

Atividade Para Sala de Aula

O Relatório Como Instrumento Para Avaliação da Aprendizagem Matemática: Roteiro de Elaboração-Correção e Uma Proposta de Utilização



Edilaine Regina dos Santos¹⁸
Magna Natalia Marin Pires¹⁹

Resumo

Esse artigo apresenta um roteiro a respeito de como o professor pode orientar seus alunos durante a elaboração de um relatório a ser utilizado como instrumento para avaliação da aprendizagem matemática. Apresenta também uma proposta para sua utilização, considerando uma adaptação no instrumento e aspectos que podem ser levados em consideração para sua correção. A proposta sugerida é a de utilizar o relatório em duas fases. Por meio desse trabalho, acredita-se que o professor possa obter informações que subsidiem as tomadas de decisões nos processos de ensino e aprendizagem da matemática e os alunos possam ter a oportunidade de compreender o percurso de sua aprendizagem, identificar dificuldades e elaborar ações que lhes permitam superá-las.

Palavras-chave: Educação Matemática. Avaliação da aprendizagem. Instrumento de avaliação. Relatório.

Introdução

Enquanto alunas de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, participamos da disciplina “A avaliação da aprendizagem escolar”, cujo objetivo principal foi promover um espaço de discussão e reflexão a respeito dos seguintes temas: a avaliação da aprendizagem em sala de aula, a avaliação como prática de investigação, o erro como fonte de aprendizagem, alguns dos instrumentos de avaliação da aprendizagem escolar, dentre outros.

Com o intuito de atingir esse objetivo, algumas de nossas tarefas, na disciplina, diziam respeito à realização e discussão de inventários sobre os temas para estudos presente nos livros de referência e discussão em pequenos grupos e no grande grupo sobre esses temas.

¹⁸Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Docente do departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina/PR. E-mail: edilaine.santos@yahoo.com.br

¹⁹Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Docente do departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina/PR. E-mail: magna@uel.br

²⁰BARLOW, M. *Avaliação escolar: mitos e realidades*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HADJI, C. *A Avaliação, Regras do jogo*. Das intenções aos Instrumentos. 4. ed. Portugal: Porto, 1994.

Acerca de um desses temas - instrumentos da avaliação da aprendizagem escolar - tivemos também como tarefa a elaboração de um trabalho escrito. Para isso, deveríamos descrever sobre como utilizar um determinado instrumento para avaliação e como corrigir e pontuar a produção do aluno coletada com ele. No nosso caso, fizemos isso para o relatório.

Neste artigo, além de apresentarmos um roteiro a respeito de como o professor pode orientar a elaboração de um relatório e acerca de como ele pode fazer a correção, apresentamos também uma proposta para a sua utilização a partir de uma adaptação no instrumento.

1 Relatório como instrumento de avaliação: elaboração e correção

No cotidiano da sala de aula, diversos instrumentos podem ser utilizados para a avaliação da aprendizagem matemática, ou seja, para a obtenção de informações que possam subsidiar as tomadas de decisões nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. O relatório é um exemplo de instrumento que pode servir a esse propósito.

Segundo Ponte et al (2009), o relatório é uma produção escrita realizada pelos alunos, individualmente ou em grupo, que tem por objetivo apresentar o desenvolvimento de um trabalho. Nessa produção, o aluno pode, por exemplo, descrever e analisar sua estratégia de resolução de um problema; descrever e analisar seus erros e suas dificuldades; registrar suas reflexões a respeito de como pode superar tais dificuldades.

A análise dessas informações, pelo professor, pode possibilitar que ele acompanhe e participe do processo de aprendizagem dos alunos, identifique se suas intenções estão sendo atingidas ou se serão necessárias outras intervenções. Além de se constituir como um instrumento para a avaliação, o relatório constitui-se também como um instrumento para a aprendizagem, pois nele o aluno, de acordo com Menino e Santos (2004, p.3), “tem de aprender a registrar por escrito o seu pensamento, a articular ideias e explicar procedimentos, ao mesmo tempo que critica os processos utilizados, avalia os desempenhos do grupo e o produto final”.

Mas como um relatório pode ser elaborado pelos alunos? Como pode ser corrigido pelo professor?

