



## A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE PROPORÇÕES AO LONGO DAS SÉRIES DA ESCOLA BÁSICA<sup>(1)</sup>

Fábio Ferreira Nunes de Araújo – SE ... -

Maria Geani de Lima Oliveira – SE ... -

Verônica Gitirana – UFPE – [vggf@ufpe.br](mailto:vggf@ufpe.br)

### INTRODUÇÃO

O mundo capitalista ao qual estamos inseridos defende que a globalização é necessária para o desenvolvimento da humanidade, sendo assim as pessoas devem buscar caminhos que facilitem as suas necessidades. No entanto é muito importante que todos estejam cientes dos seus deveres e direitos sociais, sendo assim os cidadãos precisam adquirir conhecimentos que facilitem as suas vidas, conhecimentos estes que podem ser conquistados através de vários meios. A exclusão do conhecimento, muitas vezes, tem implicações na exclusão social em sentido mais amplo.

A escola tem um papel fundamental, servindo como ponto de apoio para facilitar a inserção de cada um dos seus membros de maneira mais tranqüila e equilibrada, portanto o conhecimento matemático é sem sombra de dúvida um dos principais pilares nesta inserção. Porém, infelizmente, a escola nem sempre tem oferecido de forma adequada à aquisição desses conhecimentos.

O principal objetivo desse artigo é analisar o desempenho de alunos da 4<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental e 2<sup>a</sup> série do Ensino Médio de duas escolas públicas estaduais do agreste pernambucano quanto à resolução de problemas de proporções, bem como, comparar dos resultados entre as séries envolvidas.

As proporções surgem, inicialmente na escola básica, inseridas como problemas de proporção simples, onde o valor unitário é presente, nas estruturas multiplicativas (Nunes e Bryant, 1997).

---

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido no Curso de Especialização em Avaliação em Matemática, financiado pela UNDIME, e promovido pela Pós-graduação em Educação da UFPE.

Desde cedo as crianças já estão envolvidas com situações em que as proporções estão presentes. Portanto, faz-se necessário que sejam respeitadas as etapas de construção do pensamento, para que elas alcancem cada etapa no decorrer do tempo. Porém, muitas vezes, isto não é respeitado pela escola, que considera o conceito de proporcionalidade como adquirido em uma única unidade do livro didático. Resume-se, normalmente, à aprendizagem do algoritmo da regra de três, em situações de proporção simples em que o valor unitário não é presente, nem tampouco solicitado e as de proporções inversas e múltiplas. Seguindo tal raciocínio, o entendimento das proporções parte do entendimento das crianças quanto à divisão e multiplicação.

### **Desenvolvimento do Conceito de Proporção na Criança**

#### *O progresso para a multiplicação e a divisão*

As crianças desde cedo são estimuladas a realizar atividades práticas e mentais que as ajudarão no seu desenvolvimento, mesmo que não utilizem com muita frequência essas atividades. A multiplicação e a divisão fazem parte dessas tarefas que na visão da maioria das pessoas não passam de operações aritméticas e muitas vezes é considerada a continuação da adição e da subtração. Entretanto, esta visão tem sido contestada há anos. Para muitos o domínio da multiplicação e da divisão é reflexo de um salto qualitativo da construção do saber infantil.

Percebe-se que existem algumas continuidades e descontinuidades entre a adição e a subtração em relação à multiplicação e a divisão. Contudo, ambas precisam ser completamente estudadas para termos condição de entender como as crianças compreendem a multiplicação. A multiplicação pode até ser considerada mais complexa que a adição, mas isso não significa que a criança só compreenderá a idéia de multiplicação depois que compreender a idéia de adição.

Quando desejamos reunir ou separar objetos e conjuntos utilizamos um tipo de estrutura que envolve o raciocínio aditivo, já nas estruturas que envolvem o raciocínio multiplicativo as situações de correspondência um-para-muitos são muito freqüentes.

