: algumas reflexões sob a perspectiva da Educação Matemática**

**Célia Maria Carolino Pires**

**[celia@pucsp.br](mailto:celia@pucsp.br)**

O presente texto é uma síntese das ideias apresentadas em Seminário sobre Avaliação, promovido pelo Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em 24 de maio de 2014, em mesa-redonda compartilhada com o Prof. Dr. Nelson Antonio Simão Gimenes.

Iniciamos retomando que diferentes autores, como Franco (1992) destacam que as discussões sistemáticas sobre avaliação chegaram até nós por meio da Psicologia da Educação, no momento da criação dos primeiros laboratórios de Psicologia Experimental e também da aquisição do "status" de ciência, pela Psicologia.

Nesse contexto, para fazer "Ciência" era necessário lidar com fatos "objetivos" e "objetivo" passou a ser somente aquilo que pode ser observado, medido, palpado. Para garantir a necessária separação entre julgamentos de "fato" e de "valor", tornava-se, então, indispensável recorrer a sofisticados procedimentos de coleta de dados.

Multiplicaram-se instrumentos, escalas de atitudes, categorias para análise de conteúdos, criaram-se taxonomias que, por hipótese, deveriam possibilitar a "objetividade" da coleta de informações, neutralizando, assim, a interferência do avaliador, como se essa interferência já não estivesse presente na própria construção do instrumental.

Na área educacional, passou-se valorizar os testes, as escalas de atitudes, as questões de múltipla escolha, as provas "objetivas", que se revelariam ao longo do tempo também insuficientes para a avaliação de alunos.

Equívocos e limitações desse modelo fizeram surgir uma postura radicalmente oposta, inspirada nos modelos subjetivistas, em que se defende que o sujeito que conhece tem predominância sobre o objeto do conhecimento. Transportados para a

educação, esses modelos fizeram emergir questionamentos quanto aos testes padronizados e à absorção acrítica de seus resultados.

Também começaram a ser ressaltados o respeito ao ritmo individual de cada aluno, à auto-avaliação, ao estudo de aspectos afetivos, às condições emocionais e sua interferência na aprendizagem. Deu-se maior espaço para questões abertas, levantamento de opiniões, entrevistas.

Embora tenha contribuições relevantes, o modelo subjetivista também apresenta problemas como, por exemplo, ao privilegiar apenas as conclusões centradas no indivíduo, na sua trajetória individual, sem que o caráter histórico dessa trajetória seja recuperado.

No meio educacional, as opiniões polarizaram-se entre os que defendem que, o caráter autoritário e punitivo da avaliação deve levar à sua extinção na escola e os que veem nela um instrumento útil e necessário de diagnóstico, tanto do desempenho do aluno, quanto do professor.

No entanto, de modo frequente, a principal função da avaliação é indicada como ajudar a promover a formação dos alunos, envolvendo interpretação, reflexão, informação e decisão sobre os processos de ensino-aprendizagem. A avaliação formativa assume uma importância especial e é instrumento importante no trabalho do professor.

Hadji (1994) destaca que para realizar a sua função geral de ajudar a promover a aprendizagem, a avaliação deve envolver: (a) *segurança*: ajudar a consolidar a confiança do aprendente em si próprio; (b) *assistência*: marcar etapas, dar pontos de apoio para progredir; (c) *feedback*: dar, o mais rapidamente possível, informação útil sobre as etapas vencidas e as dificuldades encontradas; (d) *diálogo*: alimentar um verdadeiro diálogo entre professor e aprendente, fundamentado em dados precisos.

Diante dessas questões, muitos debates foram realizados, pesquisas e documentos foram produzidos com o objetivo de ajudar os professores a conhecer melhor o que sabem os alunos e a tomarem decisões significativas no seu ensino, tanto na área da Educação como na área de Educação Matemática em particular.

