

## APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUA INFLUÊNCIA NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO: UM ESTUDO EM REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

**Daniela Prado SALERNO<sup>1</sup>**

Universidade de Uberaba - UNIUBE

**Vania Maria de Oliveira VIEIRA<sup>2</sup>**

Universidade de Uberaba - UNIUBE

Agência financiadora: CAPES

### RESUMO

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de Mestrado em andamento, tem como foco a percepção dos alunos de um Curso de Administração sobre aprendizagem da matemática na educação básica e sua influência no desempenho acadêmico. Utiliza dados quantitativos, mas caracteriza-se por uma abordagem qualitativa com caráter descritivo. O objetivo geral é identificar e analisar as Representações Sociais que os alunos iniciantes do curso de Administração de uma universidade mineira, construíram sobre a aprendizagem da Matemática durante a formação básica e sua influência na formação acadêmica. Tomamos como referencial teórico-metodológico, para coleta e análise dos dados obtidos, a Teoria das Representações Sociais. Nos procedimentos de coleta de dados serão incluídos a aplicação de questionário; técnica de associação livre de palavras, e, se for necessário, entrevistas. Os dados coletados serão analisados com o auxílio da subteoria do Núcleo Central, tratados pelo software EVOC. Utilizaremos para orientar o processo de categorização das respostas das questões abertas e das transcrições das entrevistas, a análise de conteúdo de Bardin. Nesse primeiro momento apresentamos alguns resultados da pesquisa bibliográfica sobre: Teoria das Representações Sociais, a aprendizagem da Matemática e as práticas pedagógicas, expressas na forma como os professores interagem com os alunos, utilizam as estratégias de ensino e avaliam. Esperamos que esta pesquisa, ao identificarmos as Representações Sociais dos alunos acerca da aprendizagem Matemática, permita familiarizar significados construídos por eles e, a partir disso, contribuir com discussões e reflexões para a melhoria da qualidade da educação no que diz respeito à formação e profissionalização do docente.

**Palavras-chave:** Representações Sociais. Aprendizagem da Matemática. Práticas pedagógicas.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação-Mestrado da UNIUBE. E-mail: dany\_salerno@hotmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Psicologia da Educação pela PUC/SP. Coordenadora e docente do Programa de Pós-Graduação em Educação-Mestrado da UNIUBE. Pesquisadora Associada da Fundação Carlos Chagas, participando do CIERS-Ed (Centro Internacional em Representações Sociais e Subjetividade – Educação. E-mail: vaniacamila@uol.com.br.

## Introdução

Este estudo contém resultados parciais de uma pesquisa de Mestrado ainda em desenvolvimento. Apresenta como foco a influência da aprendizagem da Matemática do ensino básico no desempenho dos alunos de um curso de Administração de uma universidade mineira.

Partimos da premissa de que a aprendizagem do conteúdo da Matemática do ensino básico constitui pré-requisito para a formação acadêmica no ensino superior do aluno do curso de Administração. A forma como ocorre essa aprendizagem influenciará significativamente a formação do aluno na graduação. Em relação a isso, algumas questões norteiam nosso estudo: os alunos chegam à graduação preparados do ponto de vista educacional, com o conhecimento necessário para um bom desempenho no curso? De que forma as Representações Sociais, sobre a aprendizagem da Matemática têm influenciado a formação do graduando em Administração? Essas questões constituem para nós um problema a ser pesquisado. Por isso, propomo-nos a identificar e analisar as Representações Sociais sobre a aprendizagem da Matemática do ensino básico, que os alunos iniciantes do curso de Administração trazem para sua formação acadêmica, para, em seguida, discutir e refletir sobre o impacto desta representação na formação do aluno.

A iniciativa da presente pesquisa surgiu da minha vivência como aluna do curso de Administração que ao longo da formação acadêmica, fui percebendo que as experiências negativas, construídas pelos alunos acerca da aprendizagem da Matemática, conduzem, muitas vezes, à construção de barreiras que impedem ou dificultam seu aprendizado.

