

# II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

## Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285

## UM OLHAR SOBRE A PRODUÇÃO ESCRITA DE ALGUNS ALUNOS EM UMA QUESTÃO DE MATEMÁTICA

Evandro Sozo de Oliveira <sup>1</sup>  
Andréia Büttner Ciani <sup>2</sup>  
Francieli Agostinetto Antunes <sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho é uma breve análise da produção escrita de alunos do Ensino Fundamental de uma escola da cidade de Cascavel. A questão se constitui em um item da Prova internacional de Avaliação de estudantes – PISA, aferição de 2003. Utilizamos este item como forma de colher informações dos alunos a fim de identificar contextos possíveis para a aprendizagem de matemática, uma vez que trabalharíamos com alguns destes estudantes em contra turno. A análise de suas produções escritas seria utilizada para nortear nosso trabalho futuro com eles.

**Palavras-chave:** Análise da Produção Escrita; Avaliação da Aprendizagem Matemática; Formação de Professores de Matemática.

### Introdução

No ano de 2014, o primeiro autor ingressou no curso de Matemática da UNIOESTE, campus Cascavel, e já na metade do primeiro semestre, na primeira seleção do ano, ingressou como bolsista no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Anteriormente já havia cursado o Magistério sendo que, já estando inserido, portanto, em uma reflexão sobre a prática docente e à Educação de uma maneira geral, mas agora focado em situações de ensino e aprendizagem de Matemática, ampliou-se o contato com a escola por meio das atividades desenvolvidas no PIBID, o que lhe proporcionou, e vem proporcionando, muitas experiências gratificantes e desafiadoras. Mesmo já tendo percorrido este caminho na Educação, ingressou no PIBID com algumas expectativas, uma delas em relação à avaliação da aprendizagem em Matemática uma outra é do que é, e como ser, professor de Matemática, dentre muitas outras.

Por meio de experiências no magistério e reflexões feitas durante o período do referido curso e agora no PIBID, com estas idas e vindas à escola e das discussões e reflexões feitas semanalmente em nossos encontros com os colegas pibidianos, com os professores da escola, que são supervisores do projeto, e com as professoras da universidade, tem percebido que a atuação profissional envolve muito mais que simplesmente o conhecimento matemático, mas se configura em uma construção que vem sendo feita muito antes de optar pelo magistério.

Os saberes adquiridos durante a trajetória pré-profissional, isto é, quando da socialização primária e, sobretudo quando da socialização escolar, têm um peso importante na compreensão da natureza dos saberes, do saber-fazer e do saber-ser que serão mobilizados e utilizados em seguida quando da socialização profissional e no próprio exercício do magistério. (TARDIF, 2002, p. 69).

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, evandrolatrivan@gmail.com.

<sup>2</sup>Professora adjunta na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Colegiado de Matemática, Cascavel, Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEL – andbciani@gmail.com.

<sup>3</sup>Professora assistente na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Colegiado de Matemática, Cascavel, Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEL– francieliantunes@gmail.com.

Um dos pontos que vem sendo discutido nesse ano e norteando as práticas adotadas pelo grupo não é um ponto que se pensava anteriormente, não antes de pensar no magistério como prática profissional, fazer parte desse grupo de discussão e trabalho tem proporcionado reflexões sobre uma prática que permeia toda e qualquer vida escolar, a avaliação, muito focada em avaliação de rendimento, aquela que visa uma nota, vista como resultado, ponto final, mas que ponto acrescenta ao processo de aprendizagem dos estudantes. Fala-se muito em avaliação como processo, mas como que ela poderia ser realizada em Matemática, tal como propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998)? Este documento indica que a avaliação realizada na sala de aula deve ser entendida como um processo único e contínuo, a qual, segundo Buriasco, Ferreira e Ciani (2009), “se inicia no primeiro dia de aula e só termina no último, uma vez que visa auxiliar os processos e progressos da aprendizagem do aluno e do professor ocorridos durante todo o ano letivo [...]”.

Este trabalho se constitui em um primeiro estudo sobre como exercer a avaliação da aprendizagem de Matemática, por meio da análise da produção escrita em questões de Matemática, preferencialmente não-rotineiras. Buriasco (1999, p. 87) define como não-rotineiras as questões “muito pouco ou quase nunca presentes na sala de aula ou no livro didático”. Elas seriam preferenciais para os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, uma vez que questões rotineiras evocariam procedimentos que podem ter sido memorizados pelos estudantes apenas como uma forma de resolver um determinado “tipo” de questão.

