

Algumas dificuldades apresentadas por alunos da EJA na resolução de questões envolvendo Porcentagem

Elane Cristina Teixeira Corrêa¹

GD15 – Educação Financeira

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa sobre o ensino de Porcentagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA) que teve por objetivo verificar quais são as principais dificuldades apresentadas por alunos da EJA na resolução de questões envolvendo Porcentagem. Para tanto, aplicou-se um questionário socioeconômico conjuntamente a um teste contendo 10 questões envolvendo este componente curricular junto a educandos da 4ª Etapa da EJA Fundamental, de três escolas públicas estaduais localizadas em Belém (PA). Apesar de alguns fatores limitantes da pesquisa foi possível verificar algumas dificuldades relativas à aprendizagem de Porcentagem já apresentadas em outros estudos, e alguns resultados divergentes. Verificou-se ainda que Porcentagem possivelmente não está sendo ensinada em turmas de EJA Fundamental.

Palavras-chave: Educação; Educação de Jovens e Adultos; Ensino de Matemática; Ensino de Porcentagem; Dificuldades de aprendizagem.

Introdução

Conforme se verifica em Fonseca (2007), os estudos relativos ao ensino de Matemática na EJA (Educação de Jovens e Adultos) ainda são recentes, deste modo a realização de investigações acerca desta modalidade de ensino adquirem especial relevância. Mais raros ainda são os que se preocupam em estudar o funcionamento intelectual do adulto. No que se refere ao ensino de porcentagem na EJA, acredita-se merecer especial atenção, uma vez que vivenciamos uma época em que a informação é fundamental e normalmente, muitos dados são tratados via porcentagem. Nesse sentido, para que os educandos possam compreender as informações fornecidas por diversas fontes, se faz necessário o conhecimento deste componente curricular.

Pesquisas que tratam do ensino de Porcentagem na EJA, em sua maioria, buscam metodologias de ensino que valorizem os conceitos, os procedimentos e as atitudes desenvolvidos no decorrer da vivência dos alunos (contextualização), como por exemplo, os estudos realizados por Slongo (2012), Mazzanti (2008), Pancieira (2008), Santos,

¹ Universidade do Estado do Pará, e-mail: elanecorreuepa@gmail.com, orientador: Dr. Ducival Carvalho Pereira.

Barbosa e Nascimento (2010), Silva (2013), Oliveira (2015), Bastos, Allevato e Curi (2010) e Dias e Pasquini (2012).

Tais estudos apontam que geralmente se ignora a riqueza de conteúdos provenientes da experiência pessoal e coletiva dos jovens e adultos – que deveriam ser considerados como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos. Revelam ainda que, devido ao ensino estar desatrelado de suas experiências, os alunos da EJA apresentam dificuldades na aprendizagem não apenas de Porcentagem, mas também de outros componentes curriculares.

Este trabalho teve por objetivo verificar quais são as principais dificuldades apresentadas por alunos da EJA na resolução de questões envolvendo Porcentagem.

Metodologia

A pesquisa foi realizada conforme as seguintes etapas: construção do instrumento, aplicação do instrumento, sistematização e análise das informações.

Para realizar o diagnóstico das dificuldades apresentadas por alunos da EJA na resolução de questões envolvendo Porcentagem, foi elaborado um teste contendo 10 questões envolvendo este conteúdo, incluindo um questionário socioeconômico para caracterização dos sujeitos da pesquisa.

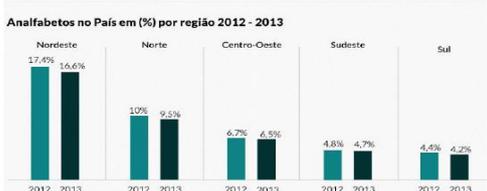
O questionário foi aplicado a 90 alunos da 4ª Etapa da EJA Fundamental, no turno da noite, de três escolas públicas estaduais, localizadas em Belém (PA). Esta etapa foi realizada em janeiro de 2016, final do ano letivo de 2015. Em todas as turmas (8 no total) o tempo mínimo de preenchimento do questionário foi de aproximadamente 15 minutos e o máximo, 1 hora. O uso da calculadora do celular não foi coibido em nenhuma das turmas e alguns alunos utilizaram.

