

## **A MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EJA: investigando dificuldades na aprendizagem da Matemática escolar**

Mirian Gelli da Costa Andrade<sup>1</sup>  
Célia Barros Nunes<sup>2</sup>

### **Resumo:**

O presente artigo é fruto da monografia apresentada ao curso de Pós-graduação em Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Universidade do estado da Bahia (UNEB). Este trabalho tem por objetivo investigar e discutir algumas dificuldades que os alunos da Educação de Jovens e Adultos apresentam na aprendizagem matemática. Nesse sentido, quer-se saber, se os alunos da EJA conseguem associar a matemática que aprendem na escola com o seu cotidiano e vice-versa; se compreendem a linguagem algébrica como meio de explicar fenômenos, e ainda, se apresentam dificuldades relacionadas à compreensão de enunciados matemáticos. Para tal objetivo foi feita uma investigação das dificuldades matemáticas com dois grupos, em duas escolas Estaduais de Itamaraju, Ba. Os resultados obtidos demonstram a dificuldade dos alunos da Educação de Jovens e Adultos com relação a aprendizagem matemática está na forma como a matemática é transmitida, desprovida de sentido e descontextualizada, o que permite um repensar das práticas docentes nesse contexto.

**Palavras-chave:** Dificuldades de aprendizagem; Educação de Jovens e Adultos; Matemática Escolar, Aprendizagem matemática.

### **Introdução**

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura – MEC (2002), a Educação de Jovens e Adultos começou a delimitar seu lugar na história da educação no Brasil a partir da década de 30, quando finalmente começa a consolidar um sistema público de educação elementar no país. Nesta época a sociedade brasileira passava por grandes transformações. De acordo com Passegi e Melo (2006, p.23-32) essas transformações fizeram com que o perfil dos profissionais mudasse, pois o novo mercado de trabalho, mais exigente e seletivo, cobra como requisitos para o trabalhador, uma visão globalizada, criatividade, iniciativa, análise crítica, capacidade de transferência de conhecimentos e relacionamento cooperativo.

A ausência de habilidades como a de resolver problemas, tomar decisões, interpretar informações, adaptar-se às mudanças, dificulta a inserção de pessoas no mercado formal de

---

<sup>1</sup> Licenciada em Matemática pela UNEB, pós-graduada em EJA pela UNEB. Email: [gelly20@gmail.com](mailto:gelly20@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Educação Matemática, professora da UNEB, Campus X. Email: [celiabns@gmail.com](mailto:celiabns@gmail.com)

trabalho. A grande demanda social e a globalização trouxeram consigo grandes desigualdades sociais e aumento das taxas de analfabetismo e, é nesse momento que se consolida a Educação de Jovens e Adultos como meio de suprir fatores agravantes do desemprego.

Diante desse quadro, a matemática se configura como uma importante ferramenta no cotidiano de todas as pessoas, mesmo que sem perceber, ela define o sucesso e garantias para uma vida digna e equilibrada. Segundo Courant e Robbins (2000) a matemática é a expressão da mente humana, que reflete a vontade ativa, a razão contemplativa e o desejo da perfeição estética e tem como elementos básicos a lógica, a intuição, a análise, a construção, a generalidade e a individualidade. Quando essas capacidades são potencializadas pela escola, a aprendizagem torna-se, então, significativa. Nesse contexto, os alunos da Educação de Jovens e Adultos buscam nas aulas de Matemática explicações para fenômenos cotidianos, no entanto, muitas vezes, percebem que a Matemática ensinada na escola em quase nada se parece com a matemática compreendida na vivência diária, fragmentada e descontextualizada, com enfoque em fórmulas e soluções, a Matemática ensinada em sala de aula torna-se tão abstrata a ponto de não fazer nenhum sentido para o aluno, contribuindo assim, para o aumento do índice de evasões na EJA.

Nessa perspectiva, partindo de uma pesquisa de investigação em duas escolas do município de Itamaraju, Bahia, com os alunos do eixo V (referente ao 8º e 9º anos) procurou-se diagnosticar as principais dificuldades enfrentadas por esse público na aprendizagem matemática, para assim, contribuir na minimização desses problemas.

