

## **ATITUDES E REPRESENTAÇÕES DE ALUNAS DE PEDAGOGIA EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA**

**UTSUMI**, Miriam Cardoso – CUML – [mutsumi@terra.com.br](mailto:mutsumi@terra.com.br)

**LIMA**, Rita de Cássia Pereira – CUML – [ritailima@netsite.com.br](mailto:ritailima@netsite.com.br)

**GT:** Educação Matemática/ n. 19

**Agência Financiadora:** Programa de Apoio ao Pesquisador - CUML

A fim de investigar as atitudes em relação à Matemática, solicitou-se que 23 alunas de Pedagogia respondessem a uma escala de atitudes e escrevessem uma redação sobre a sua trajetória escolar. A média obtida na escala foi de 43,5 ( $dp= 13,95$ , sendo 20,0 e 69,0 os valores mínimo e máximo obtidos respectivamente) o que evidenciou que esse grupo possuía atitudes negativas em relação à Matemática. A análise lexical e de conteúdo das redações, realizada com apoio do software ALCESTE, identificou três classes que permitiram compreender o contexto em que essas atitudes se desenvolveram. Se os educadores desta fase do ensino forem sensíveis às representações dos alunos, poderão contribuir para a elaboração de formas de avaliar e modificar esses constructos ainda na graduação. A aproximação de alunos de Pedagogia com a Matemática poderia favorecê-los a lidar com a disciplina de maneira menos traumática e prazerosa consigo mesmos e com seus alunos.

Palavras-chave: Educação Matemática; atitudes; representações.

### **Introdução**

Acredita-se que é importante que o professor conheça os sentimentos de seus alunos em relação à disciplina que atua, a fim de que possa desenvolver práticas educativas que considerem o aluno como um ser global, desenvolvendo estratégias que tragam à tona um conjunto de valores que orientem as escolhas do mesmo, tornando-o autônomo, não apenas no que se refere ao conteúdo, mas também em relação a própria vida, pois de acordo com Piaget (1991) o desenvolvimento intelectual se pauta em dois componentes: um cognitivo e outro afetivo.

Adam (1999) ressaltou que laços afetivos positivos contribuem para o desenvolvimento do educando, incentivando-o a assumir um papel ativo no processo educacional, o que se refletiria através de um bom desempenho e de atitudes positivas.

Acredita-se, que o professor pode despertar nos alunos atitudes positivas

ou negativas, refletidas pelo ambiente estabelecido na classe. Tanto as atitudes como o ambiente em sala de aula poderão favorecer ou desfavorecer a aprendizagem, colaborando para gerar aversão ou gosto pela disciplina, influenciando também o desempenho na mesma.

As atitudes dos professores afetam o ensino e os alunos, pois, como as pesquisas têm mostrado, as atitudes dos professores influenciam tanto as expectativas deles em relação aos alunos quanto o comportamento com relação aos mesmos. E essas atitudes, expectativas e comportamentos influenciarão a auto-imagem e o desempenho dos alunos como observado por MacNab e Payne (2003).

Esses pesquisadores avaliaram as atitudes e crenças sobre a Matemática e o seu ensino entre alunos escoceses do 1º. e último ano de um curso de formação de professores para o ensino fundamental. Os resultados indicaram que eles eram razoavelmente confiantes e possuíam uma visão positiva do magistério, embora considerassem o ensino de Matemática desestimulante e difícil. Os alunos do último ano eram mais confiantes com relação a sua prática futura, mas menos positivos quanto à Matemática.

Na verdade cria-se um círculo vicioso, professores com atitudes negativas em relação à Matemática, desenvolvendo atitudes negativas em seus alunos. Experiências negativas vivenciadas enquanto alunos do ensino básico podem gerar atitudes desfavoráveis face à Matemática nos futuros professores, como evidenciado por Bowd e Brady (2003), que investigaram alunos que cursavam o último ano de licenciatura de uma pequena universidade canadense. Os resultados mostraram também que as licenciandas possuíam significativamente mais ansiedade, apresentavam menos crenças positivas sobre a utilidade da Matemática e relatavam mais experiências negativas que os licenciandos.

Estes são fatos preocupantes, pois conforme Brito (1996) para desenvolver atividades escolares adequadas o professor precisa apresentar atitudes positivas com relação ao ensino, à disciplina que vai ensinar, aos alunos e à própria escola.

Dessa forma, identificar as atitudes dos professores em serviço ou em formação, pode ajudar a melhorar o planejamento de programas de formação, ou pelo menos auxiliar o planejamento de disciplinas que compõem esses programas como relatado por Utsumi (2003) e Wilkins e Brand (2004).

Utsumi (2003) após um estudo com licenciandos de Matemática e professoras-

alunas de um curso de Pedagogia/Normal Superior detectou que ambos os grupos possuíam muita dificuldade em lidar com a Matemática. O grupo de professoras-alunas possuía atitudes mais negativas e o grupo de licenciandos apresentava um alto grau de conformismo com o fato de não dominarem conceitos básicos que teriam de ensinar, mesmo tendo concluído praticamente 2/3 do curso de formação. O estudo causou modificações na disciplina ministrada pela pesquisadora, que introduziu discussões sobre o papel social do professor, a ética da profissão e a responsabilidade do professor pelo gerenciamento de sua formação continuada e pela transformação da vida de seus alunos.