Para Nunes & Bryant (1997), a correspondência um-para-muitos ocorre na manipulação entre dois conjuntos, fato este que mostra a continuidade entre a adição e a multiplicação. No entanto, existem quatro diferenças importantes nesse tipo de correspondência. A primeira é que a relação é constante tornando-se invariável na multiplicação, invariabilidade esta que não pode acontecer na adição. Logo, este tipo de correspondência é a base do conceito de *proporção*. A segunda diferença é que para

manter a relação invariável não é possível unir/separar e sim replicar (acrescentar repetidas vezes o fator de proporcionalidade em cada conjunto) e inverter. A terceira diferença é que a relação permanece constante quando a replicação é efetuada, pois ela é uma relação entre dois conjuntos. A quarta diferença é que um novo sentido de número pode ser identificado no número de vezes que uma replicação é efetuada, portanto este tipo de correspondência envolve o desenvolvimento de dois novos sentidos de número: a *proporção* e o *fator escalar* (replicação).

*“Proporção é uma forma nova de sentido de número expressando uma situação de correspondência um-para-muitos. Uma proporção é expressa não por um número, mas por pares de números. A fim de manter a proporção fixa e acrescentar mais elementos, replicar em vez de juntar é a ação a ser efetuada. O número de replicações é conhecido como um fator escalar.”*

Nunes & Bryant (1997, p. 151).

Quando duas (ou mais) variáveis co-variam, significa dizer que está havendo uma relação entre essas variáveis, podendo ter uma conseqüência de convenção (co-variação concordada) ou conseqüência de causa (impacto de uma variável sobre a outra). Um exemplo de uma situação de convenção é: uma caixa de chocolate custa 4,80 reais, duas caixas custam 9,60 reais. Já um exemplo de uma situação causal é: se você pesar 10 pães a balança marcará 500 gramas, e se você pesar 5 pães a balança marcará 250 gramas. No primeiro exemplo pode haver acordos de preços a respeito da quantidade de caixas, mas no segundo exemplo a relação é sempre a mesma. Uma característica que assemelha a relação de um-para-muitos com a relação das variáveis é que em ambas a replicação e seu inverso podem ser utilizados.

No raciocínio multiplicativo que envolve as relações de variação surgem os *valores fracionais*, pois os *valores sobre variáveis* são elementos contínuos, sendo também possível realizar a conexão entre duas variáveis diferentes, criando assim uma terceira variável. Por exemplo, ao discutir o preço do chocolate, podemos nos referir ao “preço por caixa”, dando um sentido mais complexo de número novo, porque se refere à relação entre preço e caixa em vez de quantidades de chocolates e dinheiro, tratando-se assim de *quantidades intensivas*. Fato esse que também ocorre no caso de quando colocamos pães para serem pesados na balança que podemos falar de “calibragem da balança” (Nunes & Bryant, 1997).

Percebemos assim algumas diferenças com a relação um-para-muitos que só podem ser trabalhadas com os números inteiros e entre conjuntos composta de elementos descontínuos. Entretanto, a relação entre os conjuntos é expressa por uma proporção.

Nas situações que envolvem distribuições e cortes sucessivos, Nunes & Bryant (1997) defendem que deve ser considerado o tamanho do todo, o número das partes e o tamanho das partes (quota), ou seja, todas as partes devem ter a mesma quota. Com isso a primeira ação a ser realizada é a distribuição, fato esse que está no passado quando nos referimos à correspondência um-para-muitos. Nas situações de distribuição existem relações entre três conjuntos (ou variáveis), surgindo assim novas relações que não estão presentes na situação de correspondência um-para-muitos, na qual a proporção é sempre fixa. Mais uma diferença entre a correspondência um-para-muitos e a correspondência da divisão por distribuição é que, na segunda, a divisão pode resultar em frações e, na primeira, existe uma conexão com os números inteiros.

