

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO LÓGICO – MATEMÁTICO NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO A PARTIR DA AVALIAÇÃO X INIC / VI EPG - UNIVAP 2006

**Priscila Freitas Lemes¹, Ivan Oliveira Damasceno², Paulo Celso do Val Simoni³,
Maria Tereza Dejuste de Paula⁴**

¹UNIVAP / Faculdade de Educação, R. Tertuliano Delphim Júnior, 181, Jardim Aquários,
priscila_freitaslemes@hotmail.com

²UNIVAP / Faculdade de Educação, R. Tertuliano Delphim Júnior, 181, Jardim Aquários,
ivandamasceno86@yahoo.com.br

³UNIVAP / Faculdade de Educação, R. Tertuliano Delphim Júnior, 181, Jardim Aquários,
pcmatematica@yahoo.com.br

⁴UNIVAP / Faculdade de Educação, R. Tertuliano Delphim Júnior, 181, Jardim Aquários,
dejuste@univap.br

Resumo- O desenvolvimento do raciocínio lógico matemático faz-se importante para a formação do aluno na área de matemática, bem como para a formação do cidadão crítico e atuante na sociedade. Nem sempre a escola tem se preocupado em desenvolver esse raciocínio nos seus alunos, principalmente quando o ensino da matemática é feito de maneira a não enfatizar a interação do aluno com materiais e colegas. O presente estudo tem como objetivo comparar o desempenho de alunos de 6ª a 8ª séries em avaliação realizada na sala de aula que mede conhecimentos matemáticos com o desempenho deles em uma prova de raciocínio lógico desenvolvida para tal finalidade. Os resultados mostraram que o desempenho dos alunos foi superior na prova de conhecimentos matemáticos na 6ª e 7ª séries e superior em raciocínio lógico na 8ª série. Esse resultado pode tanto indicar que a apropriação de conhecimentos matemáticos favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico pelo aluno, como um processo de desenvolvimento do aluno .

Palavras-chave: : raciocínio lógico-matemático, conhecimento matemático, avaliação.

Área do Conhecimento: VI. Ciências Humanas .Educação.

Introdução

O raciocínio lógico - matemático é fundamental para todas as áreas da evolução do indivíduo e, portanto, na formação do aluno na área de matemática. Sua construção se efetua gradativamente de maneira que deve ser trabalhada de forma organizada pela escola que deve oferecer ao aluno oportunidades de interagir com os materiais, colegas e professores.

Pode-se confirmar isso com as afirmações de Piaget:

“[...] a inteligência é a construção de relações e não apenas identificação; a elaboração dos esquemas implica tanto uma lógica de relações quanto uma lógica de classes.” (1975, p.38)

Pode-se ver a importância do raciocínio lógico matemático quando se deixa de ver os vários campos da evolução da criança (social, moral, motor, lógico) como unidades desarticuladas. Na visão de Piaget:

“A constituição do universo, que parecia concluída com a da inteligência sensório-motora, prossegue ao longo de

todo o desenvolvimento do pensamento, o que certamente é natural, mas prossegue parecendo que se repete, em primeiro lugar, para só depois prosseguir, realmente, até englobar os dados da ação num sistema representativo de conjunto [...]”.(1975, p. 23)

O desenvolvimento do raciocínio lógico é importante na resolução de problemas, uma competência necessária na aprendizagem da matemática.

No momento em que o aluno consegue pensar e criar relações de forma abstrata ele consegue associar o conteúdo matemático de forma mais eficiente para a resolução de problemas, como confirma Antunes (2001, p.37):

“[...] geralmente na 6ª série convencional, suas inteligências (do aluno) dão um salto notável. A partir desse momento, o jovem (que, nas relações escolares, já não é mais criança) passa a pensar de forma abstrata”.

Na atuação do professor de matemática em sala de aula há muitos objetivos, e deveres para se cumprir com os alunos, com isso, muitas

vezes o trabalho com o raciocínio matemático começa a ser trabalho somente em segundo plano.

O professor deve criar condições favoráveis para que o aluno aprenda, desafiá-lo para que pense por si mesmo a questionar aquilo que a escola quer que ele aprenda, para que assim haja a fundamentação daquilo que ele aprende.

O currículo da escola deve proporcionar aos alunos oportunidades de relacionar o raciocínio lógico com as demais áreas de atuação do aluno (biológicas, linguagens e humanas). O atendimento a esse requisito no ensino fundamental pode prevenir dificuldades do aluno de entender, entre outros, a diferença de “e” e “ou”, “quaisquer” de “alguns”. Como afirma Smole

[...] a coordenação de ações e as experiências lógico-matemáticas dão lugar, ao interiorizar-se, à formação de uma variedade particular de abstração que corresponde precisamente à abstração lógica e matemática.”(2005, p.38).

O conhecimento matemático, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), é fruto de um processo do qual fazem parte a imaginação, os contra-exemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, porque é normalmente preocupação do professor matemático comunicar resultados e não o processo pelo qual os produziu.

Tendo em vista a necessidade da escola preocupar-se com o raciocínio lógico-matemático, o objetivo do presente estudo é comparar e discutir o resultado da avaliação de alunos do ensino fundamental em conhecimentos de matemática a partir de prova aplicada pelo professor, com o resultado em um teste construído para avaliar o raciocínio lógico dos mesmos alunos.