Wilkins e Brand (2004), por outro lado, investigaram o impacto de um curso de Metodologia de Matemática Elementar na mudança de crenças e atitudes de licenciandos americanos. Os resultados da pesquisa sugeriram uma relação positiva entre a participação em cursos desse tipo e a mudança de crenças e atitudes de futuros professores.

Os resultados dessas investigações fazem pensar que algo pode e deve ser feito para melhorar a preparação dos futuros professores para ensinar Matemática. No caso do Curso de Pedagogia, trata-se de um momento oportuno para refletir sobre essas questões, visto que as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para essa formação (BRASIL, 2005) estão sendo debatidas em diversos cursos existentes no país, incluindo o que está formando as participantes deste estudo. No Art. 5º deste documento consta que *O egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a:*

*VI – aplicar modos de ensinar diferentes linguagens, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano;*

Ainda no mesmo documento, o Art. 6º determina que *A estrutura do curso de Pedagogia, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-á de:*

*I – um núcleo de estudos básicos que, sem perder de vista a diversidade e a multiculturalidade da sociedade brasileira, por meio do estudo acurado da literatura pertinente e de realidades*

*educacionais, assim como por meio de reflexão e ações críticas, articulará:*

*(...)*

- i) decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física;*

Nessas Diretrizes há claramente a menção à Matemática com uma das áreas do conhecimento que deverá integrar a formação dos alunos. Esse trabalho poderá, portanto, contribuir para discussões e reflexões sobre a maneira de trabalhar a matéria durante essa formação a fim de que esses professores tenham condições de lidar com a Matemática de maneira menos traumática e prazerosa consigo mesmos e com seus alunos.

O ideal seria descobrir o que gera e sustenta o interesse dos professores em formação, para mobilizar esses fatores nas disciplinas do Curso, pois usualmente como mostrado por Brito e Gonzalez (1996), os licenciandos de Pedagogia optam pelo Curso para se verem livres de Matemática.

Palmer (2004) encontrou resultados que indicavam que o interesse situacional era gerado por fatores tais como novidade, significância, envolvimento e atitudes positivas em relação ao conteúdo.

Por outro lado, Vacc e Bright (1999) já haviam alertado para o fato de que os licenciandos são resistentes à mudanças, mesmo quando um Curso é planejado especificamente para mudar as crenças deles sobre a Educação Matemática. No estudo conduzido por eles, os resultados obtidos evidenciaram que a ligação teoria e prática era um elemento essencial para a mudança de crenças, sendo que as mudanças ocorridas foram atribuídas em grande parte às numerosas oportunidades que os licenciandos tiveram de interagir com os alunos, e estudá-los durante o estágio. À despeito disso, vários licenciandos resistiram às mudanças e terminaram o Curso ainda acreditando que o papel do professor era explicar a resposta, ao invés de ajudar os alunos a desenvolverem à compreensão de um problema.

Os pesquisadores indicaram ainda que, um elemento importante para a incorporação das novas crenças à prática era o apoio do professor responsável pela disciplina de Estágio.

A necessidade de comprometimento dos educadores com relação à questão das suas atitudes e a de seus alunos torna-se fundamental, principalmente depois da constatação da importância das variáveis afetivas no processo de aprendizagem pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (...) *as atitudes têm a mesma importância que os conceitos e procedimentos, pois, de certa forma, funcionam como condições para que eles se desenvolvam.* (BRASIL, 1998, p. 50)

Parte-se do pressuposto que as experiências pregressas na escola podem influenciar as atitudes em relação à Matemática. Estima-se também que, para implementar medidas visando melhorar as habilidades em Matemática dos alunos que buscam a formação em Pedagogia, é fundamental considerar aspectos não só cognitivos, mas também psicológicos e sociais que fizeram parte do percurso desses estudantes na escola, ou seja, acredita-se que haja necessidade de conhecer as representações dos licenciandos sobre a Matemática e o seu ensino.

O termo “representações”, neste trabalho, está inserido no âmbito da Teoria das Representações Sociais (TRS), proposta por Serge Moscovici (1961). De maneira geral, as representações sociais dizem respeito a um conjunto de imagens, crenças, símbolos, mentalidades, atitudes, opiniões e modelos veiculados numa sociedade para caracterizar pessoas, situações, objetos. Elas podem exercer uma ação para mudar condutas e comportamentos e desenvolver a habilidade de questionar e transformar. Como afirma Moscovici,

*uma representação fala tanto quanto mostra, comunica tanto quanto exprime. No final das contas, ela produz e determina os comportamentos, pois define simultaneamente a natureza dos estímulos que nos cercam e nos provocam, e o significado das respostas a dar-lhes.* (1978, p. 26).