Para auxiliar o processo de sistematização das informações foi utilizado o espaço virtual “Google Drive”, no qual a partir da ferramenta “Formulários” criou-se um questionário virtual, contendo as mesmas questões do questionário físico, e preencheu-se 90 vezes, on-line, conforme os questionários reais aplicados. Nesse espaço virtual, todas as respostas são transferidas automaticamente para uma planilha, então, após o preenchimento dos questionários virtuais a tabulação já estava pronta.

Resultados e Análises

Os sujeitos estavam distribuídos da seguinte forma: 7 (7,8%), na Escola 1; 43 (47,8%), na Escola 2; e 40 (44,4%), na Escola 3. A idade dos sujeitos variou de 16 a 53 anos, no entanto, 31 alunos (34,4%) não informaram a idade, desta forma, existe a possibilidade de terem alunos com mais idade, este fato, possivelmente ocorreu por constrangimento, por se tratarem de pessoas adultas, que por vezes não gostam que saibam suas idades. Quanto ao gênero, 51,1% eram do gênero feminino, 40%, masculino e 8,9% não informaram. Quando perguntados se já estudaram o conteúdo “Porcentagem”, 50% responderam que *sim*; 37,8%, *não*; e 12,2%, não informaram.

Quadro 1: Desempenho no teste (em %)

QUESTÕES	Em branco	Acerto	Acerto parcial	Erro												
<p>1) Uma pesquisa de intenção de voto para as eleições 2016, para a prefeitura de Belém, realizada pelo Instituto Acertar, em março de 2015, obteve os seguintes resultados:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Candidatos</th> <th>Intenção de voto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Edmilson Rodrigues</td> <td>27,8%</td> </tr> <tr> <td>Eder Mauro</td> <td>25,5%</td> </tr> <tr> <td>Jeferson Lima</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>Zenaldo Coutinho</td> <td>6,9%</td> </tr> <tr> <td>José Priante</td> <td>6,2%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Blog do Barata. Matéria publicada em: 14/04/2015 Sabendo que a pesquisa consultou a opinião de 420 pessoas. Quantas pessoas votariam em Eder Mauro para prefeito de Belém? E qual o percentual de pessoas que votariam em outros candidatos ou estão indecisas?</p>	Candidatos	Intenção de voto	Edmilson Rodrigues	27,8%	Eder Mauro	25,5%	Jeferson Lima	10,5%	Zenaldo Coutinho	6,9%	José Priante	6,2%	78,9	0,0	1,1	20,0
Candidatos	Intenção de voto															
Edmilson Rodrigues	27,8%															
Eder Mauro	25,5%															
Jeferson Lima	10,5%															
Zenaldo Coutinho	6,9%															
José Priante	6,2%															
<p>2) Em uma uva de 5 g, há cerca de 4 g de água. Em uma banana de 100 g, há cerca de 75 g de água. O que tem mais água, uma uva ou uma banana?</p>	58,9	6,7	0,0	34,4												
<p>3) Analise os gráficos abaixo, que demonstram a evolução na taxa de analfabetismo no Brasil entre os anos de 2011 e 2013:</p> <p>Evolução da taxa de analfabetismo no Brasil nos últimos 3 anos</p>  <p>Analfabetos no País em (%) por região 2012 - 2013</p>  <p>Fonte: Portal R7. Matéria publicada em: 18/09/2014. Entre os anos de 2011 e 2012 houve aumento ou diminuição na taxa de analfabetismo no Brasil? E Qual região brasileira apresenta as maiores taxas de analfabetismo?</p>	60,0	13,3	23,3	3,3												
<p>4) Seu Armênio é dono de uma panificadora e resolveu dar um aumento de 20% a seus funcionários em 2016. Sabendo que seus funcionários recebiam 1 salário mínimo em 2015 (R\$ 788,00), qual o será o valor no novo salário?</p>	65,6	2,2	2,2	30,0												