Investigar processos de aprendizagem de conteúdos relacionados às ciências exatas torna-se relevante para o campo da educação, uma vez que a graduação em Administração pauta-se, principalmente, por conteúdos específicos da Matemática. Estes conhecimentos têm auxiliado na resolução de diversos problemas e/ou situações da prática empresarial, desde a gestão de pessoas, produção, propaganda e marketing, bem como, fundamentalmente, na área financeira.

Como se sabe, o profissional da área da administração, durante o curso, é estimulado a construir um conjunto de estratégias que facilitam o processo de tomada de decisão nas organizações como um todo. Como se não bastasse, além de compor o rol do patrimônio cognitivo da humanidade, a aprendizagem de Matemática é enriquecedora do ponto de vista do conhecimento intelectual, pois faz uso do pensamento lógico, do demonstrativo, do

intuitivo, do criativo, da imaginação e do raciocínio, características essenciais ao administrador (SANTOS, CAPELARI, & SPERANDIO, 1998).

Embora a importância da Matemática seja amplamente reconhecida nos cursos de Administração, as dificuldades encontradas no seu processo de aprendizagem, há algum tempo, têm sido motivo de preocupação, não só por parte dos professores e alunos, como também, por pesquisadores que se dedicam a questões inerentes a esse processo. Há um consenso, de maneira geral, quanto ao reconhecido fracasso escolar de muitos alunos durante o percurso da graduação, em razão das dificuldades relacionadas à Matemática que trazem desde a educação básica (SANTOS, CAPELARI, & SPERANDIO, 1998).

Silveira (2002, p. 04), em pesquisa realizada, verificou que existe um sentido pré-constituído, evidenciado na fala dos alunos de que a Matemática é difícil, complicada e chata; isto “foi reconhecido não apenas pelos alunos, como também no contexto histórico da disciplina, bem como, identificado em profissionais de educação”.

Os próprios PCNs (1998, p. 19) revelam que "o ensino da Matemática ainda é marcado pelos altos índices de retenção, pela formalização precoce de conceitos, pela excessiva preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão”.

Certos de que há muito se questiona sobre o fracasso no ensino da Matemática na vida dos educandos e que se pode fazer algo para amenizar este problema educacional, a presente proposta visa compreender como os sujeitos pesquisados, alunos do curso de Administração veem a aprendizagem da Matemática da educação básica e a influência dessas concepções na sua formação, já que elas decorrem da forma como tiveram acesso a esse conhecimento.

Os aportes teóricos da Teoria das Representações Sociais são tomados nesse estudo como **instrumento teórico-metodológico**. Esse referencial tem nos auxiliado na identificação das Representações Sociais construídas pelos alunos iniciantes de um curso de Administração de uma Universidade em Uberaba acerca da aprendizagem da Matemática da educação básica e sua influência na formação acadêmica.

O presente estudo mostra-se relevante para área da educação, principalmente para instituições que oferecem cursos de Administração. Conhecer problemas ligados à aprendizagem acadêmica implica discutir questões relacionadas a práticas pedagógicas, expressas na forma como o professor interage com os alunos, como utiliza as estratégias de ensino e como avalia.

Esta pesquisa já foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e no momento estamos identificando as representações construídas pelos alunos, sobre o processo de aprendizagem da Matemática, a partir das práticas pedagógicas vivenciadas por eles na educação básica,

para posteriormente, discutirmos e oferecermos reflexões que possam auxiliar a melhoria da formação acadêmica no curso de Administração.

## **Objetivos**

O objetivo geral da pesquisa é identificar e analisar as Representações Sociais que os alunos iniciantes do curso de Administração de uma universidade mineira, construíram sobre a aprendizagem da Matemática durante a formação básica e os possíveis impactos na formação acadêmica. E os objetivos específicos são: traçar o perfil dos sujeitos pesquisados; conhecer as experiências construídas durante a formação básica dos sujeitos, sobre a aprendizagem da Matemática, nos aspectos pedagógicos; identificar o Núcleo Central das Representações Sociais construídas pelos sujeitos acerca da aprendizagem da Matemática no ensino básico; levantar as principais dificuldades encontradas pelos sujeitos acerca do processo de aprendizagem da Matemática na educação básica e os possíveis impactos desta no desempenho do curso de Administração; observar a relação das experiências construídas sobre a aprendizagem da Matemática com o desempenho discente, com vistas a contribuir para a melhoria da formação acadêmica dos alunos do curso de Administração.