Para contribuir na obtenção de informações que possam subsidiar as tomadas de decisões nos processos de ensino e aprendizagem da matemática, o relatório deve incluir

**O RELATÓRIO COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA:
ROTEIRO DE ELABORAÇÃO-CORREÇÃO E UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO**

uma descrição detalhada a respeito do trabalho que foi realizado. Ele pode ser organizado, conforme Semana e Santos (2008), a partir da seguinte estrutura:

- ◆ introdução: em que são apresentados a tarefa proposta e materiais utilizados;
- ◆ desenvolvimento: no qual consta o relato do trabalho realizado. Nesse relato, o aluno pode explicar como pensou e a estratégia utilizada, descrever todas as tentativas que fez até chegar às conclusões finais, descrever as dificuldades encontradas e como fez para superá-las, apresentar argumentações e conclusões;
- ◆ e conclusão: em que são apresentados os comentários do aluno a respeito do desenvolvimento do trabalho, do que aprendeu, do seu interesse frente a tarefa proposta.

Ponte et al (2009) destacam que outros aspectos também podem ser levados em conta para a elaboração do relatório, tais como:

- ◆ identificação do aluno ou grupo de alunos;
- ◆ título;
- ◆ objetivo do trabalho, incluindo as questões iniciais;
- ◆ apreciação do aluno em relação a tarefa proposta;
- ◆ apreciação de sua intervenção no trabalho;
- ◆ bibliografia e outros materiais utilizados.

Em sala de aula, o professor pode utilizar um roteiro já estruturado por ele ou pode utilizar um construído em parceria com os alunos. Seja qual for o roteiro a ser adotado, é importante que seja feita uma discussão com os alunos acerca do que se espera deles com essa produção, e que sejam dadas instruções claras e precisas de modo que os alunos possam elaborá-lo, pois, segundo Ponte et al (2009, p.116):

se esses não estiverem habituados a realizar relatórios, é natural que fiquem muito confusos quando lhes for feito esse pedido pela primeira vez. Por isso, pelo menos numa fase inicial, pode ser vantajoso fornecer aos alunos um conjunto de informações precisas sobre o que se espera que eles incluam nos relatórios e apoiá-lo na compreensão e concretização dessas indicações. É bom que os alunos percebam o que se lhes está pedindo e que saibam, desde o início, os aspectos que irão ser considerados na sua avaliação.

**O RELATÓRIO COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA:
ROTEIRO DE ELABORAÇÃO-CORREÇÃO E UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO**

No que diz respeito à correção, Ponte et al (2009) destaca alguns aspectos que podem ser levados em consideração:

- ◆ organização do trabalho;
- ◆ descrição e justificação dos procedimentos utilizados;
- ◆ correção e clareza dos raciocínios;
- ◆ correção dos conceitos matemáticos envolvidos;
- ◆ correção e clareza da linguagem utilizada;
- ◆ criatividade.

Na correção dos relatórios, podem ser utilizadas escalas quantitativas ou qualitativas, porém o importante é que o professor teça comentários para que os alunos tenham noção do que está bem esclarecido e dos aspectos que poderiam ser mais explorados. Além disso, é importante que os comentários do professor têm que oportunizar possibilidades para o aluno “melhorá-lo”, se for o caso. Ponte et al (2009, p.118) esclarecem que, em uma experiência realizada pelos autores “a avaliação dos relatórios dos alunos incluía uma apresentação geral, um comentário dos aspectos em que mostravam ter mais dificuldades, sugestões que podiam ajudar a melhorá-los e uma avaliação qualitativa que resumia a apreciação feita”.

Em relação aos critérios de correção, Semana e Santos (2008) apresentam alguns pontos que podem ser utilizados pelo professor. Tais critérios dizem respeito à apresentação do relatório, ao recurso a estratégias e processo de exploração, à descrição e explicação da tarefa desenvolvida e à linguagem matemática escrita. No quadro a seguir, adaptado de Semana e Santos (2008), são apresentados alguns critérios e códigos de correção:

	Códigos para correção			
	0	1	2	3
Apresentação do relatório	...não respeita a estrutura proposta. ...comete muitos erros ortográficos e/ou apresenta uma construção muito deficiente, dificultando a compreensão do que está escrito.	...não respeita grande parte da estrutura proposta. ...comete erros ortográficos e, por vezes, apresenta uma construção incorreta, mas a compreensão do que está escrito não é dificultada.	respeita em grande parte a estrutura proposta. ...utiliza corretamente a Língua Portuguesa, de uma maneira geral.	...respeita completamente a estrutura proposta. ...utiliza corretamente a Língua Portuguesa, de uma maneira geral.