Segundo Jodelet (2001), *as representações nos guiam no modo de nomear e definir conjuntamente os diferentes aspectos da realidade diária, no modo de interpretar esses aspectos, tomar decisões e, eventualmente, posicionar-se frente a eles de forma defensiva* (p.17). Para a autora,

*... as representações sociais são fenômenos complexos sempre ativados e em ação na vida social. Em sua riqueza como fenômeno, descobrimos diversos elementos (alguns, às vezes, estudados de modo isolado): informativos, cognitivos, ideológicos, normativos, crenças, valores, atitudes, opiniões, imagens, etc. Contudo, estes elementos são organizados sempre sob a aparência de um saber que diz algo sobre o estado da realidade. É esta totalidade significativa que, em relação com a ação, encontra-se no centro da investigação científica (p.21).*

Ao propor a TRS, Moscovici (1961) abordou algumas noções psicossociológicas como opinião, atitude, preconceito, imagem, que parecem próximas à de representação social. Será mais aprofundada aqui a “atitude”, visto que se constitui em tema central do estudo. Para o autor, a atitude é uma das dimensões de uma representação, ao lado da informação e da imagem, sendo que as três fornecem um panorama de seu conteúdo e do seu sentido.

De acordo com o autor, a informação relaciona-se com a organização dos conhecimentos que um grupo possui a respeito de um objeto social. A imagem, ou campo de representação corresponde ao conteúdo das proposições atinentes a um aspecto preciso do objeto de representação, englobando juízos e asserções formulados sobre o tema. Embora não exprima todo o conteúdo da representação, essa imagem permite constatar a existência de uma organização subjacente ao conteúdo. A atitude destaca a orientação global em relação ao objeto de representação, incluindo tomada de posição (MOSCOVICI, 1978).

No presente estudo considera-se atitude como uma

*disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes do domínio afetivo, cognitivo e motor (BRITO, 1996, p. 11).*

De acordo com Brito (1996, p. 31) há diversas maneiras de se acessar atitudes, sendo as mais comuns *escalas diferenciais (Thurstone)*, *escala de postos ou classificação (rating scales)*, *escala de classes somativas*, *escalas de diferencial semântico*, *técnicas projetivas*, *observação antropológica*, *entrevistas*, *dados observacionais controlados*, *análise de conteúdo de depoimentos*, etc.

Moscovici expressa críticas quando a atitude é analisada isoladamente, por exemplo, utilizando-se somente escalas para avaliar um determinado problema. Para o autor, neste caso, nada é dito a respeito do contexto dos participantes, de seus critérios de julgamento, nem dos conceitos subjacentes, revelando um caráter parcelar. Nesse sentido,

*...uma opinião, tal como uma atitude, é considerada unicamente do lado da resposta e enquanto “preparação da ação”, comportamento em miniatura. Por esta razão, nós lhe atribuímos uma virtude preditiva, uma vez que, segundo o que um indivíduo diz, pode-se deduzir que ele vai fazer. (1978, p. 46).*

Para o autor, *o argumento da precisão, que devemos à abordagem quantitativa, não é decisivo (MOSCOVICI, 1978, p.71)*. Para ele, as representações *incitam-nos a preocupar-nos mais com as condutas imaginárias e simbólicas na existência ordinária das coletividades (p.81)*. Ou seja,

*Quando estudamos representações sociais nós estudamos o ser humano, enquanto ele faz perguntas e procura respostas ou pensa e não enquanto ele processa informação, ou se comporta. Mais precisamente, enquanto seu objetivo não é comportar-se, mas compreender (MOSCOVICI, 2003, p.43).*

É dentro desta perspectiva que Moscovici (2003) se refere às atitudes como uma dimensão das representações compartilhadas. Para o autor, quando se tem uma atitude em relação a um objeto significa que é preciso ter uma representação que inclui conhecimento e cognição no seu sentido amplo (imagens, emoções, paixões, crenças).

Com base nesses fundamentos, este trabalho combinou a análise das atitudes obtidas por meio de escala com narrativas em que as alunas escreveram sobre sua trajetória escolar e mencionaram como foi a relação com a Matemática nesse processo.

## **Método**

Trata-se de uma pesquisa de campo, que se utilizou de uma escala de atitudes em relação a Matemática (AIKEN e DREGER, 1963, traduzida, adaptada e validada por BRITO, 1996, 1998) e uma redação sobre a trajetória escolar de 23 alunas do primeiro semestre, diurno, do Curso de Pedagogia de uma Instituição de Ensino Superior do interior do Estado de São Paulo.

Pretende-se, portanto, contextualizar as atitudes face à matemática dentro das narrativas das alunas sobre suas trajetórias escolares. Algumas questões atravessam o estudo: O que as alunas mais recordam sobre sua trajetória escolar? Quais são as experiências positivas e negativas? Como a Matemática aparece espontaneamente nessas recordações? Quais são as atitudes do grupo face à Matemática? Com base na trajetória escolar e na escala, o que é possível propor na formação de pedagogos para que eles possam trabalhar melhor a Matemática com seus futuros alunos?