## METODOLOGIA

A fim de investigar o conhecimento de alunos da escola básica sobre a resolução de problemas com proporções, utilizamos uma metodologia baseada na aplicação de um teste com problemas de diversos tipos dentro da estrutura multiplicativa, a alunos de duas turmas das 4<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental e 2<sup>a</sup> série do Ensino Médio.

### *Caracterização dos sujeitos*

A escolha do grupo que deveríamos pesquisar foi feita a partir da necessidade de observarmos como o conceito de proporcionalidade é compreendido nas diversas fases de desenvolvimento escolar, dando ênfase aos índices de erros e os índices de acertos em cada turma e em cada escola. Para isso escolhemos duas escolas públicas estaduais do agreste pernambucano, num total de 182 alunos, sendo uma turma de 4<sup>a</sup> série, uma turma de 6<sup>a</sup> série e uma turma de 8<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental e uma turma de 2<sup>a</sup> série do Ensino Médio. A escolha das turmas foi feita aleatoriamente em cada uma das escolas.

**Tabela 1: Número de alunos que realizaram os testes**

	Escola A		Escola B		Total	
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr
<b>4<sup>a</sup> série</b>	24	24,7%	17	20,0%	<b>41</b>	<b>22,5%</b>
<b>6<sup>a</sup> série</b>	21	21,6%	39	45,9%	<b>60</b>	<b>33,0%</b>
<b>8<sup>a</sup> série</b>	27	27,8%	16	18,8%	<b>43</b>	<b>23,6%</b>
<b>2<sup>a</sup> série</b>	25	25,8%	13	15,3%	<b>38</b>	<b>20,9%</b>
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>53,3%</b>	<b>85</b>	<b>46,7%</b>	182	100,0%

Baseando-se na tabela 1, percebemos que houve uma diferença significativa na quantidade de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental na Escola B, pois o número de alunos desta turma foi muito superior ao número de alunos das demais turmas da mesma escola.

#### *Caracterização das tarefas*

Na elaboração desta atividade foram selecionados quatro problemas para serem resolvidos por alunos de todas as quatro turmas selecionadas, independente do grau de instrução dos alunos. Os problemas foram reproduzidos a partir do livro Magina et al. (a publicar), sendo que os problemas não apareciam na mesma ordem para todos os alunos, as suas posições foram permutadas com o objetivo de verificação dos meios de resolução de cada problema independente da ordem a qual era apresentado. Só que uma falha na digitação impediu que o problema 4 fosse analisado na Escola A. Falha esta que foi corrigida antes que fosse feita a aplicação do teste na Escola B. Portanto na Escola A foram analisados três problemas e na Escola B foram analisados os quatro problemas. Os problemas foram classificados em **P<sub>1</sub>**, **P<sub>2</sub>**, **P<sub>3</sub>** e **P<sub>4</sub>** de forma tal que pudessem ser observadas algumas aplicações dos conceitos de proporções.

Destacamos assim os quatro problemas:

**(P<sub>1</sub>) – Dona Benta usa 15 ovos para fazer 3 bolos. Quantos ovos ela vai precisar para fazer 5 bolos?**

Esse problema apresenta uma estrutura a qual o aluno precisa encontrar a quantidade de ovos necessários para fazer apenas um bolo (valor unitário) e logo após podem empregar o quádruplo como estratégia, ou seja, o valor unitário não é explícito. Tem-se ainda uma situação de causa. Acreditamos que o fato desse problema apresentar, como variável, ovos e bolos, isso não irá influenciar na apropriação do seu significado, pois as relações numéricas podem ser facilmente estabelecidas, não necessitando, um maior rebuscamento dos cálculos relacionais envolvidos.