Materiais e Métodos

O estudo foi realizado com 92 alunos de 6^a a 8^a séries de uma escola particular de ensino fundamental. Foi aplicado um instrumento construído para avaliar o raciocínio lógico do aluno através de problemas livres do conteúdo de cada série. Os resultados obtidos na aplicação desse instrumento foram computados e comparados com as notas atribuídas aos mesmos alunos como resultado das avaliações regulares da escola e que pretendem representar uma medida do conhecimento matemático já adquirido pelo aluno. A prova construída para avaliar o raciocínio lógico matemático dos alunos foi constituída de dez questões.

Um exemplo de questão apresentada na prova é a do caramujo:

Um caramujo sobe diariamente 5 metros em um poste de 20 metros de altura, e escorrega 2 metros durante a noite, em quantos dias ele atingirá o topo do poste?

Outro exemplo é a seguinte questão:

Qual a metade de dois mais dois?

Nessa questão a dificuldade apresentada foi a de seguir a ordem em que as verdades foram colocadas, ou seja, seguir a ordem estabelecida, de primeiro determinar a metade de 2 e depois somar com 2. O que se obtém é 3.

Resultados

A comparação das duas avaliações, de raciocínio lógico e de conhecimentos matemáticos, para todos os alunos indica discreta superioridade de desempenho na prova de raciocínio lógico como mostra a tabela 1.

Tabela 1. Resultados das duas avaliações por série

Série do aluno		Prova da sala	Prova de raciocínio lógico
6 ^a	N	28	28
	Média	6,65	4,28
	Mediana	6,70	4,00
	Desvio padrão	1,64	1,97
7 ^a	N	31	31
	Media	6,95	5,48
	Mediana	7,20	6,00
	Desvio padrão	2,36	1,71
8 ^a	N	33	33
	Média	3,93	7,42
	Mediana	4,00	8,00
	Desvio padrão	2,30	1,03
Total	N	92	92
	Média	5,77	5,81
	Mediana	5,75	6,00
	Desvio padrão	2,53	2,04

Entretanto, quando se compara o desempenho por séries verifica-se que os alunos da 6^a e 7^a apresentaram desempenho superior na prova da sala de aula de conhecimentos matemáticos. Na 8^a série o desempenho dos alunos foi superior no exame de raciocínio lógico como mostra a tabela 1.

O gráfico 1 auxilia na visualização do desempenho dos alunos das 3 séries por tipo de avaliação. Nota-se através dele a inversão de desempenho na 8^a série quando o desempenho

no exame de raciocínio lógico passa a ser superior.

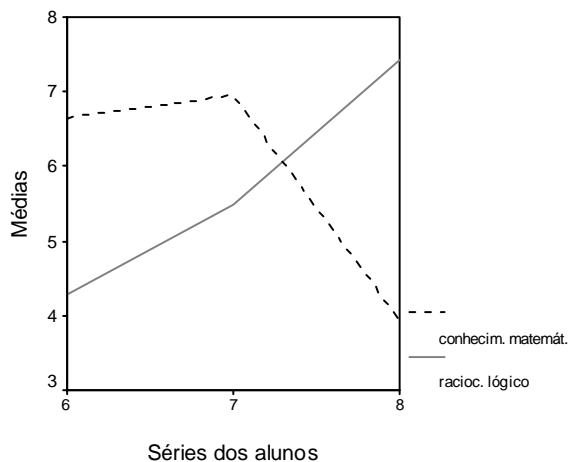


Gráfico 1. Desempenho dos alunos por série e tipo de avaliação

Discussão

Os resultados apontam que os alunos pesquisados demonstram ter desempenho crescente na prova de raciocínio lógico conforme avançam nas séries escolares. Assumindo-se que as provas de conhecimento matemático tenham validade equivalente em todas as séries consideradas, os resultados podem indicar que o conhecimento matemático pode estar contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

Observa-se que a diferença (tabela 1) entre os resultados médios do conhecimento matemático e do raciocínio lógico diminui da 6ª para a 8ª série e aumenta bastante na 8ª. Pode também ter ocorrido o professor ter aplicado uma prova de conhecimento matemático de dificuldade maior nesta série.

Deve também ser considerada a possibilidade, a ser verificada, de uma maturação dos alunos no que se refere ao seu desenvolvimento cognitivo como resultado de sua interação em todas as disciplinas da escola. Todas essas alternativas serão verificadas nos próximos passos do estudo.

Conclusão

Os resultados são interessantes e demandam maiores análises e levantamento de outros dados para a sua verificação. É importante para o professor na sala de aula aplicar problemas

de raciocínio lógico para estimular e acompanhar o desenvolvimento desse tipo de raciocínio nos alunos.

Referências

ANTUNES, Celso. Trabalhando habilidades: Construindo idéias. São Paulo: Scipione 2001.

PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. 2. Edição. Rio de Janeiro, Zahar, 1975.

PIAGET, Jean. Problemas de psicologia genética. Rio de Janeiro, Forense, 1973.

SMOLE, K. S. Novos óculos para a aprendizagem da matemática. Coleção memórias da pedagogia, n.1., Ediouro: Rio de Janeiro, 2005. p. 34-41