A pesquisa tem como referência os dados fornecidos pelas alunas, que responderam a uma escala e escreveram uma redação intitulada “Minha trajetória escolar”. Esta última teve o objetivo de conhecer e analisar as experiências escolares mais significativas até o ingresso no Ensino Superior.

A escala de atitudes, do tipo Likert, é constituída por 20 afirmações com relação à Matemática, sendo dez positivas e dez negativas.

Para cada afirmação há quatro alternativas de resposta: “concordo totalmente”, “concordo”, “discordo” e “discordo totalmente”, que recebem uma pontuação de 1 a 4, dependendo do tipo de relação que expressam.

Por exemplo, na afirmação “Eu gosto realmente de Matemática”, considerada positiva, as alternativas citadas anteriormente correspondem respectivamente a 4, 3, 2 e 1 pontos.

Em uma proposição negativa, a pontuação é exatamente ao contrário. Dessa forma, a pontuação mínima possível de ser obtida na escala é 20, enquanto a máxima é de 80 pontos.

O Programa estatístico SPSS - Statistical Package for Social Sciences (NORUSIS, 1993) calculou a média e o desvio-padrão das atitudes do grupo, além de construir o histograma das mesmas.

As redações que narram a trajetória escolar das participantes desta pesquisa foram analisadas por meio do software ALCESTE - Analyse Lexicale par Contexte d'un Ensemble de Segments de Texte (REINERT, 1986). Esse programa permite a análise quali-quantitativa de dados textuais tomando como base as leis de distribuição de vocabulário através de diferentes etapas<sup>1</sup>.

De acordo com Kronberger e Wagner (2003), em ALCESTE uma afirmação é considerada expressão do ponto de vista de um narrador. Trata-se de um referencial que traz ordem e coerência às coisas sobre as quais se está falando. Ao estudar um texto produzido por diferentes indivíduos, o objetivo é compreender os pontos de vista coletivamente partilhados por um grupo social, num determinado tempo. Para os autores,

*O pressuposto do ALCESTE é que pontos diferentes de referência produzem diferentes maneiras de falar, isto é, o uso de um vocabulário específico é visto como uma fonte para detectar maneiras de pensar sobre um objeto. O objetivo de uma análise com ALCESTE, portanto, é distinguir classes de palavras que representam diferentes formas de discurso a respeito do tópico de interesse (p.427).*

O processamento do ALCESTE gera um relatório, resultado da classificação do *corpus* (conjunto completo do material a ser considerado pela análise). Com base nesse processo, o programa divide o material discursivo em classes. A frequência e o qui-quadrado das palavras fornecem o fundamento para a definição das classes. As classes identificadas pelo ALCESTE relacionam-se entre si e permitiram observar similitudes nas narrativas das alunas. O programa gera o dendrograma, que é um gráfico hierárquico indicando a fragmentação do texto e as relações estabelecidas entre as classes.