QUESTÕES	Em branco	Acerto	Acerto parcial	Erro																		
<p>5) Anualmente os brasileiros devem declarar seus rendimentos à Receita Federal e, se for o caso, pagar o chamado Imposto de Renda. Muitas pessoas, no entanto, pagam esse tributo na fonte, ou seja, mensalmente já vem descontado um valor em seu salário. Na tabela abaixo, há informações sobre o desconto na fonte para pessoa física, exercício de 2015.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aliquota</th> <th>Base de cálculo mensal (R\$)</th> <th>Parcela a deduzir (descontar) do imposto (R\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 %</td> <td>Até 1.903,98</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7,5 %</td> <td>De 1.903,99 até 2.826,65</td> <td>142,80</td> </tr> <tr> <td>15 %</td> <td>De 2.826,66 até 3.751,05</td> <td>354,80</td> </tr> <tr> <td>22,5%</td> <td>De 3.751,06 até 4.664,68</td> <td>636,13</td> </tr> <tr> <td>27,5%</td> <td>Acima de 4.664,68</td> <td>869,36</td> </tr> </tbody> </table> <p>Com base na tabela acima, quanto pagou de imposto uma pessoa que recebeu de salário o valor de R\$ 1.000,00? E outra, que recebeu R\$ 3.000,00?</p>	Aliquota	Base de cálculo mensal (R\$)	Parcela a deduzir (descontar) do imposto (R\$)	0 %	Até 1.903,98	-	7,5 %	De 1.903,99 até 2.826,65	142,80	15 %	De 2.826,66 até 3.751,05	354,80	22,5%	De 3.751,06 até 4.664,68	636,13	27,5%	Acima de 4.664,68	869,36	80,0	0,0	5,6	14,4
Aliquota	Base de cálculo mensal (R\$)	Parcela a deduzir (descontar) do imposto (R\$)																				
0 %	Até 1.903,98	-																				
7,5 %	De 1.903,99 até 2.826,65	142,80																				
15 %	De 2.826,66 até 3.751,05	354,80																				
22,5%	De 3.751,06 até 4.664,68	636,13																				
27,5%	Acima de 4.664,68	869,36																				
<p>6) Analise a frase abaixo: “Prova do ensino fundamental aponta que 57% não sabem matemática.” Qual o significado da porcentagem?</p>	81,1	3,3	0,0	15,6																		
<p>7) Dona Neusa tinha R\$ 100,00. Ganhou 10%. Depois perdeu 10% da nova quantia. Com quanto ficou?</p>	64,4	4,4	1,1	30,0																		
<p>8) Dona Eliete comprou uma máquina de costura por R\$ 600,00, sabendo-se que pagou R\$ 90,00 de entrada. Qual o percentual do valor total da máquina foi pago como entrada?</p>	85,6	0,0	0,0	14,4																		
<p>9) Todos os dias José faz um percurso de 900 m. Desse percurso, 45% estão asfaltados. Quantos metros não estão asfaltados?</p>	78,9	3,3	2,2	15,6																		
<p>10) Em determinado hospital $\frac{1}{4}$ dos pacientes são crianças. Qual o percentual destes pacientes?</p>	91,1	1,1	0,0	7,8																		

Fonte - Dados da Pesquisa

A partir da análise preliminar do quadro, nota-se que a maioria dos alunos entregou o teste em branco. No entanto, em todas as questões houve tentativas de resolução por pelo menos 8 dos educandos, questão 10 por exemplo. A questão com maior número de tentativas de resolução foi a questão 2, apesar de não ser a questão com maior percentual de acertos, esta também foi a questão com maior percentual de erros. A questão com maior quantidade de acertos foi a questão 3, com 13,3%. Não foram identificados acertos nas questões 1, 5 e 8. A exceção da questão 8, todas as outras questões obtiveram pelo menos acerto parcial. A seguir, analisaremos cada questão individualmente.