## **Metodologia**

Para entender os elementos característicos das representações dos alunos do curso de Administração, sobre “suas representações acerca da aprendizagem da Matemática”, recorreremos aos pressupostos teórico-metodológicos da Teoria das Representações Sociais, cunhado em Moscovici.

Realizamos a pesquisa bibliográfica e coletamos os dados a partir de um questionário com questões abertas e fechadas. E no momento estamos procedendo às análises dos dados; e, se for necessário, para complementar as informações do questionário, faremos entrevistas individuais.

Ainda que utilizemos dados quantitativos à pesquisa se caracteriza por uma abordagem qualitativa, entendida por Minayo (2007, p.21) como sendo a que “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.”.

O *locus* da pesquisa é o curso de Administração, na modalidade presencial, de uma universidade mineira, e os sujeitos são 108 alunos do 1º e 2º períodos do ano letivo de 2013.

Quanto à pesquisa bibliográfica realizada, cuja importância já foi defendida por inúmeros pesquisadores como Lakatos e Marconi (1987) - teve como propósito aprofundar teoricamente as temáticas envolvidas como: Representações Sociais, Aprendizagem de Matemática e Práticas Pedagógicas. Para tal buscamos subsídios teóricos em: Santos, Capelari, Sperandio, (1998); Silveira, (2002); PCNs da Matemática (1997, 1998, 1999); Moscovici (2010); Sá (1995); Abreu e Masetto (1980), entre outros.

Com relação ao questionário, instrumento utilizado para a coleta dos dados, este continha questões referentes ao perfil dos sujeitos, a aprendizagem da Matemática, e a técnica de associação livre de palavras que será tratada pelo *software* EVOC. Esse *software* busca identificar nas Representações Sociais os elementos centrais e periféricos (baseado no método Vergés (2002) - tem como finalidade combinar a frequência com a ordem de emissão das palavras). De acordo com as evocações das palavras, calcula as médias simples e ponderadas e aponta as palavras constituintes do Núcleo Central e os elementos periféricos das representações.

Ainda para a coleta dos dados, realizaremos, se necessário, entrevistas individuais com o intuito de complementar as informações obtidas no questionário, acerca do que pensam os alunos sobre a Matemática. “A entrevista como técnica de investigação é considerada adequada para obter informações acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca de suas explicações ou razões a respeito das coisas” (SELLTIZ ET. AL., 1967, p. 273).

Para orientação do processo de categorização das respostas das questões abertas e as transcrições das entrevistas individuais utilizaremos os fundamentos da análise de conteúdo descritos por Bardin (1979, p. 42), definida como “um conjunto de técnicas de análise de comunicação, através da descrição do conteúdo das mensagens”. Essa autora aconselha seguir os seguintes passos: pré-análise; exploração do material tratamento dos resultados.

Os resultados serão discutidos e apresentados considerando o referencial da Teoria das Representações Sociais, por acreditarmos que a análise das representações dos alunos acerca do processo de aprendizagem da Matemática, nos permitirá familiarizar significados construídos por grupos de sujeitos pertencentes ao mesmo contexto, no caso os alunos do curso de Administração.

### **Alguns resultados teóricos**

A partir da pesquisa bibliográfica, realizada na primeira parte desta pesquisa, podemos apontar alguns resultados com relação aos temas: Teoria das Representações Sociais; a aprendizagem da Matemática e as práticas pedagógicas.

## 1 Teoria das Representações Sociais

De acordo com Marcondes (2004, p. 38), a Teoria das Representações Sociais permite o “reconhecimento do papel do indivíduo, na sua singularidade e subjetividade, como produto e também como produtor da realidade social, bem como o reconhecimento do senso comum como reconhecimento legítimo, produzido no cotidiano das relações humanas”. Nessa perspectiva, conhecer como os sujeitos participantes dessa pesquisa compreendem a aprendizagem da Matemática em sua subjetividade torna-se fundamental, uma vez que tal compreensão influencia o processo acadêmico, sendo esta, entendida como referida prática social, já que o conhecimento matemático permeia a linguagem e as práticas cotidianas.