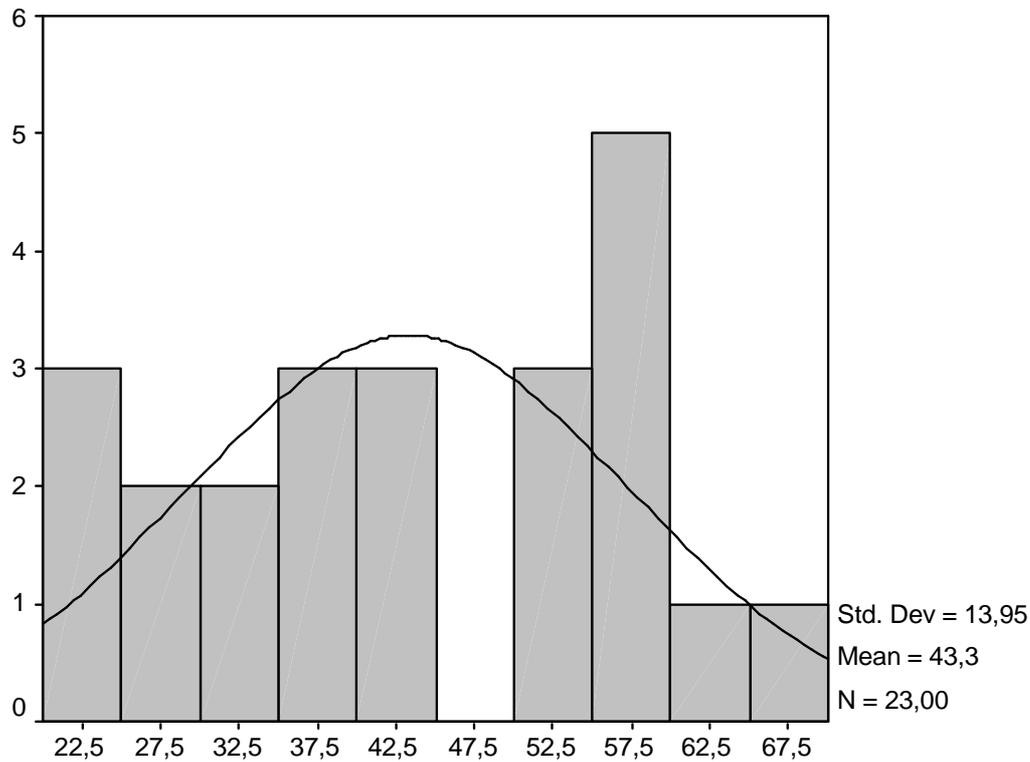
---

<sup>1</sup> O programa ALCESTE integra uma grande quantidade de métodos estatísticos sofisticados. Ele realiza uma classificação hierárquica de palavras combinando elementos desses diferentes métodos. Esses elementos não serão detalhados aqui porque não foram considerados suficientemente relevantes em função da natureza do texto.

## Resultados

A média das atitudes desse grupo foi de 43,3 com desvio-padrão 13,95, sendo 20 o valor mínimo e 69 o valor máximo obtidos.

Comparando a média do grupo (43,3) com o ponto médio da escala (50), observa-se que as atitudes desse grupo tendem a ser negativas.



Atitudes em relação a Matemática

**Figura 1:** Histograma das atitudes em relação à Matemática

A Figura 1 mostra um dado preocupante: mais da metade das alunas desse grupo (13 participantes) possuíam atitudes bastante negativas em relação à Matemática (abaixo de 45 pontos). É possível imaginar a dificuldade que esse grupo enfrentará com as disciplinas que possuem interface com a Matemática, tais como Estatística, didáticas e metodologias para o ensino de Matemática enquanto alunas e com a preparação e ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

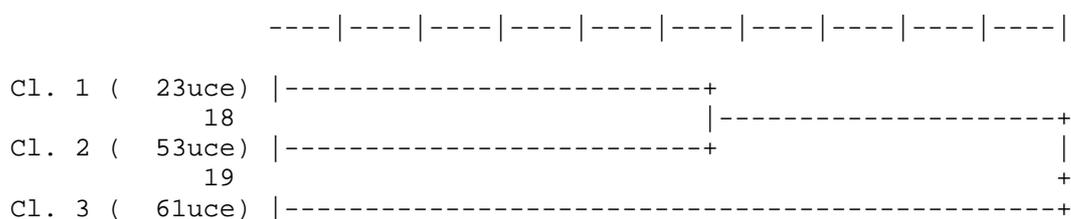
Utsumi (2003) investigando as práticas escolares de professoras-alunas de um Curso de Pedagogia/Normal Superior observou que os temas ‘Espaço e Forma’ e ‘Grandezas e Medidas’ eram os que apresentavam mais dúvidas. Um dos grupos ao explicar o que era um metro quadrado, expressou-se da seguinte forma:

*um metro quadrado de areia, não é que você pega um grãozinho de areia e vai colocando um ao lado do outro até dar um metro. Quando o pai de vocês vai ao depósito comprar areia, como o dono faz para vender a areia? Ele pega aqueles tratores que tem aquela mão grandona, ... retroescavadeira, né? E pega um metro quadrado de areia, porque aquela mão tem um metro por um metro.*

Esse extrato, segundo a pesquisadora era significativo, pois demonstrava claramente a confusão que essa aluna, que já atuava como professora, fazia com a unidade de área ( $m^2$ ) e a unidade de volume ( $m^3$ ). Entretanto esses erros conceituais que as professoras-alunas possuíam eram discutidos, outras colegas socializavam suas experiências e dúvidas e assim o arcabouço de conceitos matemáticos ia sendo construído.

Acredita-se que as disciplinas dos Cursos de Formação de Pedagogos que possuam interface com a Matemática devam seguir caminhos semelhantes, partindo dos conhecimentos matemáticos dessas futuras professoras e por meio da discussão coletiva, socialização de experiências, nem sempre boas, sigam construindo os conceitos matemáticos de maneira significativa e correta, contribuindo para a mudança de atitudes e da representação sobre a Matemática e o ensino da mesma.

A análise lexical e de conteúdo das redações, realizada com apoio do software ALCESTE, identificou três classes. A Figura 2 mostra o dendrograma gerado das classes estáveis.



**Figura 2:** Dendrograma das classes estáveis

As três classes correspondem a contextos semânticos específicos. Cada uma recebeu um título de acordo com esse contexto. A Classe 1 foi denominada “Educação

Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental: o brincar e o início da escolarização”, a Classe 2 “O Ensino Fundamental e o Ensino Médio: interações, dificuldades e aprendizado” e a Classe 3 “O ingresso no Ensino Superior: desafios e sonhos”. Foram selecionadas palavras mais significativas de cada classe, com base em sua frequência e no qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Considerou-se a inserção da palavra no contexto dos discursos das alunas. Esses critérios permitiram uma análise descritiva de cada classe, apresentada a seguir. Dentre as representações sociais sobre a trajetória escolar, que expressam sobretudo “dificuldades” e “conquistas”, serão priorizadas as alusões à Matemática.