Questão 1:

Esta questão envolve o conceito de porcentagem, um problema envolvendo dados percentuais em tabela, e um problema em que se tem o valor original e o percentual e pergunta-se qual o valor da porcentagem. Foi considerado como acerto parcial a “armação” correta da questão para cálculo da porcentagem, ao que parece o erro no resultado ocorreu devido à digitação do percentual na calculadora. O percentual a ser calculado era 25,5%, mas o resultado correspondia a 225%. Aqui também parece que o aluno não tem noção de

estimativa, pois o total era 420, e a resposta dada foi 945, tal com observado na pesquisa realizada por Bastos, Alevato e Curi (2010).

Quanto aos erros, alguns pareciam ter simplesmente “chutado” uma resposta qualquer, outros esboçaram um cálculo qualquer. Alguns responderam com o percentual retirado da tabela. Estes últimos parecem confundir valor percentual com valor absoluto, tal como encontrado nos estudos realizados por Thayer (2012) e Vizolli (2006). O enunciado da questão gerou uma interpretação diferente da esperada, na tabela havia os percentuais de intenção de voto para 5 candidatos, e perguntava-se: *Quantas pessoas votariam em determinado candidato e qual o percentual de pessoas que votariam em outros candidatos ou estão indecisas?* A expressão “outros candidatos”, quando elaborada a questão, se referia aos candidatos que não foram citados na tabela. No entanto, pelas respostas dadas, a interpretação foi a de outros candidatos à exceção daquele em que se pedia o percentual.

Dois alunos interpretaram desta forma, e segundo a resposta dada, não consideraram a casa decimal do percentual para o cálculo. Como não foi explicitado o cálculo, não foram considerados *acerto parcial*. A dificuldade com cálculo envolvendo números decimais é encontrada nas pesquisas de Bastos, Allevato e Curi (2010) e Meneghetti e Barrofaldis (2015).

Questão 2:

A questão envolve o conceito de porcentagem, Razão Centesimal, Interpretação de porcentagem e Equivalência entre frações e porcentagens. Embora o enunciado da questão contivesse dados numéricos para cálculo da resposta, nenhum dos educandos registrou algum cálculo. Acredita-se que foram influenciados ou porque foram informados que em algumas questões não seriam necessários cálculos para responder, não era o caso, ou por utilizarem conhecimentos empíricos do cotidiano, tal como nos estudos realizados por Vizolli (2006), Araújo, Pavanello e D’Antônio (2011), Amorim (2014), Menezes e Queiroz (2010) e Cargnin e Bisognin (2015).

Esta constatação foi possível graças às falas de algumas alunas que ao resolverem a questão que perguntava: *O que tem mais água, uma uva ou uma banana?*, com base em dados numéricos, fizeram os seguintes comentários: “a uva tem mais água porque tem mais suco que a banana” e “uma banana é maior que uma uva então a banana tem mais água”. Aqui identificamos o erro conforme Cury (2015, p. 33): “os erros, cometidos pelos solucionadores de problemas, podem ser detectados em protocolos verbais, aproveitando o

‘pensar em voz alta’”. Possivelmente, os alunos que responderam a essa questão foram guiados pelos mesmos “pensamentos”.

Esta foi a questão que apresentou a maior quantidade de tentativas de resolução, embora não tenha apresentado o maior nível de acertos. Possivelmente, a maioria tentou resolver esta questão devido aos “pensamentos” já mencionados.

Questão 3:

A questão envolve Interpretação de Porcentagem, Interpretação de variações percentuais e Interpretação de dados percentuais em gráficos. Como a questão fazia duas perguntas, foi considerado acerto parcial a resposta correta em apenas uma delas. Os erros cometidos estavam relacionados à dificuldade na leitura de gráficos e na interpretação das porcentagens, como Slongo (2012), Thayer (2012), Vizolli (2006) verificaram em suas pesquisas. Outro erro verificado, mas não considerado, pois as perguntas não requisitavam valores como respostas, foram respostas que diziam que a variação de 8,6% para 8,7% era de 1%, quando o correto é 0,1%. Aqui se identifica novamente a dificuldade relacionada aos números decimais, dificuldade essa já mencionada.