O conceito de Representações Sociais foi cunhado por Moscovici em 1961, ocasião em que publicou a obra *La Psychanalyse, son image et son public*. Este estudo ocupava-se da difusão da psicanálise nos diferentes âmbitos da população de Paris.

Para construir sua teoria, Moscovici parte do conceito de Representações Coletivas de Émile Durkheim (1987) e apreende desse conceito as noções fundamentais de que as representações são construídas socialmente pelos grupos, as quais se revelam como imagens da realidade. Nas palavras de Minayo (1994, p. 108), as Representações Sociais podem ser definidas como “*imagens construídas sobre o real*”. Elas são construídas no âmbito das relações entre os indivíduos e seu grupo social.

Embora Moscovici tome como base teórica o referencial de Durkheim, há uma significativa diferença entre seus postulados. De acordo com Sá (1995, p.23):

[...] as representações coletivas eram vistas, na sociologia durkeimiana, como dados, como entidades explicativas absolutas, irreduzíveis por qualquer análise posterior, e não como fenômenos que deveriam ser por eles próprios explicados. À psicologia social, pelo contrário, segundo Moscovici, caberia penetrar nas representações para descobrir a sua estrutura e os seus mecanismos internos.

Sabemos que as representações de um fenômeno, neste caso, a aprendizagem da Matemática, construídas a partir dos interesses, experiências, necessidades e dificuldades dos sujeitos, uma vez construídas, tornam-se características, tanto individual quanto do grupo social em que se está inserido e passa a influenciar significativamente o modo de pensar e agir de cada um dos envolvidos.

Nessa perspectiva, compreender as concepções construídas pelos alunos acerca da Matemática é fundamental, pois elas estão diretamente ligadas ao resultado do processo de aprendizagem. Muitos alunos que só conseguem enxergá-la como uma fonte de saber incompreensível, acabam dificultando o referido processo, resumindo a Matemática a mais uma matéria ou disciplina que simplesmente faz parte da grade curricular.

Assim, em consonância com os objetivos propostos, elegemos a Teoria das Representações Sociais, cunhada por Moscovici (2010), para subsidiar esse estudo. A escolha desse referencial justifica-se pelo fato de que ele possibilita o acesso às crenças, ideias, desejos e valores que os sujeitos constroem acerca de um determinado objeto social, neste caso, o significado sobre a aprendizagem da Matemática.

Segundo Moscovici (2010), as pessoas buscam diferentes formas de explicar a realidade que os cerca, por isso, constroem Representações Sociais que têm a finalidade de tornar familiar algo não-familiar, pois na diversidade cultural em que vivemos tentamos dar significados aos objetos.

## **2 A aprendizagem da Matemática**

De acordo com os PCNs (1997, p.15), o ensino da Matemática provoca sentimentos contraditórios, tanto por parte de quem ensina quanto por parte de quem aprende: “de um lado, a constatação de que se trata de uma área de conhecimento importante; de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem”.

Os estudos de Santos e Lima (2010, p. 10) corroboram também essa ideia. Elas entendem que “o ensino da Matemática ainda não estão satisfazendo as necessidades básicas dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, tanto os docentes como os discentes, estão insatisfeitos diante das situações mecânicas de aprendizagem”. Explicam as autoras que os alunos sentem-se desmotivados com a forma como são ministradas as aulas, não veem sentido no que aprendem, pois, muitas vezes, a Matemática é apresentada descontextualizada da realidade em que vivem. E o docente, com isso, decepiona-se com os resultados das avaliações.

Pensamos, assim, que é preciso ocorrer mudanças nas atitudes dos alunos em relação à aprendizagem da Matemática. É preciso transformar as reações aversivas em atitudes positivas; é preciso também considerar que a Matemática, como recomenda os PCNs (1997), deve abranger o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, a partir de uma visão de mundo mais ampla de acordo com as necessidades atuais.