**CLASSE 1 – Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental: o brincar e o início da escolarização**

**Tabela 1** - Seleção de radicais/ palavras mais significativas da Classe 1

Classe 1	<i>f</i>		%	$\chi^2$	identificação
		Total			
6		7	85.71	25.09	brinc+
8		12	66.67	23.42	criança+
3		3	100.00	15.20	pré_escol+
9		9	100.00	47.75	primeira_série
5		5	100.00	25.72	sete_anos
5		10	50.00	8.52	mãe
7		12	58.33	16.25	entr+

Conforme indica a Tabela 1, os radicais/palavras mais significativos desta classe foram: brinc+ (brincamos, brincar, brincando, brincava), criança+ (criança, crianças), pré-escol+ (pré-escola), primeira série, sete anos, mãe, entr+ (entrar, entrei). Percebe-se claramente a ênfase na Educação Infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental, em que a maioria das experiências relatadas é positiva. Nota-se, em algumas redações, o papel da escola face à socialização secundária, em que as alunas se referem à convivência com crianças e à possibilidade de novas amizades, principalmente para brincar. Por exemplo:

Na época a escola era uma brincadeira séria, pois tinha hora para entrar, para lanchar, para sair e, o mais incrível para nós pequenos, tinha até hora de brincar (A4)<sup>2</sup>.

Um aspecto também marcante nesta classe é o início da alfabetização. As recordações relacionadas à escrita são bastante presentes, denotando a dimensão afetiva, principalmente no que se refere à relação professora-aluna:

Progressivamente ia formando mini-palavras e de repente a maior de todas, pelo menos para mim, fora a junção das vogais A intermediadas pela consoante N, estava lá Ana, o meu pequeno nome, mas enorme a satisfação (A4).

Eu estudava no período da manhã. Lembro até hoje o nome da minha primeira professora, era a D. Antonia, pois foi ela que me alfabetizou, pois eu não sabia nada, nem números nem letras (A8).

Quando em suas trajetórias mencionam essa fase da escolarização, embora o fato de começarem a escrever tenha sido mencionado com mais frequência, há menção aos números sem reação negativa. As dificuldades e rejeição face à Matemática estão mais explícitas nas Classes 2 e 3, sobretudo na 2.

## **CLASSE 2 – O Ensino Fundamental e o Ensino Médio: interações, dificuldades e aprendizado**

---

<sup>2</sup> As redações foram numeradas de 1 a 23. As indicações A1, A2 e assim por diante correspondem às narrativas específicas de cada aluna.

**Tabela 2** - Seleção de radicais/ palavras mais significativas da Classe 2

Classe 2	<i>f</i>		%	$\chi^2$	identificação
	Classe 2	Total			
8	10	80.00	7.76	aprend+	
12	16	75.00	10.07	dificuldade+	
7	8	87.50	8.53	Ensino_Fundamental	
9	10	90.00	11.97	Ensino_Médio	
10	14	71.43	7.05	ensin+	
26	22	59.09	11.38	escol+	
20	28	71.43	15.91	professor+	

De acordo com a Tabela 2, os radicais/palavras mais significativos da Classe 2 são: aprend+ (aprendemos, aprender, aprendia, aprendíamos), dificuldade+ (dificuldades), Ensino Fundamental, Ensino Médio, ensin+ (ensinado, ensinara, ensinava, ensinavam, ensino), escol+ (escola, escolar, escolas), professor+ (professora, professores). Nesta classe há ênfase nas possibilidades e dificuldades relacionadas ao aprendizado no Ensino Fundamental (principalmente a partir da 3ª série) e no Ensino Médio. As interações com colegas, professores e famílias manifesta-se com frequência. Aparecem também menções às dificuldades com algumas matérias específicas, como a Matemática e afinidades com outras, como Língua Portuguesa.

Um aspecto que merece ser destacado nesta classe relaciona-se às dificuldades sócio-econômicas das famílias das alunas, que deve ser considerado como influenciando o aprendizado. Em várias redações é mencionada a falta de condições financeiras da família, tendo como consequência a impossibilidade de adquirir material escolar:

Na Classe 2 há também uma concentração maior de trechos que apontam os entraves do sistema escolar, que não favorecem um ambiente adequado para o aprendizado, dificultando a continuidade da trajetória escolar. Várias alunas se referem à experiência de terem sido reprovadas, porém ressaltam que posteriormente superaram este fato.

A escola não tinha professores ruins, mas nunca terminavam o conteúdo que teria que ser dado no ano letivo, e assim foi até o Ensino Médio. No Ensino Médio tive professores, a minoria, que ensinavam o que os vestibulares exigem, mas em

compensação os outros ensinavam coisas que teríamos que ter aprendido na 8ª série. E com tudo isso acabávamos ficando atrasados no ensino e não aprendemos o que realmente seria necessário para enfrentarmos um vestibular (A13).