**O RELATÓRIO COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA:
ROTEIRO DE ELABORAÇÃO-CORREÇÃO E UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO**

Recurso a estratégias e processo de exploração relatório	...não apresenta estratégias apropriadas. ...não apresenta um processo de exploração ou apresenta um processo de exploração totalmente inadequado.	...apresenta estratégias apropriadas. ...apresenta um processo de exploração pouco organizado e muito incompleto.	...apresenta estratégias apropriadas. ...apresenta um processo de exploração organizado e quase completo.	...apresenta estratégias apropriadas. ...apresenta um processo de exploração organizado e completo.
Descrição e explicação da tarefa desenvolvida	...não descreve os passos do trabalho realizado nem a forma como pensou. ...não descreve nem explica as conclusões obtidas.	...descreve parcialmente os passos do trabalho realizado e a forma como pensou. ...descreve as conclusões obtidas, mas não as explica na totalidade.	...descreve e explica todos os passos do trabalho e a forma como pensou, incluindo as tentativas feitas e as conclusões obtidas. ...descreve as conclusões obtidas, mas não as explica na totalidade.	...descreve e explica todos os passos do trabalho e a forma como pensou, incluindo as tentativas feitas e as conclusões obtidas. ...descreve as conclusões obtidas, e explica-as na totalidade.
Linguagem matemática escrita	...não utiliza linguagem matemática.	...utiliza linguagem matemática com imprecisões.	...utiliza linguagem matemática, com pequenas imprecisões.	...utiliza linguagem matemática revelando um bom conhecimento sobre as relações entre os termos e conhecimentos usados.

Fonte: adaptado de Semana e Santos (2008)

2 Relatório como instrumento de avaliação: uma proposta de utilização

Tendo em vista o que já foi apresentado e levando em consideração outros estudos, como no caso a respeito da prova em duas fases²¹ - ocasionados por nossa participação no Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação (GEPEMA)²² e pelo desenvolvimento da tese de doutorado da 2ª autora deste artigo - a proposta sugerida é a de utilizar o relatório em duas fases.

A intenção é que os alunos relatem o desenvolvimento de uma tarefa realizada em grupo de três ou quatro alunos. Para isso, sugere-se que a tarefa seja idealizada a partir da resolução de um problema ou de uma investigação matemática.

Em um primeiro momento, a recomendação do professor aos alunos deve ser a de que resolvam a tarefa e anotem tudo que foi discutido no grupo durante a resolução da tarefa, o mais detalhadamente possível. Em seguida, lhes deve ser proposta a elaboração de um relatório para informar ao professor sobre os caminhos percorridos pelo grupo. O

²¹A Prova em Duas Fases foi concebida originalmente na Holanda. A ideia consiste em elaborar uma prova que o aluno resolve em dois momentos: num primeiro, na sala de aula e sem quaisquer indicações do professor; num segundo momento, dispondo de mais tempo e dos comentários que o professor formulou ao avaliar as resoluções iniciais” (PIRES, 2013, p.17).

²²Está constituído no Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e desenvolve suas atividades no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática dessa mesma instituição. Mais informações:

<http://www.uel.br/grupo-estudo/gepema/>

**O RELATÓRIO COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA:
ROTEIRO DE ELABORAÇÃO-CORREÇÃO E UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO**

tempo aproximado para elaboração desse relatório pode ser de até duas aulas de 50 minutos.

De posse dos relatórios, o professor deve lê-los e questionar, por escrito, os pontos que não estão claros acerca do trabalho desenvolvido em sala de aula, e propor outras questões que podem fazer com que os alunos reflitam, incrementem e justifiquem suas escolhas e o caminho percorrido na elaboração do relatório e também na resolução da tarefa. Contudo, segundo Santos (2004, p.04), é notável que:

encontrar a pergunta adequada em cada momento não é tarefa fácil. Como afirma Stenmark (1989), formular questões é uma arte a ser cultivada pelos educadores. Decidir o que perguntar passa, em primeiro lugar, por recolher informação que permita ao professor avançar com uma explicação sobre a situação que no momento o aluno está a viver e, de seguida, optar por uma questão adequada à situação por si interpretada. Tudo isto terá de ser feito, sobre o momento, no desenvolvimento da ação. Para além disso, há ainda que ter em atenção que a colocação de perguntas fechadas pode levar o aluno a desenvolver estratégias para descobrir as respostas que o professor deseja, sem com isso aumentar a sua compreensão. Também a formulação repetitiva de uma mesma pergunta pode levar o aluno a mudar rapidamente de opinião até chegar à resposta correta, de forma a acabar rapidamente com o processo (Gipps, 1999). Assim, há que procurar formular perguntas abertas, que não só podem evitar as situações atrás referidas como poderão contribuir para uma compreensão mais profunda por parte do aluno do que está a fazer. São exemplo deste tipo de questões: “O que fizeste?”; “Porque tomaste esta opção?”; “Porque pensaste assim?”; “De onde te surgiu esta ideia?”; “Se quisesse convencer alguém de que isto é verdade, o que dirias?”.