Questão 4:

Esta questão envolvia um problema em que se tem o valor original e a variação percentual e pergunta-se qual o valor atual. O acerto parcial considerado foi a “armação” para cálculo da porcentagem de aumento. A dificuldade aqui foi no cálculo de porcentagem, como identificada nos estudos realizados por Dias e Pasquini (2012) e Menezes e Queiroz (2010). Também verificamos dificuldade relacionada à confusão entre valor percentual e valor absoluto, quando para calcular o valor do novo salário somou-se o valor do salário antigo com 20 (percentual de aumento).

Outro erro apresentado nas resoluções foi o cálculo com valores do enunciado, 2016 (ano), por exemplo, tal como nas pesquisas de Thayer (2012), Araújo, Pavanello e Andrade (2007) e Bastos, Allevato e Curi (2010). Verificaram-se ainda algumas respostas, sem registro de cálculo, com resultados próximos ao resultado correto, resultados esses obtidos, provavelmente, via cálculo mental. O cálculo mental é uma estratégia muito utilizada por alunos da EJA, conforme Vizolli (2006), Bastos, Allevato e Curi (2010), Santos (2012) e Guedes (2008).

Questão 5:

Esta questão apresenta problemas envolvendo dados percentuais em tabelas e problema em que se tem o valor original e o percentual e pergunta-se qual o valor da porcentagem. O

acerto parcial considerado foi a resposta correta em uma das duas perguntas feitas, a saber: quanto pagou de imposto uma pessoa que recebeu de salário o valor de R\$ 1.000,00? E outra, que recebeu R\$ 3.000,00? Dos que acertaram parcialmente responderam corretamente à primeira pergunta.

Alguns responderam com 0% ou com a palavra “nada”, a primeira resposta estava explícita na tabela, quanto ao “nada”, é possível que tenham pensado em *zero*, ou tenham sido influenciados pelo “traço” na coluna que indicava o valor a ser deduzido (descontado) do imposto. Uma vez que ao responderem à segunda pergunta a maioria respondeu com o valor presente nesta coluna. Um dos alunos inclusive, ao responder à primeira pergunta, registrou o valor 1.000 e ao lado um traço, em referência, provavelmente, ao traço presente na tabela. Possivelmente, o desempenho nessa questão seria melhor caso fosse esclarecido aos educando os procedimentos necessários ao cálculo do Imposto de Renda, somente as informações contidas na questão não foram suficientes.

Questão 6:

Esta questão refere-se à interpretação de porcentagem. Os erros foram causados, possivelmente, pela dificuldade na interpretação de porcentagem tal como mencionado anteriormente. Um dos estudantes apenas reescreveu o texto substituindo a expressão “não sabem matemática” por “tem dificuldade em matemática”. Outro registrou a subtração $100 - 57 = 43\%$, desta forma assume que o total é 100%, como observado na pesquisa realizada por Thayer (2012). Aqui também apresentam falta de noção de estimativa.

Questão 7:

A questão apresenta um problema envolvendo variações percentuais sucessivas. O acerto parcial considerado foi o registro do cálculo de 10% com o uso da razão centesimal. Dos que erraram, a maioria deu como resposta R\$ 100,00 ou “continuou com a mesma quantia”. Embora nenhum dos estudos componentes de nosso referencial teórico apresente alguma dificuldade relativa a variações percentuais sucessivas, observa-se que os alunos não diferenciaram o ganho (acréscimo de 10%) da perda do mesmo percentual relativo à nova quantia. Possivelmente confundiram valor percentual com valor absoluto utilizando o cálculo mental.

Questão 8:

Nesta questão temos um problema em que se tem o valor original e a porcentagem e pergunta-se qual o percentual aplicado. A maioria dos erros cometidos estava relacionada à utilização de valores do enunciado para realização de cálculos, como nos estudos já

citados, nesse caso, somaram ou subtraíram esses valores. Alguns deram como resposta 10%, possivelmente em referência aos 100%, pois um dos valores do enunciado era 90. Esta foi a questão com o menor índice de acertos.

Questão 9:

Esta questão envolve um problema em que se tem o valor original e a variação percentual e pergunta-se qual o valor atual. O acerto parcial considerado foi a “armação” do cálculo de 45% de 900. Quanto aos erros cometidos, maioria parece ter utilizado o cálculo mental, por apresentarem resultados próximos ao correto. Outros já apresentavam valores distantes da resposta correta, possivelmente por não terem noção de estimativa. E um dos educandos respondeu 55 metros, provavelmente, em referência aos 100%, pois o percentual apresentado no enunciado era de 45%.