Não consegui acompanhar os alunos que vinham de um ensino mais reforçado e levei bomba. Foi a pior coisa que me aconteceu na escola de 1ª a 8ª série. É muito ruim ter que repetir o ano tudo outra vez vendo todos os seus amigos e amigas de sua idade na sua frente. É desanimador, mas concluí a sétima de novo e acabei o ginásio ali naquela escola (A18).

Um tema que se destaca aqui é a relação com matérias específicas. Há uma polaridade em que se percebe afinidade maior com Língua Portuguesa e rejeição pela Matemática. Na maioria das vezes em que houve menção a um professor, valorizando seu papel na trajetória escolar da aluna, foi o responsável pela área de Português:

D. Gilda, professora de literatura, viu em mim um talento que somente ela enxergava; algo que ninguém via; eu menos ainda. No início, eu como aluna, desconfiava daquele interesse singular que ela manifestava ter pelas coisas que eu fazia. Os outros professores não eram assim. Ela trabalhava comigo a redação e apostava em mim. Eu nem sabia que tinha jeito para escrever, também não acreditava nisso. Por diversas vezes, D. Gilda me inscreveu em concursos, datilografando meus textos, pagando as inscrições com seu próprio dinheiro (A12).

Em nenhuma das narrativas aparece a figura de um professor de Matemática que “apostava”, que acreditava no potencial matemático dessas alunas. Ao contrário, quando a Matemática é mencionada, sempre aparecem más recordações, dificuldades e rejeição pela matéria:

No Ensino Médio, não tive muitas dificuldades. Entre todas as matérias, era em Matemática, Química e Física que tinha

dificuldades. Fazia de tudo para entender, mas era somente um dia antes das provas dessas matérias que eu decorava o assunto para fazer a prova. No dia seguinte já não lembrava nada. Sempre amei Língua Portuguesa, História, Literatura e Inglês, eram as matérias que tirava a nota máxima (A5).

Sempre tive dificuldades em Matemática e Química. Por minha timidez, também tinha poucos amigos, que com o tempo fui vencendo a timidez. No Ensino Médio, com muito esforço e vontade consegui concluir. Minha trajetória escolar foi acompanhada com professores particulares e profissionais relacionados com a área (A2).

Eu fazia cem contas de matemática entre divisão, adição, subtração e multiplicação. Eu chorava, sujava os cadernos com minhas lágrimas de desespero. Por fim não teve jeito, meu pai reconheceu que seu método de ensino ajudava no momento (...). Resolveu que eu ia fazer aulas particulares todos os dias, incluindo as férias, duas vezes por semana. Mas não obtive sucesso, as outras disciplinas eu me dedicava e desenvolvia bem (A11).

Corroborando Bowd e Brady (2003), as manifestações desfavoráveis à Matemática das participantes da presente pesquisa revelam que as dificuldades em relação à matéria manifestadas no Ensino Superior têm raízes anteriores que remetem às condições de ensino oferecidas até esse momento. Os trechos evidenciam que essas alunas “aprenderam” Matemática com muito sofrimento, pela memorização, com abordagens de ensino tecnicistas, o que provavelmente contribuiu para o desenvolvimento de atitudes tão negativas. É fundamental considerar todo esse processo para se possa trabalhar com sucesso os conteúdos relacionados à área.

Como se pode observar na Classe 3, as participantes deste estudo mostraram interesse e disposição em se tornarem boas profissionais. As atitudes em relação à Matemática podem mudar em função da formação proposta nesta fase da trajetória

escolar como indicaram vários estudos (VACC e BRIGHT, 1999; UTSUMI, 2003; PALMER, 2004; WILKINS e BRAND, 2004).

### **CLASSE 3 - O ingresso no Ensino Superior: desafios e sonhos**

**Tabela 3** - Seleção de radicais/ palavras mais significativas da Classe 3

Classe 3	<i>f</i>		%	$\chi^2$	identificação
	Total				
17	18		94.44	20.91	curs+
6	6		100.00	7.82	decidi
10	12		83.33	8.02	faculdade
9	9		100.00	12.00	pedagog+
18	18		100.00	25.82	quer+
6	6		100.00	7.82	realiz+
9	10		90.00	9.03	sonh+

A Tabela 3 ilustra os principais radicais/palavras da Classe 3: curs+(cursando, cursei, cursinho, curso), decidi, faculdade, pedagog+(pedagoga, pedagogia), quer+(quer, queria, queriam), realiz+(realização, realizar, realizou), sonh+(sonhei, sonho). A combinação dessas palavras mostra a vontade e a decisão de cursar Pedagogia, apesar de todas as dificuldades anteriores. Percebe-se que a possibilidade de ingressar no Ensino Superior é a realização de um sonho, possível de se concretizar quando essas alunas se tornarem pedagogas.

No conjunto das narrativas nota-se que chegar ao Ensino Superior para cursar Pedagogia significa conquista, depois de árdua trajetória escolar. Por exemplo:

Contudo não desisti do meu ideal. Propus que quando trabalhasse iria fazer faculdade. Esse era o meu propósito e agora estou dando início a um sonho fundamentado (A4).