Neste trabalho a avaliação da aprendizagem escolar

[...] está sendo entendida, como processo, como prática que busca respostas sobre como se dão os processos com ela envolvidos. Nesta perspectiva, o que se busca com a avaliação da aprendizagem escolar é interrogar o que é diretamente observável, percorrer caminhos, compreender processos, seguir vestígios e, com isso, inferir sobre o que não é diretamente observável, ou seja - investigar. Por este motivo, adota-se a perspectiva de avaliação da aprendizagem escolar, como prática de investigação. (BURIASCO; FERREIRA; CIANI, 2009, p. 74).

Uma maneira de tornar esta investigação possível é por meio da análise da produção escrita dos estudantes na resolução de questões discursivas de Matemática. Santos (2008) analisou a produção escrita de estudantes do Ensino Médio em questões discursivas não-rotineiras de matemática com o propósito de compreender como interpretavam enunciado, quais resoluções apresentavam. Já Ciani (2012) analisou as mesmas produções escritas e outras com vistas a identificar possíveis contextos para matematizações dos estudantes, ou seja, a partir de suas produções escritas a autora elaborou intervenções para a aprendizagem destes estudantes. Esta é a perspectiva que assume este trabalho.

A ida para esta escola no primeiro semestre contou com sete pibidianos, acompanhados pela professora supervisora e auxiliados por duas professoras do curso de Matemática da UNIOESTE, foram quatro semanas em que foram feitas observações nas turmas do Ensino Fundamental séries finais, com maior aos quintos e sextos anos, pois o trabalho seria um atendimento extraclasse aos

alunos interessados ou indicados pelos professores para participar da oficina, mas para isso gostaríamos de conhecê-los, saber de suas facilidades e dificuldades matemáticas e na interpretação dos problemas propostos. Foi resolvido então, antes de executar as oficinas, elaborar e aplicar uma avaliação para conhecer de que maneira os estudantes lidariam com aquele tipo de questão, quais conhecimentos eles demonstrariam e diante do que poderia se iniciar um diálogo para a aprendizagem deles. Esta avaliação continha questões retiradas de exames oficiais, pela razão de serem questões já validadas.

As provas foram corrigidas e esta correção possibilitou perceber algumas maneiras peculiares dos alunos em lidar com elas, como por exemplo, a dificuldade na interpretação dos enunciados das questões, dificuldades em utilizar as quatro operações para resolver uma situação problema. Outro aspecto observado foi a não validação dos resultados por parte dos alunos, eles chegavam a resultados absurdos, se levado em conta o contexto do enunciado da questão, e a falta de interesse em se empenhar na resolução da questão. Os professores das turmas já haviam relatado que estes alunos tinham estas dificuldades.

Objetivando analisar a produção escrita dos alunos foi realizada, como dito anteriormente, uma coletânea e aplicação de questões em todas as turmas de Ensino Fundamental séries finais da escola, todas elas foram analisadas por um grupo formado por sete acadêmicos e duas professoras do curso de Matemática.

O primeiro autor deste analisou a produção escrita dos estudantes em uma questão retirada do Programam Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA, em sua aferição de 2003. As questões deste programa já consideradas não rotineiras devido aos pressupostos teóricos desta avaliação. Tal questão está disponível no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, a qual é apresentada a seguir.

(PISA-M145Q01) Nessa fotografia você vê seis dados usados em jogos. Há uma regra comum a todos os dados: o número total de pontos de duas faces opostas é sempre sete. Escreva em cada espaço o número de pontos na face de baixo dos dados correspondentes à fotografia. (BRASIL, 2006).




De acordo com Brasil (2006, p. 19) o objetivo da questão era verificar se o aluno era capaz de usar a representação 2D de um objeto em 3D para aplicar uma regra. Na primeira correção, esta questão teve um número elevado de acertos, mas houve pouca produção escrita. Analisando com mais

cuidado as respostas, pode-se constatar que a questão apresentou muitas resoluções diferentes que haviam passadas despercebidas, as quais foram consideradas como “meio” acertos e bastantes erros, o que será mostrado mais detalhadamente.

A seguir são apresentadas algumas das análises realizadas com as possíveis intervenções para a sala de aula. Os 328 alunos que receberam a questão foram agrupados pelas semelhanças em suas produções escritas, conforme segue no Quadro 1, no qual N representa a quantidade de alunos que apresentaram produções escritas similares.