Realizar uma boa aprendizagem da Matemática bem como conhecer e compreender seus conceitos são fatos essenciais, para qualquer ciência. Ela está ligada a diversas áreas do conhecimento. Nesse sentido os PCNs (1999, p. 9) advertem que em toda atividade humana “[...] não existe nenhuma atividade da vida contemporânea, [...] em que a Matemática não compareça de maneira insubstituível para codificar, ordenar, quantificar e interpretar [...]”.

Comprendemos que seu aprendizado não depende somente dos esforços dos alunos, pois dependem também, em grande parte, do conjunto de práticas pedagógicas, de ações realizadas a partir de construções coletivas entre alunos e professores.

### **3 Práticas pedagógicas**

Nesta pesquisa, os estudos sobre as práticas pedagógicas compreendem a forma como o professor interage com os alunos, utiliza as estratégias de ensino e avalia. Isso é o que veremos a seguir.

#### *3.1 Interação professor com aluno*

De acordo com Veras e Ferreira (2010, p. 221), “[...] a afetividade constitui um fator de grande importância no processo de desenvolvimento do indivíduo e na relação com o outro, pois é por meio desse outro que o sujeito poderá se delimitar como pessoa nesse processo em permanente construção”.

Reconhecemos aqui a importância da interação entre professor e aluno e reiteramos o que apontam Abreu e Masetto (1980, p. 11):

[...] o papel do professor desponta como sendo o de facilitador da aprendizagem de seus alunos. Seu papel não é ensinar, mas ajudar o aluno a aprender; não é transmitir informações, mas criar condições para que o aluno adquira informações; não é fazer brilhantes preleções para divulgar a cultura, mas organizar estratégias para que o aluno conheça a cultura existente e crie cultura.

Partindo desse pressuposto, o professor tem a função de fornecer as informações necessárias, para que o aluno possa ir à busca do seu conhecimento; ele é o mediador da aprendizagem e não mais aquele que somente exhibe os conteúdos aos alunos.

#### *3.2 Estratégias de ensino*

Para Carvalho (2011, p.2), as estratégias de ensino podem ser definidas como “procedimentos ou recursos utilizados pelo agente de ensino, para promover aprendizagens significativas.”.

Dessa forma, o professor, agente do ensino, atua como mediador dentro da sala de aula, com o propósito de auxiliar o aluno na compreensão do conteúdo, por meio das práticas pedagógicas. Para isso, é necessário que ele tenha um planejamento e o domínio de diversas estratégias de ensino.

A aula para Nadal (2007, p. 22) é um momento de trabalho organizado e estruturado, “no qual se processa o ensino [...] o que pressupõe sujeitos – professor e alunos; um objeto de trabalho e, por isso, elemento de ligação entre eles – o conteúdo; situações didáticas capazes de permitir a ação conjunta e colaborativa entre os sujeitos e seu objeto de trabalho”.

Nisbett, Schucksmith e Dansereau (1987, *apud* Pozo, 1996), confirma que as estratégias de aprendizagem são processos e atividades, usadas com a finalidade de auxiliar na aquisição, no armazenamento e na utilização da informação.

Já Libâneo (1994) destaca e caracteriza alguns métodos de ensino. Para ele, o primeiro e mais utilizado em sala de aula é o “método expositivo”, por meio do qual o professor faz a exposição verbal. O segundo é o “trabalho independente”, aquele em que o aluno dispõe de autonomia, para buscá-lo. O terceiro, “método da elaboração conjunta” é a relação entre professor e aluno, a parceria na busca de conhecimento. E por último, ele menciona o “método do trabalho em grupo”, que visa à produção coletiva. O autor entende, ainda, que o professor necessita ter domínio destas estratégias, para que possa saber utilizá-las na prática do dia-a-dia na sala de aula.