**(P<sub>2</sub>) – Na receita de brigadeiro de Maria vai 1 lata de leite condensado para 5 colheres de chocolate. Ela vai fazer brigadeiros com 4 latas de leite condensado. Quantas colheres de chocolates ela precisará usar para fazer sua receita de brigadeiro corretamente?**

Esse problema apresenta o valor unitário, ou seja, o aluno deve se utilizar da relação um-para-muitos encontrando o número de replicações, que nesse caso é quatro, portanto, supomos que o problema é relativamente simples por ser dado a quantidade de colheres de chocolate para uma única lata de leite.

**(P<sub>3</sub>) – Uma agência de turismo cobra 2 reais por pessoa a cada hora de excursão ao zoológico. Uma escola fez uma excursão de 4 horas ao zoológico, levando 8 alunos. Quanto custou esta excursão?**

Esse problema apresenta uma estrutura um pouco complexa por serem apresentadas três variáveis: valor monetário (real), alunos e tempo (em horas). Com isso, temos um problema que envolve proporções múltiplas, no qual o aluno deve perceber a existência das proporções duas a duas entre as variáveis, sendo assim ele terá o valor unitário entre duas variáveis - reais e horas, e também tem o valor unitário entre as variáveis - reais e alunos. Logo terá de encontrar as cotas por uma das duas proporções entre as citadas e só assim utilizar a outra variável para determinar o custo da excursão.

**(P<sub>4</sub>) – O médico mandou Maria tomar 24 comprimidos em 8 dias. Ela tem que tomar a mesma quantidade de comprimidos todos os dias. Quantos comprimidos ela tomará por dia?**

Esse problema apresenta em sua estrutura uma relação simples entre os números. Para a sua resolução, os alunos facilmente podem encontrar o valor de cada cota, que nesse caso seria o valor unitário, portanto a solução do problema. Imaginamos que as variáveis apresentadas, comprimidos e dias, não interferem na apropriação do significado do problema, podendo haver um fácil estabelecimento entre as relações numéricas.

A aplicação dos testes foi feita em uma escola de cada vez. Em ambas as escolas os alunos tinham o tempo que necessitassem para resolver os problemas, mas os alunos levaram, em média, 40 minutos para resolverem os 4 problemas contidos na folha do teste.

Nas duas escolas fomos nós que aplicamos os testes em todas as turmas, mesmo quando os dois não pudessem aplicar juntos o outro deveria aplicar. Nós não dissemos

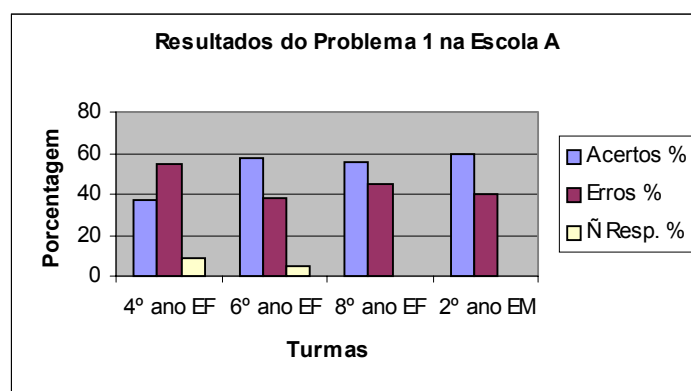
de que conceito tratava os problemas e os alunos receberam a instrução que os testes deveriam ser resolvidos individualmente e da forma que eles quisessem.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

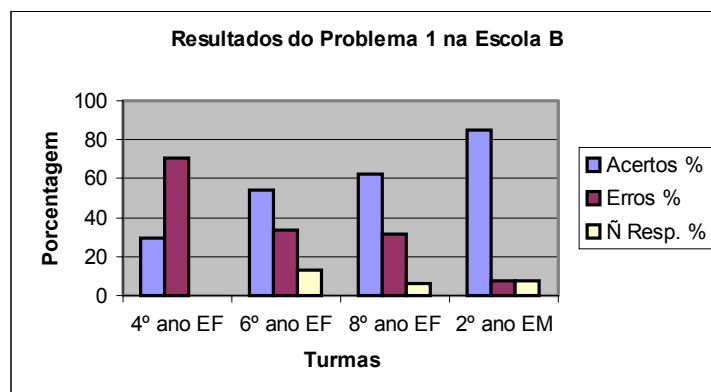
No trabalho de monografia de especialização analisamos os erros e acertos e as estratégias de resolução, porém, neste artigo apresentaremos os resultados quanto à análise de acertos e erros ao longo das séries.