Um documento referencia produzido e publicado pelo NCTM em 1991, denominado “*Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar*” conferia à avaliação grande destaque e propunha como ênfases:

- a) *Encarar a avaliação como parte integrante do processo de ensino;*

- b) *Avaliar o que os alunos sabem e como pensam sobre a Matemática;*
- c) *Focar uma grande variedade de tarefas matemáticas e adotar uma visão holística da Matemática;*
- d) *Desenvolver situações problemáticas que envolvam aplicações de um conjunto de ideias matemáticas;*
- e) *Usar várias técnicas de avaliação, incluindo formas escritas, orais e de demonstração;*
- f) *Utilizar calculadoras, computadores e materiais manipuláveis na avaliação;*
- g) *Avaliar o programa de recolha sistemática de informação de resultados, currículo e ensino;*
- h) *Utilizar testes normalizados apenas como um de entre muitos indicadores de resultados.*

Anos mais tarde, em 1999, no documento “Normas para a avaliação em matemática escolar“, o NCTM retoma o tema da avaliação e propõe que ela deve estar de acordo com três princípios gerais:

- (i) compatibilidade entre formas e instrumentos de avaliação e as várias componentes do currículo – finalidades, objectivos, conteúdos, processos matemáticos e experiências de aprendizagem;*
- (ii) a diversidade de modos e instrumentos, que permitam recolher dados convergentes a partir de fontes diversas; e*
- (iii) a adequação dos métodos e práticas de avaliação em relação ao tipo de informação pretendido, ao fim a que se destina e ao nível de desenvolvimento e maturidade do aluno.*

Em documentos curriculares brasileiros a avaliação também tem merecido atenção. Um exemplo são as recomendações apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental para a área de Matemática que avaliam que na atual perspectiva de um currículo de Matemática para o ensino fundamental, novas funções são indicadas à avaliação, na qual se destacam uma dimensão social e uma dimensão pedagógica. Esse documento ainda recomenda:

*No primeiro caso, atribui-se à avaliação a função de fornecer aos estudantes informações sobre o desenvolvimento das capacidades e*

*competências que são exigidas socialmente, bem como auxiliar os professores a identificar quais objetivos foram atingidos, com vistas a reconhecer a capacidade matemática dos alunos, para que possam inserir-se no mercado de trabalho e participar da vida sociocultural. No segundo caso, cabe à avaliação fornecer aos professores as informações sobre como está ocorrendo à aprendizagem: os conhecimentos adquiridos, os raciocínios desenvolvidos, as crenças, hábitos e valores incorporados, o domínio de certas estratégias, para que ele possa propor revisões e reelaborações de conceitos e procedimentos ainda parcialmente consolidados. (BRASIL, 1998, p. 54)*

Kilpatrick (1991), num artigo sobre Avaliação, publicado pela Associação de Professores de Matemática – Portugal, destaca que, na medida em que a resolução de problemas se tornou uma expressão comum, se não mesmo um aspecto central do currículo de Matemática escolar nos últimos anos, ela veio originar sérias questões de avaliação. A maior parte delas diz respeito a como o desempenho na resolução de problemas pode ser medido.

Em nossas práticas de formação docente identificamos as dificuldades de avaliar o que as crianças produzem especialmente quando elas resolvem por estratégias pessoais as situações-problema que lhes são propostas. A título de exemplo apresento dois casos ocorridos em reuniões com professores dos anos iniciais do ensino fundamental.

Uma professora propôs o problema: Numa escolinha há 84 crianças e 30 são meninas. Quantos são os meninos?

Ela esperava que todos “armassem a conta”, conforme nos relatou.

	<b>D</b>	<b>U</b>
	<b>8</b>	<b>4</b>
-	<b>3</b>	<b>0</b>
	<b>5</b>	<b>4</b>

Ao verificar como as crianças faziam deparou-se com a seguinte solução apresentada por uma aluna de 7 anos:

Handwritten student solution: MENINAS 10 10 10 | MENINOS 10 10 10 10 10 4 = 54

Sem entender o registro do pensamento feito pela aluna, a professora se perguntava: está certo ou errado? Como eu corrijo? Como avalio?

Muitos outros exemplos similares acontecem coridianamente nas salass de aula. Nesse sentido, Kilpatrick (1991) assinala a importância de incorporar à avaliação a nova visão da cognição como um processo não-linear, dinâmico e contextualizado.

Para esse autor os educadores e pesquisadores de ensino de Matemática não precisam esperar por novos modelos de medida para começar a investigar novas abordagens de avaliação da resolução de problemas. Mas devem começar a agir por si próprios.