### **Dificuldades na aprendizagem de matemática na EJA**

Os alunos da Educação de jovens e adultos trazem consigo inúmeras dificuldades e preconceitos sobre sua capacidade de aprender determinadas disciplinas, Fonseca (2002, p.20) coloca que, os próprios alunos assumem o discurso da dificuldade, da sua quase impossibilidade de aprender, atribuindo a si as causas do fracasso escolar, usam como justificativa, suas características pessoais como aptidão e talento, e também em muitos casos, sua idade ou tempo que ficou longe da escola. Estes alunos se constroem diante de suas dificuldades relacionadas à aprendizagem de matemática e permanecem calados com suas dúvidas, muitos deles acreditam que a matemática é para poucos, somente para mentes privilegiadas. Palácios (1995, p.312) expõe que “o nível de competência cognitiva das pessoas mais velhas não é determinado tanto pela

idade em si mesma, mas sim por uma série de fatores de natureza diversa: o nível de saúde, o nível educativo e cultural, as experiências profissionais e o tônus vital da pessoa.”.

O estudante da modalidade EJA apresenta traços próprios quanto sua forma de aprender, traz consigo diversos conhecimentos de sua vivência, entre eles matemáticos. De acordo com a Proposta Curricular Para a Educação de Jovens e Adultos (2002, p. 15) “muitos jovens e adultos dominam noções matemáticas aprendidas de maneira informal ou intuitiva, antes de entrar em contato com as representações simbólicas convencionais”. Esse conhecimento demanda tratamento específico e deve constituir como ponto inicial para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Outro ponto interessante a se observar nesse quadro é que a maioria dos jovens e adultos “que retomam os estudos já tiveram experiências negativas com o saber matemático. Portanto, as concepções que eles têm sobre a Matemática assim como sobre seu papel como alunos são fatores cruciais para a aprendizagem na EJA”. (BRASIL, 2002, p.16)

### **Investigando as dificuldades matemáticas**

As escolas investigadas, que denominaremos Escola A (EA) e Escola B (EB), situadas no Município de Itamaraju, Bahia, apesar de serem de pequeno porte, recebem alunos de todos os bairros da cidade e até mesmo da zona rural. Também é possível observar a incidência do público adolescente nas duas escolas. Para esta investigação, foram escolhidos os alunos do tempo formativo II, eixo V (referente ao 8º e 9º anos do Ensino Fundamental), pois, este público, encerra o ciclo do ensino fundamental na EJA, e, possuem regularmente todas as disciplinas. Estes foram escolhidos aleatoriamente com auxílio da chamada, num total de 6 alunos para cada escola.

Os encontros foram feitos nas escolas pesquisadas. A aplicação do questionário inicial, na Escola A (EA), foi realizado na sala de informática da escola, já a conversa em grupo aconteceu na própria sala dos alunos, numa brecha do horário de aula. Na Escola B (EB) ambos os procedimentos, foram realizados em sala de aula, no horário das aulas de matemática com os sujeitos escolhidos.

Traçado o perfil do público alvo, os alunos das duas escolas foram submetidos a um questionário com oito questões abertas, cada grupo em seu ambiente escolar. As questões propostas, são as expostas no quadro abaixo:

### Questionário

1. Qual a principal atividade desenvolvida por você em seu cotidiano?
2. Você consegue identificar a contribuição da Matemática na atividade que você citou acima?
3. Estabeleça um paralelo entre a matemática que você aprendeu e aprende na escola e a matemática que você utiliza na sua atividade cotidiana.
4. Observe a relação abaixo e encontre o valor da ☆ :



5. Resolva a seguinte equação do 1º grau  $2x + 50 = 150$ .

6. Recentemente um site veiculou uma pesquisa que propõe aumentar o preço dos alimentos em 1% a cada 1 grama de gordura saturada. Se esta proposta entrar em vigor quanto passará a custar um alimento com 15g de gordura saturada, custando atualmente R\$ 10,00? Você acha que esta é uma boa proposta? Fundamente sua resposta.
7. É possível viver em sociedade sem auxílio da Matemática? Por quê?
8. O que deveria ser feito para que as aulas de Matemática se tornassem mais interessantes?