Quando comparamos os resultados do  $P_1$  em ambas as escolas entre os alunos das 4 turmas escolhidas, obtemos as seguintes situações:

**Gráfico 1**



**Gráfico 2**



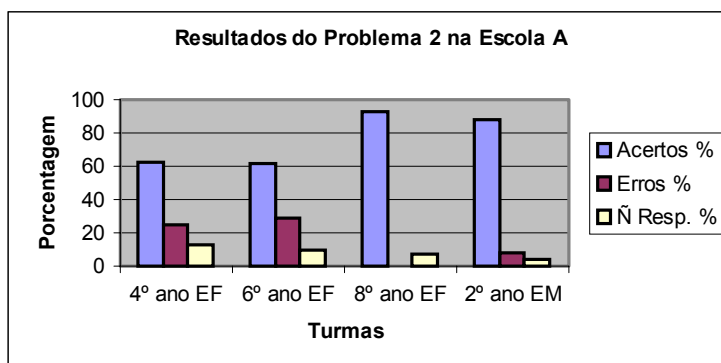
Os gráficos demonstram a dificuldade que os alunos da 4ª série em ambas as escolas tem para encontrar a solução do problema já que não é apresentado o valor unitário, percebe-se também que aproximadamente 60% dos alunos nas três turmas maiores conseguem resolver esse tipo de problema, com exceção da 6ª série da Escola B que tem um índice de aproximadamente 50%.

Outro fator curioso é que o índice de acertos da 4ª série da Escola A é um pouco mais baixo que o das outras três turmas da mesma escola que praticamente se mantém

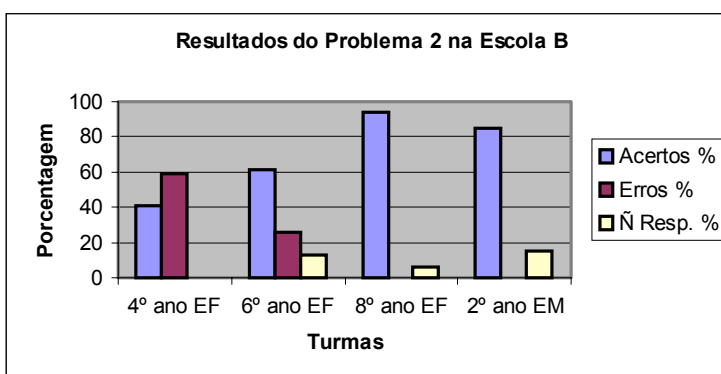
constante. Já na Escola B, a medida que o grau de instrução aumenta o índice de acertos também aumenta quase que linearmente.

Ao analisarmos o  $P_2$  também analisamos os resultados obtidos pelas 4 turmas de ambas as escolas:

**Gráfico 3**



**Gráfico 4**

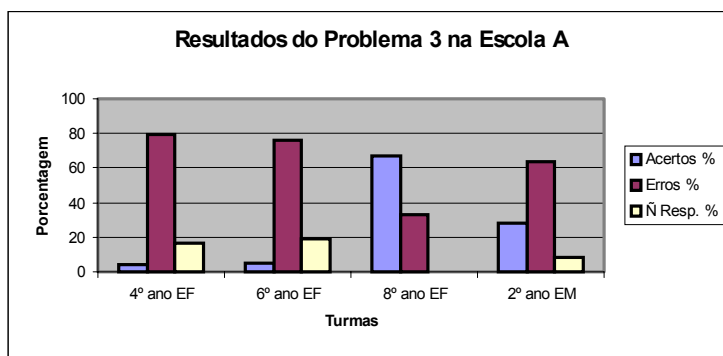


Um fato curioso acontece nesse problema, pois o índice de acertos da 8ª série de ambas as escolas é praticamente idêntico ao índice de acertos da 2ª série e mais uma vez o índice de acertos supera 50% em todas as três últimas turmas das duas escolas, destacando-se também a 4ª série da Escola A que também superou os 50% no índice de acertos o mesmo não ocorrendo com 4ª série da Escola B que mais uma vez teve um índice de erro maior que o índice de acertos. Esse alto índice de acertos provavelmente deve-se ao fato do problema ter dado o valor unitário e os alunos terem que encontrar o fator escalar, supondo assim que os alunos têm facilidade para encontrar este fator.

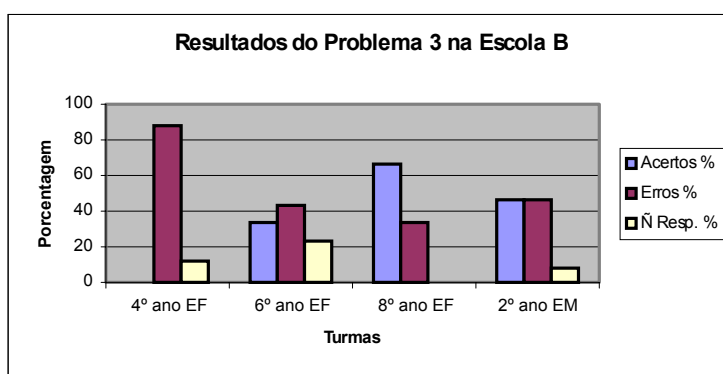
Na análise dos resultados do  $P_3$  foram levados em conta as 4 turmas de ambas as escolas:



**Gráfico 5**

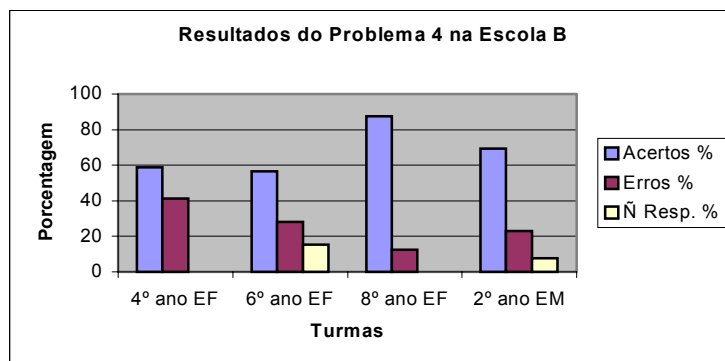


**Gráfico 6**



Como esse é um problema de proporções múltiplas, o índice de erros superou o índice de acertos em quase todas as turmas, com exceção da 8ª série de ambas as escolas que obtiveram índice de acertos de mais de 60% e na 2ª série da Escola B que obtiveram índices de acertos e erros iguais. Já os resultados da 4ª série de ambas as escolas nos levou a considerar que nessa faixa etária as crianças ainda não compreendem as relações entre mais de duas razões.

Como o **P<sub>4</sub>** foi analisado só os testes das 4 turmas da Escola B, então:



**Gráfico 7**

Nesse problema é pedido que os alunos dêem o valor unitário, baseando-se no índice de acertos fica evidenciado que os alunos tem facilidade de encontrar esse valor.

Este foi o único problema em que os alunos da 4ª série da Escola B em que o índice de acertos superou o índice de erros, merecendo destaque mais uma vez a 8ª série conseguindo mais 80% de acertos.

Ficou evidenciado que os níveis de aprendizagem em ambas as escolas não dependem necessariamente do grau de instrução dos seus alunos, contudo vale salientar que os prováveis maus desempenhos da 4ª série deve-se ao fato dos alunos ainda não terem amadurecido o suficiente para alguns problemas mais complexos que envolvam proporções.