### 3.3 Avaliação

A avaliação escolar ou avaliação da aprendizagem, segundo Sousa (1994, p. 89), “tem como dimensão de análise o desempenho do aluno, do professor e de toda a situação de ensino que se realiza no contexto escolar”. A autora afirma que a função principal da avaliação deve ser a de auxiliar o professor na condução da aprendizagem do aluno. Sendo assim, permitirá ao professor reconhecer o que o aluno aprendeu e o que ainda não aprendeu, de modo a providenciar outros meios, para que ele prossiga no seu desenvolvimento.

Para os PCNs (1999), a avaliação deve ter caráter formativo, para que possa auxiliar o desenvolvimento integral do aluno, concedendo ao professor a oportunidade de aperfeiçoar sua prática pedagógica. É um processo de aprendizagem contínua, que conta com o conhecimento dos alunos.

De acordo com os objetivos propostos, esta pesquisa nos permitirá compreender as Representações Sociais, construídas pelos alunos acerca da Matemática e seus impactos na aprendizagem no curso de Administração. Acreditamos que ao identificar tais representações,

será possível discutir e refletir sobre questões que contribuem para a melhoria da formação acadêmica, especificamente de graduandos do curso de Administração.

## REFERÊNCIAS

ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula**. São Paulo: Cortez, 1980.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 1979.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1ª a 4ª série)**. Brasília: MEC/ SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (5ª a 8ª séries)**. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMT, 1999.

CARVALHO, J. M. **Estratégias docentes para estimular a aprendizagem significativa**, 2011. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0297.html>>. Acesso em: 21 mar. 2013

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. 13 ed., São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987.

LAKATOS, Eva M. e MARCONI, M. de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo, Atlas, 1987.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MARCONDES, A. P. **Avaliação Institucional do Ensino Superior: uma análise psicossocial**. Tese de Doutorado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica. 2004.

MINAYO, M. C. S. O conceito de representações sociais dentro da sociologia clássica. In: GUARECHI, P. A; JOVCHELOVITCH, S. **Textos em representações Sociais**. Petrópolis - RJ: Vozes, 1994.

MINAYO, M.C.S. (Org.) **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MOSCOVICI, S. **La Psychanalyse, son image, son public**. Paris: PUF, 1961.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Tradução: Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

NADAL, B. G; PAPI, S. O. O trabalho de ensinar: desafios contemporâneos. In: NADAL, Beatriz Gomes (Org.). **Práticas pedagógicas nos anos iniciais: concepção e ação**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2007.

POZO, J.J. Estratégias de Aprendizagem. In: COLL, C.; PALÁCIOS J. & MARCHESI, A. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia da educação** (pp. 176-197). Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SÁ, C. P. Representações sociais: o conceito e o estado atual da teoria. In: SPINK, Mary Jane P. (Org.). **O conhecimento do cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SANTOS, A. K., CAPELARI, R., & SPERANDIO, D. (1998). **É relevante o estudo da matemática na formação do administrador contemporâneo?**. Enangrad, 9. Recuperado: Nov. 2006. Disponível: <http://www.angrad.org.br/>. Acesso em jan. 2012.

SANTOS, Osane Oliveira; LIMA, Mary Gracy e Silva. O processo de ensino-aprendizagem da disciplina matemática: possibilidades e limitações no contexto escolar. In: **X Simpósio de Produção Científica e IX Seminário de Iniciação Científica**. Universidade Federal do Piau. 2010. Disponível em: <http://www.uespi.br/prop/XSIMPOSIO/TRABALHOS/PRODUCAO/> Acesso em: 14/03/13

SELLTIZ, Claire *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1967.

SILVEIRA, M.R.N. **“Matemática é difícil”**: Um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos, 2002. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/25/marisarosaniabreusilveirat19.rtf>>. Acesso em: 16 jan. 2012.

SOUSA, C. P. **Avaliação do rendimento escolar**. São Paulo: FDE, 1994.

VERAS, R. S; FERREIRA, S. P. A. A afetividade na relação professor-aluno e suas implicações na aprendizagem, em contexto universitário. **Educar em Revista**. Curitiba, Brasil, n.38, p. 219-235, set./dez. 2010. Editora UFPR.

VÈRGES, P. **Conjunto de programas que permitem a análise de evocações: EVOC**: manual. Versão 5. Aix en Provence: 2002.