**Quadro 1:** Produções, inferências e intervenções

N	Descrição de suas produções	Inferências	Possíveis Intervenções
47	Deixam a questão em branco.	Não quis fazer.	Questionar o estudante.
144	Acertaram toda a questão.	Compreendeu o enunciado e sabe resolver.	Passar outra questão mais complexa ao estudante
48	Apenas copiaram as faces superiores.	Não compreendeu o contexto do enunciado.	Levar os dados para a sala de aula e perguntar ao estudante o que seria a face superior e a inferior e rerepresentar a questão.
37	Erraram totalmente a questão.	Não compreendeu o contexto do enunciado.	Levar os dados para a sala de aula e rerepresentar a questão.
13	Acertaram apenas um bloco.	Erro em alguma soma.	Pedir que eles refaçam suas contas.
10	Acertaram 3 blocos – os blocos que erraram não sugerem como raciocinaram.	Erro em algum algoritmo.	Pedir que eles refaçam suas contas.
5	Acertam 2 blocos – sugere erro no algoritmo.	Erro em algum algoritmo.	Pedir que eles refaçam toda a questão, explicando como pensaram.
3	Colocam os números 1 , 2 , 3 , 4 , 5, 6 em sequência.	Não compreendeu o contexto do enunciado.	Levar os dados para a sala de aula e perguntar ao estudante quais seriam as faces dos dados.
3	Somam as faces superiores com as adjacentes que aparecem na foto e apenas copiam as faces superiores que não tem adjacentes a mostra. Erram no algoritmo na soma das superiores e adjacentes.	Não compreendeu o contexto do enunciado.	Levar os dados para a sala de aula e perguntar ao estudante quais seriam as faces dos dados.
3	Acertam 5 blocos.	Erro em alguma soma.	Pedir que eles refaçam suas contas.
2	Apagaram várias vezes suas resoluções.	Difícil de entender a resposta.	Pedir que eles refaçam suas resoluções.
2	Respondem com valores não possíveis para as faces de um dado.	Não foi possível fazer uma inferência.	Pedir que eles expliquem como pensaram.
2	Apenas trocam os valores das faces.	Não compreendeu o contexto do enunciado.	Levar os dados para a sala de aula e perguntar ao estudante quais

			seriam as faces dos dados, quais seriam as inferior e a superior.
--	--	--	-------------------------------------------------------------------

Fonte: Autores.

### Algumas Considerações

A análise de suas produções nesta esta questão mostrou que os alunos, muitas vezes, não estão com dificuldades nos conceitos matemáticos envolvidos, mas na interpretação e realização dos problemas, muitos alunos copiaram as faces, colocam as faces laterais o que nos sugere que ou não leram a questão, ou tiveram dificuldade na interpretação. Porém, a dificuldade matemática aparece consideravelmente na dificuldade de efetuar simples somas, que são conteúdos básicos para alunos que estão nesse nível de ensino. Os alunos demonstraram uma grande dificuldade de concentração o que acarreta que os estudantes, não prestam atenção necessária ao que estão fazendo, o que dificulta a resolução deste e de muitos outros problemas.

Esse trabalho de análise da produção escrita de uma questão não-rotineira foi de considerável aprendizado, a partir disso serão planejadas as aulas extraclasse para levar o aluno a construir conhecimento relacionado a conceitos que eles tem dificuldades.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. MEC. INEP. **Itens Liberados de Matemática**. Programa da OCDE par Avaliação internacional de alunos – PISA. Brasília: Instituto Nacional de estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira, 2006. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Itens\\_Liberados\\_Matematica.pdf](http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Itens_Liberados_Matematica.pdf)>. Acesso em 15 de jul. de 2014.

BURIASCO, R. L. C. de. **Avaliação em Matemática: um estudo das respostas de alunos e professores**. 1999. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 1999.

BURIASCO, R. L. C.; FERREIRA, P. E. A.; CIANI, A. B.. **Avaliação como Prática de Investigação** (alguns apontamentos). *BOLEMA - Boletim de Educação Matemática*, UNESP - Rio Claro, v. 22, p. 69-96, 2009.

CIANI, Andréia Büttner. **O realístico em questões não-rotineiras de matemática**. 2011. 166f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

SANTOS, E. R. dos. **Estudo da Produção Escrita de Estudantes do Ensino Médio em Questões Discursivas Não Rotineiras de Matemática**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

TARDIF, M. **Saberes Decentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.