Quadro 1: Questionário aplicado aos alunos da EJA

### **Questionário de Investigação**

Diante dos resultados obtidos no questionário inicial, e, do perfil dos participantes observado na investigação, esta etapa foi pensada como meio de avaliar se os alunos aplicam conhecimentos escolares em seu cotidiano e se estes sujeitos conseguem identificar matemática em tarefas corriqueiras, resolvendo problemas e dando opinião sobre fatos que envolvem matemática. Os grupos de respostas foram separados de acordo com os colégios pesquisados. O primeiro grupo constituiu-se dos alunos da EA e o segundo grupo dos participantes da investigação na EB. Aqui, chamaremos os participantes da EA por: A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub> e A<sub>6</sub>. Os alunos da EB foram nomeados de B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>, B<sub>5</sub> e B<sub>6</sub>.

A primeira questão proposta foi: “qual a principal atividade desenvolvida por você em seu cotidiano?” Neste item, o aluno poderia descrever seu dia a dia, sem ter a preocupação de estar respondendo um questionário de matemática. Alguns deles são apresetados abaixo:

**A<sub>5</sub>:** *trabalho no posto de combustíveis, mas também gostaria de citar outra atividade onde me inspiro nas horas vagas, desenho projetos de casas e design de interiores.*

**B<sub>5</sub>:** *a minha atividade no dia a dia é ficar em casa, cuidando da casa e trabalhar a tarde.*

**B<sub>6</sub>:** *não trabalho, eu faço coisas dentro de casa: lavo, passo, cozinho, etc.*

É interessante observar nas falas dos alunos o significado que estes atribuem ao termo “cotidiano”, alguns compreendem que atividade cotidiana é sinônimo de trabalho, e, talvez por isso, não citem as ações que desenvolvem ao longo do dia de forma mais detalhada, simplesmente, preferiram colocar a profissão que executam, a aluna B<sub>6</sub> expõe suas ocupações dentro de casa, mas, não as classifica como trabalho.

Na sequência, foi perguntado aos alunos se eles conseguiam identificar a contribuição da Matemática na atividade citada no item anterior, prontamente, todos os alunos, tanto DA Escola A quanto os alunos da Escola B, responderam que sim, indicando reconhecer a contribuição da matemática na atividade cotidiana descrita. Grande parte das respostas, foi justificada com o trabalho aritmético de somar, subtrair, contar e medir.

A terceira questão propunha o seguinte: estabeleça um paralelo entre a matemática que você aprendeu e aprende na escola com a matemática que você utiliza na sua vida cotidiana. Nesta questão, a principal intenção, era observar se o aluno conseguia estabelecer conexões, dar sentido ao conteúdo aprendido na escola, compreendendo assim, sua função no cotidiano. Algumas considerações curiosas surgiram a partir dessa proposta, duas destas estão registradas na sequência:

**A<sub>1</sub>:** *Não consigo ver uma semelhança entre as duas matemáticas, a que eu aprendo na escola é totalmente diferente, é mais difícil, e a do dia a dia é uma matemática mais básica.*

**A<sub>2</sub>:** *algumas coisas são do cotidiano e outras não.*

Nesse primeiro grupo de respostas, os alunos, evidenciam não reconhecerem a relação entre a matemática cotidiana e matemática escolar, classificam a matemática ensinada na escola como difícil e sem aplicação a vida das pessoas. Há ainda quem pondere as evidências entre a matemática escolar e a matemática do cotidiano, como faz o aluno A<sub>2</sub>, que entende que nem todas as coisas são aplicáveis. Outro grupo de alunos responderam essa questão, tentando estabelecer o paralelo pedido, como os alunos abaixo:

**B<sub>3</sub>:** *a matemática na qual a professora nos ensinou que é a de porcentagem, ela no meu cotidiano é muito utilizada, pois, quem trabalha com vendas necessita muito dela.*

**B<sub>5</sub>:** *sim, eu aprendi no dia a dia da escola uma forma de equação de segundo grau. Ex:  $3x + 4 + 7x^2 = 15$ . Isso foi o que eu aprendi em matemática.*

Nesse grupo de relatos somente o aluno B<sub>3</sub> faz aplicação ao conteúdo aprendido na unidade. Há ainda de se considerar, a resposta da aluna B<sub>5</sub>, que expõe ter “aprendido” equação do 2º grau, no entanto, não demonstra qualquer significado desse aprendizado, logo, o paralelo com o cotidiano deixa de existir.

Seguindo o questionário de investigação, as questões 4 e 5 fazem referência ao mesmo problema, porém, são representadas de forma diferente. No tópico 4, foi colocada uma equação do primeiro grau com auxílio de imagens de cédulas de dinheiro, onde, o aluno teria que encontrar o valor da incógnita. Na questão 5, foi proposta a mesma equação, no entanto, escrita algebricamente:  $2x + 50 = 150$ . A principal intencionalidade nesse contexto foi observar se os alunos compreendem as duas formas de representação da equação, e, se conseguem perceber que se trata do mesmo problema.