Falando em pesquisas sobre avaliação no campo da Educação Matemática. em termos da avaliação das aprendizagens dos alunos em matemática no cotidiano da sala de aula, ainda são poucos os estudos disponíveis. No entanto, nos últimos anos, pode-se verificar um avanço em relação ao interesse em investigar a “Avaliação em Matemática” especialmente com o objetivo de analisar e discutir as avaliações em larga escala, que dominam o cenário educacional.

Como sabemos, nas últimas décadas ocorreu em diferentes países o fenômeno das avaliações em larga escala. Os principais inquéritos sobre o ensino de Matemática são o TIMSS - *Trends in International Mathematics and Science Study* e o PISA - *Programme for International Student Assessment*.

O PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. O programa é desenvolvido e coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em cada país participante há uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

No sítio do INEP destaca-se que o objetivo do Pisa é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. A avaliação procura verificar até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercer o papel de cidadãos na sociedade contemporânea

As avaliações do Pisa acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências – havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas. Em 2000, o foco foi em Leitura;

em 2003, Matemática; e em 2006, Ciências. O Pisa 2009 iniciou um novo ciclo do programa, com o foco novamente recaindo sobre o domínio de Leitura; em 2012, é novamente Matemática; e em 2015, Ciências.

Participando do Pisa, o Brasil passou a controlar o chamado Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) como o indicador objetivo para a verificação do cumprimento das metas fixadas no Plano de Desenvolvimento da Educação, do MEC, que trata da educação básica. É nesse âmbito que se enquadra a ideia das metas intermediárias para o Ideb, para que o Brasil chegue à média 6,0 em 2021.

Essas avaliações externas, embora tenham sua importância, vêm sendo motivo de questionamentos vários pela dimensão que assumiram no cenário das políticas públicas nacionais.

Uma das críticas refere-se ao fato de que elas têm sido usadas mais para promover o “ranqueamento” de países, e não têm sido usadas no sentido de trazer contribuições efetivas para os processos de formação docente, reorganização curricular dentre outros aspectos das políticas públicas.

Para aprofundar essa questão sugiro a leitura do artigo “Racionalidade e irracionalidade dos estudos comparativos internacionais”, de Christine Keitel e Jeremy Kilpatrick, consultores do TIMSS e que questionam concepções muito generalizadas sobre os propósitos, o alcance e a validade dos grandes estudos comparativos internacionais do desempenho matemático dos alunos, bem como a utilização que é geralmente feita dos resultados desses estudos.

Analisando o cenário nacional no momento atual, temos o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), conforme estabelece Portaria de março de 2005, é composto por dois processos: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc). A Aneb é realizada por amostragem das Redes de Ensino, em cada unidade da Federação e tem foco nas gestões dos sistemas educacionais. Por manter as mesmas características, a Aneb recebe o nome do SAEB em suas divulgações. A Anresc é mais extensa e detalhada que a Aneb e tem foco em cada unidade escolar. Por seu caráter universal, recebe o nome de PROVA BRASIL em suas divulgações.

Além dessas avaliações nacionais em diferentes estados e municípios brasileiros instituíram-se avaliações locais com finalidades e procedimentos similares às nacionais o que nos leva a questionar: o que estamos fazendo com as “toneladas” de dados coletados? esses dados são confiáveis?

Essas questões são também formuladas por professores e outros profissionais da educação em projetos de formação que desenvolvemos em redes públicas, como as que transcrevemos a seguir:

*As avaliações foram banalizadas. Os estudantes já estão acostumados a fazer várias provas que não sabem de onde vêm e também que não saberão quais os resultados. Os estudantes dizem que é “mais um dia sem aula e que se acabarem logo, podem sair mais cedo”. (Diretora de Escola Estadual, 2012)*

*Para que tantas avaliações, nacionais e regionais, de órgãos públicos e de ONGs. E por que não temos retorno adequado nem orientações para corrigir o que não está bom? (Professora coordenadora de Escola Estadual, 2012)*

*Com relação aos instrumentos de avaliação, não são adequados. Por exemplo, uma criança dos anos iniciais não responde a um conjunto tão extenso de questões e, nas situações de sala de aula elas demoram muito mais tempo para ler, interpretar, resolver e validar uma dada situação, em função da própria faixa etária. ( Professora coordenadora de Escola Estadual, 2012)*