O nosso trabalho de pesquisa também se preocupou em analisar o rendimento por grau de instrução, comparando as duas escolas analisando todos os problemas, portanto consideramos a 4ª série do Ensino Fundamental com os seguintes dados:

**Tabela 2: Comparação entre as 4ª séries do Ensino Fundamental**

	Escola A			Escola B		
	Acertos	Erros	Ñ resp.	Acertos	Erros	Ñ resp.
	%	%	%	%	%	%
<b>Prob. 1</b>	37,5	54,2	8,3	29,4	70,6	0
<b>Prob. 2</b>	62,5	25	12,5	41,2	58,8	0
<b>Prob. 3</b>	4,2	79,2	16,7	0	88,2	11,8
<b>Prob. 4</b>				58,8	41,2	0

Em todos os três problemas onde foi possível fazer uma análise do índice de acertos entre as duas turmas fica claro que os alunos da Escola B têm um nível de dificuldade maior que os alunos da Escola A. Quando comparamos a relação entre os problemas verificamos que o problema onde é dado o valor unitário ou onde o mesmo é cobrado fica mais fácil a sua resolução para os alunos.

Quando consideramos os resultados obtidos pelos alunos da 6ª série do Ensino Fundamental de ambas as escolas, têm-se:

**Tabela 3: Comparação entre as 6ª séries do Ensino Fundamental**

	Escola A			Escola B		
	Acertos	Erros	Ñ resp.	Acertos	Erros	Ñ resp.
	%	%	%	%	%	%
<b>Prob. 1</b>	57,1	38,1	4,8	53,8	33,3	12,8
<b>Prob. 2</b>	61,9	28,6	9,5	61,5	25,6	12,8
<b>Prob. 3</b>	4,8	76,2	19	33,3	43,6	23,1
<b>Prob. 4</b>				56,4	28,2	15,4

Entre as duas turmas não se percebe uma diferença muito grande em relação aos índices de acertos, com exceção do **P<sub>3</sub>** que na Escola B o índice acerto foi muito mais

alto quando comparado ao mesmo índice na Escola A, mais uma vez verifica-se que o problema que é dado o valor unitário ou é cobrado o mesmo o índice é bem maior.

Na comparação feita entre as turmas da 8ª série do Ensino Fundamental, obtemos:

**Tabela 4: Comparação entre as 8ª séries do Ensino Fundamental**

	Escola A			Escola B		
	Acertos	Erros	Ñ resp.	Acertos	Erros	Ñ resp.
	%	%	%	%	%	%
<b>Prob. 1</b>	55,6	44,4	0	62,5	31,3	6,3
<b>Prob. 2</b>	92,6	0	7,4	93,8	0	6,3
<b>Prob. 3</b>	66,7	33,3	0	66,7	33,3	0
<b>Prob. 4</b>				87,5	12,5	0

Nessas turmas o índice de acertos também foi bastante semelhante em todos os problemas, até mesmo no **P<sub>3</sub>** que foi onde todas as outras turmas obtiveram um índice acerto muito baixo em ambas as turmas de 8ª série obtiveram índices iguais. E o interessante é que o índice acerto do **P<sub>1</sub>** de menor que o **P<sub>3</sub>** em ambas, e ainda passando dos 90% no **P<sub>2</sub>** também em ambas as turmas.