Analisando as respostas dadas pelos alunos, foi possível notar que, a maioria dos participantes não tiveram dificuldades para interpretar e resolver a questão 4, no entanto, o mesmo êxito não foi atingido na questão 5, pouquíssimos alunos compreenderam que se tratava da mesma questão. O nível de acertos atingiu maior índice no Colégio Estadual Otávio Mangabeira, onde, 83% dos alunos acertaram a questão 4, e, 50% conseguiram resolver a questão 5. Na Escola B o melhor índice de acertos foi notado na questão 4, tal que, 67% dos alunos pesquisados conseguiram chegar a resposta, com relação a questão 5, somente 33% acertaram.

É importante salientar que, os conteúdos propostos nessas questões, segundo os professores dessas escolas, foram estudados a pouquíssimo tempo. Logo, pode-se dizer que a forma como os problemas foram organizados e a linguagem utilizada influenciou de alguma forma, as respostas dos alunos pesquisados. A resoluções das questões 4 e 5 feitas por três alunos são apresentadas a seguir:

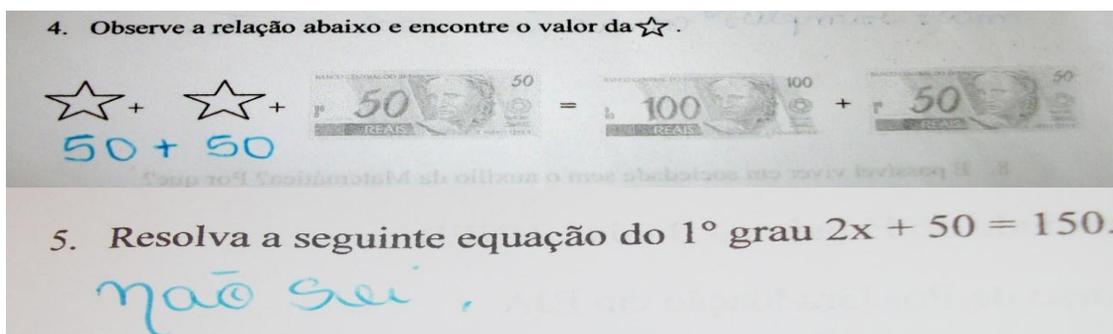


Figura 2: resolução das questões 4 e 5 pelo aluno A<sub>1</sub>

Muitos dos 42% que acertaram a questão 4 e erraram a questão 5, apresentaram suas respostas da mesma forma que a aluna O<sub>1</sub>. É perceptível que não houve esforço algum para encontrar o valor da estrela, logo, a partir de comparações foi possível chegar ao resultado 50. No entanto, na questão 5, a aluna não fez tentativas, pois, não houve significado, justificando a questão com um “não sei”.

Outros alunos que acertaram as questões 4 e 5, fizeram um rascunho pequeno, confuso, vários rabiscos desconectos até chegar a resposta, porém, dois alunos, demonstraram um processo de resolução mais elaborado e criativo, os quais serão analisados abaixo:

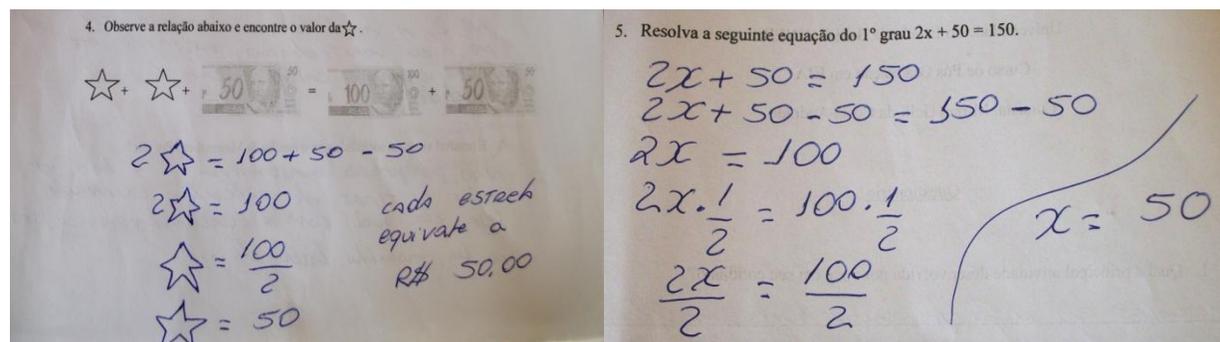


Figura 3: resolução das questões 4 e 5 pelo aluno A<sub>5</sub>

É interessante observar o tratamento dado pelo aluno A<sub>5</sub> à estrela, que é tratada como incógnita, como realmente dever ser, demonstrando enxergar a equação do 1º grau na situação apresentada. Na resolução da questão 5, o aluno, demonstra intimidade com as propriedades matemáticas, na segunda linha de sua resolução acrescenta o -50 em ambos os lados, respeitando a ideia de igualdade. Esse processo também acontece na quarta linha do cálculo, quando multiplica ambos os membros por  $\frac{1}{2}$ .

Com relação a interpretação e resolução de problemas, foi proposta a questão 6 ao público pesquisado. A ideia principal para a resolução da questão, é estabelecer a comparação entre o 1% de aumento do preço dos alimentos a cada 1 grama de gordura saturada, logo, na situação proposta, tendo o alimento 15 gramas de gordura saturada, haverá um aumento de 15% em R\$ 10,00, daí, o alimento passa então a custar R\$ 11,50. Este tipo de raciocínio é extremamente convencional no cotidiano de pagar, comprar, economizar, entre outras ações. Dos doze pesquisados, somente dois alunos tentaram encontrar a resolução, no entanto, somente uma aluna, chegou ao resultado numérico esperado. Os demais alunos não tentaram resolver o cálculo, acharam o problema muito difícil, nesse sentido, Echeverria (1998), cita que pode ocorrer que uma situação para determinada pessoa seja um problema e para outra seja um desafio e isso pode acontecer por inúmeros motivos entre eles, o desinteresse pelo conteúdo, ou, porque o problema passou a ser um exercício.

E por fim, analisando a última questão do questionário, o qual indagou aos alunos participantes sobre o que deveria ser feito para que as aulas de matemática se tornassem mais interessantes. Diversas opiniões surgiram, como, a utilização de jogos e brincadeiras para o ensino de matemática; os alunos colaborarem prestando mais atenção nas aulas; que os alunos reconhecessem o valor da matemática e mostrasse interesse por ela; que houvesse metodologias que melhorassem a compreensão dos conteúdos; alguns alunos pediram maior ênfase em operações fundamentais, e, houve ainda quem prefere que as aulas permaneçam como estão. É importante salientar, que muitos alunos se julgam culpados da não aprendizagem matemática, acreditam na sua incapacidade de aprender, situação que dificulta bastante novas descobertas, novas aprendizagens, como é o caso da fala do aluno A<sub>3</sub>:

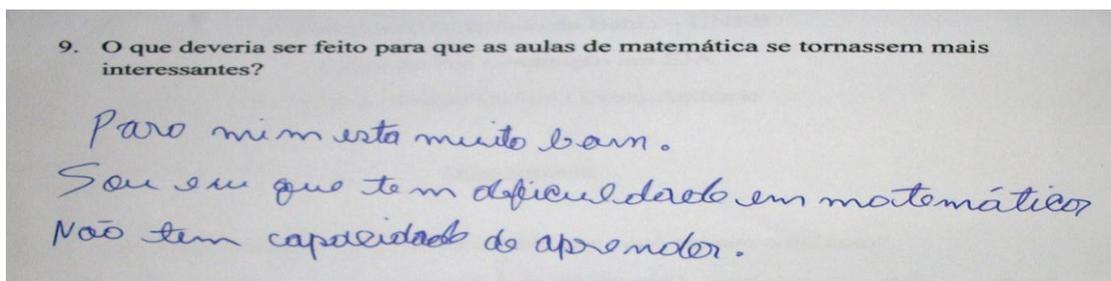


Figura 8: resposta da questão 8 dada pelo aluno A<sub>3</sub>

Nesse quadro, vê-se nitidamente, diante das investigações, que os alunos da EJA das duas escolas investigadas, possuem diversas dificuldades na aprendizagem matemática ao

demonstrarem embaraço para a resolução e interpretação de enunciados, resoluções algébricas, uso do raciocínio lógico e aplicações cotidianas.