Questão 10:

A questão envolve Razão centesimal e equivalência entre frações e porcentagem. Todos os alunos que erraram parecem ter “chutado” um valor qualquer, a exceção de um, que embora não tenha dado a resposta correta, demonstrou ter compreendido a situação apresentada no problema ao responder: “De 1000, 250 são crianças”. Esta questão foi a que apresentou menor quantidade de tentativas de resolução. Possivelmente, por ser a última, a maioria tentou resolver somente as quatro primeiras questões.

Conforme as respostas apresentadas em todas as questões, não percebemos dificuldade na interpretação do enunciado das mesmas, tal como verificado nas pesquisas realizadas por Mazzanti (2008), Thayer (2012), Vizolli (2006), Araújo, Pavanello e D’Antônio (2011), Menezes e Queiroz (2010) e Meneghetti e Barrofaldis (2015). Embora o elevado número de questões deixadas em branco possa ser um indicativo desta dificuldade. No entanto, pudemos verificar ambiguidade no enunciado de algumas questões, as quais serão melhoradas para futuras reaplicações.

Considerando o fato de terem estudado Porcentagem no ano letivo de 2015, verificou-se um desempenho melhor dos alunos da Escola 3 em relação aos outros educandos. Alguns destes alunos consultaram os cadernos, possivelmente para localizar soluções de problemas semelhantes às questões do teste, e desta forma pudessem seguir o modelo de resolução. Esta situação também foi verificada nas pesquisas realizadas por Santos, Barbosa e Nascimento (2010), Thayer (2012), Vizolli (2006), Santos (2012) e Menezes e Queiroz (2010).

Considerações Finais

A presente investigação teve por objetivo verificar quais são as principais dificuldades apresentadas por alunos da EJA na resolução de questões envolvendo Porcentagem. Verificou-se que somente 50% dos educandos consultados afirmaram ter estudado este componente curricular, este fato pode ser um indicativo de que o conteúdo Porcentagem não está sendo trabalhado pelos professores nas turmas de EJA Fundamental. Como forma de se constatar tal situação seria interessante consultar também os professores da EJA. O que se pretende fazer futuramente.

Quanto aos resultados apresentados, acreditamos que as condições nas quais se deu essa consulta foram fatores limitantes da pesquisa. Pretendia-se consultar pelo menos 100 alunos, no entanto, devido ao período de aplicação do questionário e teste (final do ano letivo de 2015) as turmas de EJA encontravam-se praticamente esvaziadas, com média de menos de 12 alunos por turma. Mais da metade dos educandos foram consultados no mesmo dia em que realizavam provas finais (4ª Avaliação). Desta forma, possivelmente, os sujeitos não estavam tão dispostos ao preenchimento dos questionários e resolução do teste, resultando no elevado número de questões deixadas em branco. Apesar destes fatores limitantes consideramos que o objetivo foi alcançado.

As principais dificuldades apresentadas pelo educandos estavam relacionadas a operações com números decimais; à interpretação de porcentagem; a cálculos com valores presentes no enunciado das questões; ao cálculo mental; à confusão entre valor percentual e valor absoluto; e à noção de estimativa. As quais foram verificadas em outros estudos. Verificou-se ainda que os professores, não apenas da EJA, devem valorizar resoluções diferentes de um padrão único, devem estimular a elaboração de resoluções diversificadas a fim de evitar que os educandos se apeguem a um modelo para resolução mecânica.

Para futuras pesquisas pretende-se melhorar o enunciado das questões para evitar ambiguidade nas interpretações e realizar a reaplicação do questionário e do teste em melhores condições.

Referências

AMORIM, Michelle Ribeiro. **Educação Matemática Financeira por meio de sequências didáticas**: duas aplicações cotidianas. 2014. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.