Com a 2ª série do Ensino Médio também foi feita a comparação entre as escolas, portanto temos:

**Tabela 5: Comparação entre as 2ª séries do Ensino Médio**

	Escola A			Escola B		
	Acertos	Erros	Ñ resp.	Acertos	Erros	Ñ resp.
	%	%	%	%	%	%
<b>Prob. 1</b>	60	40	0	84,6	7,7	7,7
<b>Prob. 2</b>	88	8	4	84,6	0	15,4
<b>Prob. 3</b>	28	64	8	46,2	46,2	7,7
<b>Prob. 4</b>				69,2	23,1	7,7

Percebe-se que o índice de acertos entre as duas turmas no **P<sub>2</sub>** foi bem próximo, mais no **P<sub>1</sub>** e no **P<sub>3</sub>** o índice de acertos da Escola B se distancia um pouco do mesmo índice da Escola A, mais vez como em todas as outras turmas os alunos acertaram nos problemas onde é dado o valor unitário ou é pedido o mesmo, atingindo quase 90% em ambas as turmas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho, investigamos alunos da 4ª série do Ensino Fundamental, da 6ª série do Ensino Fundamental, da 8ª série do Ensino Fundamental e 2ª série do Ensino

Médio, de duas escolas públicas estaduais do agreste pernambucano, com o intuito de observar os índices de acertos, os índices de erros e o índice de alunos que não respondem problemas de proporção direta.

A partir de nossos resultados, podemos perceber, numa análise mais geral, que os problemas que são apresentados o valor unitário, ou então, os que o valor unitário é a solução os alunos conseguem resolver com mais facilidade. Já nos problemas aos quais esse valor não está tão explícito o índice de erros aumenta bastante.

Quando fazemos uma análise da 4ª série, nas duas escolas, podemos perceber que os alunos que não passaram, ainda, pela instrução formal da proporcionalidade múltipla não conseguem se apropriar do significado do problema, nesse caso o  $P_3$ , mais conseguem resolver problemas aos quais o valor unitário é utilizado com mais clareza.

Destacamos na nossa análise a 8ª série, também nas duas escolas, pois podemos perceber que em todos os problemas o índice de acertos foi maior que 50%, inclusive o problema que envolvia proporções múltiplas ( $P_3$ ). A 2ª série, em ambas as escolas, teve um índice de acertos muito bom, apesar do  $P_3$  ter ficado abaixo dos 50% houve problemas onde o índice de acertos ultrapassou os 80%. Nota-se uma regressão neste índice entre os alunos da 8ª série para o da 2ª série quanto ao problema de proporção múltipla. Observando que esta é a série de uma instrução formal sobre “proporcionalidade sem o valor unitário” e proporcionalidade múltipla, vemos que tal instrução reflete nos resultados, porém o conhecimento é esquecido. Pode-se buscar uma falta de exploração do tema após a 8ª série.

Na análise da 6ª série, nas duas escolas, podemos perceber que os alunos apresentam índices de acertos um pouco melhores que os alunos da 4ª série na maioria dos problemas, ou seja, fica pressuposto que as dificuldades encontradas na 4ª série não são totalmente superadas na chegada dos alunos à 6ª série, mas há uma ligeira melhora.

Nosso estudo tentou apresentar tipos de problemas sobre proporções aos quais os alunos de diversos níveis no grau de instrução apresentam mais facilidade para a sua resolução e em quais a complexidade dos mesmos fazem a apropriação do significado se tornar mais complexo. Porém, é preciso investigar quais os principais tipos de acertos e os principais tipos de erros cometidos por esses alunos, para que a partir dessas estratégias utilizadas possamos tentar compreender um pouco como se deu a apropriação desse conhecimento.

Ficou claro que a apropriação do conceito de proporcionalidade ocorre desde cedo, só que infelizmente a escola não tem contribuído muito para um aproveitamento

mais preciso do que a criança já conhece para desenvolver atividades que façam a criança se sentir cada vez mais estimulada a progredir.

**PALAVRAS CHAVES:** Estruturas multiplicativas, proporção, Ensino Básico, Resolução de problemas.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

NUNES, T. & BRYANT, P..*Crianças Fazendo Matemática*, Porto Alegre, Artmed Editora, 1997

MAGINA, S., GITIRANA, V., SPINILLO, A. *Repensando as estruturas multiplicativas*, São Paulo, Proem Editora, a publicar.