Faz-se então necessário que o professor busque diante da realidade de sua escola e sala de aula, elementos que possam ser facilitadores do processo de aprendizagem, a fim de que o conhecimento matemático alcance a todos, como afirma Gómez-Granell (2002, p.28-29)

[...] o conhecimento matemático que se ministra nas salas de aulas é apresentado de forma tão estereotipada, formalizada e distante do significado e das condições de produção e aplicação desse conhecimento matemático, que dificilmente alunos e alunas podem adquirir o verdadeiro sentido matemático. [...] seria melhor redefinir o verdadeiro sentido e objetivos do conhecimento matemático a ensinar na escola, que difere tanto do conhecimento matemático cotidiano como do científico.

## **1. Algumas considerações**

Analisando o surgimento da Educação de Jovens e Adultos, foi possível identificar que os objetivos pedagógicos para os cursos de EJA “sempre estiveram dentro de um modelo híbrido, entre a educação de crianças e a educação de adultos, o que pode se constituir em um dos fatores para o alto índice de evasão existente nos cursos voltados para este segmento” (TOPÁZIO, 2009, p.124). Com relação à aprendizagem matemática nesta modalidade, desde sua introdução, a matemática ensinada e aprendida, em muitos casos, supervalorizava regras, macetes e fórmulas decoradas distanciando de sua real função: preparar os indivíduos para as demandas da vida em sociedade, situação que se verifica até os dias atuais. Dessa forma, a matemática fica limitada ao universo da aritmética básica e os demais campos encarados como sem utilidade.

Desse modo, é muito comum encontrar pessoas que acreditam que aprender matemática é um “dom” especial e que esse aprendizado é para poucos. Porém, Bastos (2008, p. 191) expõe que “ao longo dos séculos, a matemática constitui-se em um patrimônio da humanidade e um modo de pensar”. Nesse sentido, o autor ainda defende que “é direito de todos se apropriarem desse conhecimento, sendo inimaginável que não seja proporcionada a oportunidade para todos conhecerem matemática, de maneira realmente significativa.”

É preciso que haja condições para o letramento, condições que propiciem escolarização real e efetiva, mais do que aprender a ler e escrever (SOARES, 2004 apud ARAUJO; ANDRADE; PAVANELLO, 2010).

## Referências

ARAÚJO, N.S.R; ANDRADE, D.; PAVANELLO, R.M. Interpretação e Resolução de Problemas Matemáticos Escolares por Alunos do Sistema de Educação de Jovens e Adultos. In: NOGUEIRA, C.M.I; KATO, L.A. BARROS, R.M.O, **Teoria e Prática em Educação Matemática: aproximação da universidade com a sala de aula**. Maringá: Eduem, 2010.

BASTOS, A. S. A. M. Noções de porcentagem, de desconto e de acréscimo na educação de jovens e adultos. In: LOPES, C. E.; CURI, E. **Pesquisas em educação Matemática: um encontro entre a teoria e a prática**. São Carlos: Pedro & João editores, 2008.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental (5a a 8a série): introdução**. Brasília, 2002.

COURANT, Richard; ROBBINS, Herber. **O que é matemática?** Rio de Janeiro: Editora Moderna, 2000.

ECHEVERRÍA, Maria. P. P. A Solução de Problemas em Matemática. In POZO, J. I.(org.). **A Solução de Problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Editora Artmed, 1998. pp. 43-65.

GÓMEZ-GRANELL, C. Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática. In: RODRIGO, M. J. e ARNAY, J. (Orgs) **Domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores**. São Paulo: Ática, 2002.

PALACIOS, Jesus. O desenvolvimento após a adolescência. In: COLL., PALACIOS, J.; Marchesi, A., (orgs). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, v. 1, 1995. (Tradução de Marcos Domingues)

PASSEGGI, M. C. F. B. S.; MELO, M. J. M. D. **A matemática na educação de jovens e adultos: algumas reflexões**. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, Universidade São Francisco, Revista Horizontes, v. 24, n. 1, p. 23-32, jan./jun. 2006.

TOPÁZIO, Joseane de Almeida. A educação de Jovens e Adultos e a Etnomatemática: uma relação possível. In: DINIZ, L. N.; BORBA, M. C. (Org). **Grupo EMFOCO: diferentes olhares, múltiplos focos e autoformação continuada de educadores matemáticos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.