ARAÚJO, Nelma Sgarbosa Roman de; PAVANELLO, Regina Maria; ANDRADE, Doherty. Resolução de problemas matemáticos de alunos da educação de jovens e adultos. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 29, n. 1, p. 63-68. 2007.

ARAÚJO, Nelma Sgarbosa Roman de; PAVANELLO, Regina Maria; D'ANTONIO, Sandra Regina. Concluintes das séries iniciais do ensino fundamental da EJA e problemas matemáticos escolares. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13, 2011, Recife. **Anais do XIII CIAEM – IACME**, Recife, 2011.

BASTOS, Antonio Sergio Abrahão Monteiro; ALLEVATO, Norma Suely Gomes; CURI, Edda. Um estudo sobre porcentagem, desconto e acréscimo na Educação de Jovens e Adultos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador. **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**. Salvador: SBEM, 2010.

CARGNIN, Rita Maria; BISOGNIN, Eleni. Uma Proposta de Ensino de Matemática Financeira: opiniões dos alunos da Educação de Jovens e Adultos. **Perspectivas da Educação Matemática**, UFMS, v. 8, n. 16. 2015.

CURY, Helena Noronha. **Análise de erros**: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. 2. ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

DIAS, Rosa Maria Alves; PASQUINI, Regina Célia Guapo. Um tratamento para porcentagem na EJA via resolução de problemas. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**, Curitiba. 2010.

FONSECA, Maria da Conceição F.R. **Educação matemática de jovens e adultos**. 2. ed. 3 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GUEDES, Susana Lúcia Pereira. **O Ensino de matemática pela aprendizagem significativa**: uma experiência de ensino de matemática financeira na EJA – Ensino Médio.[2008]. Disponível em: < http://paginas.uepa.br/professores/maria.jesus/410-4._decryped.pdf>. Acesso em 15 jan. 2016.

MAZZANTI, David Luiz. **Educação de Jovens e Adultos**: uma aplicação da regra de três e porcentagem em cálculos trabalhistas. 2008. 89 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel; BARROFALDI, Rita de Cássia Zacheo. Práticas Efetivas em Educação Matemática no contexto de um banco comunitário. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 809-827, dez. 2015.

MENEZES, Josinalva Estacio; QUEIROZ, Simone. Matemática na Educação de Jovens e Adultos: as dificuldades dos alunos em problemas de Porcentagem. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 4, 2010, Laranjeiras. **Anais do IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**. Laranjeiras. 2010.

OLIVEIRA, Karine Pessôa. Relato de experiências matemáticas com os educandos da EJA. In: ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2015, Vitória. **Anais do X Encontro Capixaba de Educação Matemática**. Vitória: SBEM, 2015.

PANCIERA, Letícia Menezes. Valorizando o saber matemático dos educandos da EJA: trabalhadores do comércio. In: JORNADA NACIONAL DA EDUCAÇÃO, 14, 2008, Santa Maria. **Anais da 14ª Jornada Nacional da Educação**. Santa Maria: UNIFRA, 2008.

SANTOS, Daniela Batista; BARBOSA, Jonei Cerqueira; NASCIMENTO, Jorge Costa do. Modelagem matemática na Educação de Jovens e Adultos: compreendendo as estratégias desenvolvidas pelos educandos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2010, Salvador. **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**. Salvador: SBEM, 2010.

SANTOS, Marco Antônio Moretto dos. **Educação financeira e resolução de problemas: contribuições para o ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos**. 2012. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SILVA, Maurílio Mendes da. O uso de estratégias de metacognição no ensino de porcentagem numa turma de Educação de Jovens e Adultos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba. **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. Curitiba: SBEM, 2013.

SLONGO, Marcelo Izidoro. **A contextualização da porcentagem na EJA**. 2012. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

THAYER, Maria Alicia Venegas. **O dilema da transparência dos recursos em sala de aula: uso do quadro-negro e da informação de jornal para o ensino de porcentagem no primeiro nível médio da Educação de Adultos no Chile**. 2012. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

VIZOLLI, Idemar. **Registros de alunos e professores de Educação de Jovens e Adultos na solução de problemas de proporção-porcentagem**. 2006. 245 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.