Em seguida, sugere-se que o professor devolva o relatório ao grupo para que os alunos possam aprimorá-lo, apoiados nos questionamentos feitos pelo professor. Essa nova etapa poderá ser realizada em sala de aula ou não.

Finalizada essa etapa, pode-se fazer a correção levando em consideração os seguintes aspectos:

- ◆ organização do trabalho;
- ◆ descrição e justificativa dos procedimentos utilizados;
- ◆ correção e clareza dos raciocínios;
- ◆ correção dos conceitos matemáticos envolvidos;
- ◆ correção e clareza da linguagem utilizada.

Após sua correção, o professor apresenta os critérios aos alunos, haja vista que “todo aluno tem direito de saber em função de que critérios e de que parâmetros ele foi avaliado” (BARLOW, 2006, p.128) e deve fazer uma discussão a respeito de cada item. Na sequência, o professor distribui os relatórios e solicita que os alunos analisem a correção tomando por base os critérios apresentados em sala de aula, tendo em vista que, segundo

Hadji (1994, p.96), “a nota só é útil se os parceiros do diálogo, de que ela é instrumento, possuírem o mesmo léxico que define os domínios de referência em que ganharão significação as observações que ela condensa [...]”.

3 Algumas considerações

Neste artigo apresentamos um roteiro acerca de como o professor pode orientar seus alunos na elaboração de um relatório, utilizado como instrumento para a avaliação da aprendizagem matemática, e a respeito de como ele pode fazer a correção desse relatório. Apresentamos também a proposta de utilizar o relatório em duas fases, considerando uma adaptação no instrumento.

Acreditamos que o relatório em duas fases pode ser utilizado como instrumento para avaliação da aprendizagem de modo que o professor possa, por meio dele, obter informações que subsidiem as tomadas de decisões nos processos de ensino e aprendizagem da matemática, e os alunos possam compreender o percurso de sua aprendizagem e elaborar ações que lhes permitam regulá-la.

Nesse sentido, por meio do trabalho com o relatório em duas fases, tendo em vista os questionamentos realizados pelo professor, os alunos podem ter oportunidades para “refletirem sobre a sua experiência de aprendizagem, identificarem dificuldades e proporem estratégias de melhoria, através da autoavaliação” (SEMANA; SANTOS, 2008, p.10).

Referências Bibliográficas

BARLOW, M. **Avaliação escolar**: mitos e realidades. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HADJI, C. **A Avaliação, Regras do jogo**. Das intenções aos Instrumentos. 4. ed. Portugal: Porto, 1994.

MENINO, H.; SANTOS, L. Instrumentos de avaliação das aprendizagens em matemática: o uso do relatório escrito, do teste em duas fases e do portefólio no 2º ciclo do ensino básico. **Actas do XV SIEM - Seminário de Investigação em Educação Matemática**. Lisboa: APM, 2004. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/avaliacao.htm>>. Acesso em: 28 out. 2011.

PONTE, J., P. et al. **Investigações Matemáticas na sala de aula**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

**O RELATÓRIO COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA:
ROTEIRO DE ELABORAÇÃO-CORREÇÃO E UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO**

SANTOS, L. A avaliação das aprendizagens em Matemática: orientações e desafios (versão portuguesa). In: GIMÉNEZ, J.; SANTOS, L.; PONTE, J. P. **La actividad matemática en el aula**. Barcelona: Editorial Graó, 2004. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/TextolivroPaulo.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2011.

SEMANA, S.; SANTOS, L. Porque é importante explicar como pensei: os relatórios escritos na regulação das aprendizagens em Matemática. **ProfMat2008** (CD-ROM). Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 2008. Disponível em: <<http://area.fc.ul.pt/pt/>>. Acesso em: 28 out. 2011.

[Submetido em Fevereiro]

[Aceito em Maio]

Professor...**Envie suas
experiências em sala
de aula! Teremos
prazer em
publicá-las!!****Veja mais em www.sbem brasil.org.br****SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**