*Observamos que o desempenho das crianças em testes era pior do que com as questões abertas. Elas não entendiam a lógica do teste. Com tantos problemas, pode-se concluir que não houve uma dada aprendizagem, quando o problema está na forma de avaliar. Ela precisa ser aperfeiçoada e entendida pelos professores. (Professora de 3º. Ano de Escola Municipal, 2011)*

Retomando a função da avaliação, no contexto das políticas públicas, ela deveria servir para monitorar sistemas de ensino, para validar os projetos/ações, serve para monitorar o trabalho das escolas, dos profissionais que nela atuam, para avaliar o processo de desenvolvimento curricular e ainda o ensino dos professores e as aprendizagens dos estudantes.

Para tanto as avaliações externas deveriam dialogar com os outros pilares que sustentam as políticas públicas tais como a organização curricular, a formação docente e o programa de avaliação dos livros didáticos. No entanto, no âmbito de projetos/ações que constituem políticas públicas no Brasil, observa-se que as propostas de discussão curricular, de avaliação e de formação de professores conversam pouco entre si e são implementadas como se fossem auto-suficientes. Elas são geralmente conduzidas por equipes distintas e sem comunicação, um dos motivos pelos quais a desarticulação é tão patente.

Nesse terreno há uma questão para a qual não encontro resposta. No Brasil, não temos um currículo prescrito oficial como em outros países. Temos parâmetros, orientações curriculares... Como se pode então avaliar todos os estudantes usando a mesma “régua”, sem combinados mais explícitos do que devemos ensinar e queremos que eles aprendam?

*A desarticulação entre políticas públicas é percebida pelos professores que fazem seus questionamentos:*

*É dito que não temos um currículo obrigatório. São apenas orientações. Podemos trabalhar com os conteúdos que achamos mais adequados. No entanto, meus alunos podem ser cobrados por conteúdos que nunca lhes foram ensinados ... especialmente as crianças costumam deixar recadinhos nas provas: “meu(minha) professor(a) não ensinou isso”. (Professora de 5º. ano, Escola pública estadual, 2012)*

*Discussão curricular na escola? Não há espaço...As reuniões são para decidir que questões vamos treinar com nossos alunos. Atualmente olhamos mais para os descritores do SARESP do que para o planejamento. (Professora Coordenadora, Escola pública estadual, 2012)*

*Não pudemos realizar as atividades previstas para o quarto bimestre. Parou tudo. Temos que focar na prova. A cada aula propomos duas questões das que caem com mais frequência... (Professora Coordenadora, Escola pública estadual, 2012)*

*Por que não se reformulam os cursos de formação de professores? Por que nesses cursos não aprendemos mais analisando práticas junto com teorias ao invés de uma formação apenas livresca? Por que não estudamos um pouco mais sobre avaliação? (Professora de 3º. ano, Escola pública estadual, 2012)*



Por todos esses motivos, a avaliação precisa ser colocada no seu devido lugar, com suas devidas funções sendo, essencialmente, ser indutora de ações que corrijam ou melhorem os resultados obtidos, para o que precisa ser muito clara na comunicação de resultados aos envolvidos. Outro ponto fundamental: a avaliação deve saber-se não infalível e deve ser constante o processo de avaliar a avaliação.

## REFERÊNCIAS

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo: Das intenções aos instrumentos**. Porto: Porto Editora, 1994.

FRANCO, M.L.P.B. **“Avaliação Educacional”**. In: Proposta Educacional. Currículo e Avaliação. São Paulo, SE/CENP, 1992.

KILPATRICK, J. **Investigación en Educación Matemática: Su Historia Algunos Temas de Actualidad**. In Kilpatrick, Rico & Gómez. Educación Matemática, México: Grupo Editorial Iberoamerica, 1994.

NCTM. **Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar**. Lisboa: APM, 1991.

NCTM. **Normas para a avaliação em matemática escolar**. Lisboa: APM, 1999

PIRES, C.M.C. **Currículo, avaliação e aprendizagem matemática na educação básica**. In: INEP. (Org.). Avaliações da Educação Básica em debate: Ensino e matrizes de referências das avaliações em larga escala. INEP. 1ed. Brasília: INEP, 2013, v. 1, p. 31-54.