E posso dizer que foi uma grande vitória para mim, pois enfrentei muitos obstáculos. Foi então que conheci meu marido P (*nome do marido*), que me apoiou a fazer faculdade, que para mim era um sonho muito difícil de se realizar. Hoje estou

fazendo Pedagogia, um curso que sempre pensei em fazê-lo.  
(A7).

Na maior parte das redações, essas alunas ainda ingressantes no curso de Pedagogia expressam projetos e expectativas quanto ao futuro trabalho, sobretudo a intenção de serem boas profissionais da área.

Pretendo me destacar no que estou fazendo e ser uma excelente educadora (A9).

Enfim, aparece novamente menção a uma professora do Ensino Fundamental (de Língua Portuguesa) que marcou a trajetória da aluna e que é vista como um exemplo para sua futura atuação como pedagoga:

Hoje busco fundamentar meus objetivos. Quero ser um dia aquela Magnólia na vida de algum pequenino, fazendo a diferença e mostrando a importância do ensino no futuro de cada um (A4).

Uma aluna explicita sua opção por um campo que considera estar distante de matérias como a Matemática, vista com maior proximidade das Ciências Exatas, como já destacado por Brito e Gonzalez (1996). Parece não haver a noção de que o trabalho do pedagogo também demanda conhecimentos desta área:

As outras séries foram mais fáceis para acompanhar, até chegar à Matemática, que realmente acabou comigo. Se tem uma coisa que me deixa com raiva: é Matemática. Mas tudo bem, já superei isso também e isso foi um dos motivos pelos quais procurei Pedagogia, está em humanas. Depois de tantos sacrifícios, dores de cabeça, desânimo e outros mais, descobri que números não é comigo, porque a gente se olha, mas não rola aquela química, sabe? (A16)

Essa última classe revela que, embora várias dificuldades tenham surgido na trajetória escolar das alunas, entrar no Ensino Superior significa superação e esperança de um futuro profissional mais promissor.

### **Considerações Finais**

As narrativas proporcionaram uma oportunidade para essas alunas pensarem em suas experiências na escola e relacioná-las ao momento atual. As representações elaboradas nesse contexto as aproximaram dos temas que abordaram, incluindo a Matemática e as interações com a disciplina. Como aponta Moscovici,

*Um povo, uma instituição, uma descoberta, etc. parecem-nos distantes, bizarros, porque não estamos neles, porque se formaram e evoluíram 'como se não existíssemos', sem relação alguma conosco. Representá-los conduz a repensá-los, a reexperimentá-los, a refazê-los à nossa maneira, em nosso contexto, 'como se aí estivéssemos'; em suma, introduzir-nos numa região do pensamento ou do real de que fomos eliminados e, de fato, a investir-nos nela e a torná-la como própria. É profunda a propensão para dar uma existência conosco àquilo que tinha uma existência sem nós, para nos fazer presentes onde estamos ausentes, familiares em face do que nos é estranho (1978, p.64).*

Esse tipo de familiarização com a Matemática, valorizando as representações, poderia ser proposto na formação de pedagogos. Entre outros aspectos, cabe aos educadores desta fase do ensino serem sensíveis às representações expressas pelos alunos, que revelam diversas dimensões (escolares, psicológicas, sociais). Essa abordagem pode facilitar a aproximação de estudantes de Pedagogia com uma área do conhecimento considerada tão difícil e traumatizante.

Como desdobramento deste estudo, pretende-se investigar as representações sociais de Matemática e do ensino de Matemática de alunos em diferentes níveis de escolaridade, incluindo licenciandos de Pedagogia e Matemática, a fim de verificar os períodos de mudanças dessas representações e identificar os fatores que contribuíram

para a mesma, visando colher subsídios para uma aproximação mais bem sucedida dos alunos com a Matemática.

### **Referências Bibliográficas:**

ADAM, L. T. O vínculo professor-aluno e o desempenho escolar. **Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões**. Série Pesquisas, Ano I, n. 1, julho/99.

AIKEN, L. R. & DREGER, R. M. Personality correlates of attitude toward Mathematics. **Journal of Educational Research**, **56** (9), p. 476-480, 1963.

BOWD, A. D. & BRADY, P. H. Gender differences in Mathematics anxiety among preservice teachers and perceptions of their elementary and secondary school experience with Mathematics. **Alberta Journal of Educational Research**, **49** (1), p. 24-36, 2003.

BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, MEC/CNE. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**. PARECER CNE/CP N°:5/2005, Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação, 13/12/2005.

BRITO, M. R. F. Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º graus. **Tese de Livre Docência**. Campinas: UNICAMP, 1996.

BRITO, M. R. F. Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à Matemática. **Zetetiké**, **9** (6), p. 109 -162, 1998.

BRITO, M. R. F. & GONÇALEZ, M. H. C. C. Atitudes (des) favoráveis em relação à Matemática. **Zetetiké**, v. 4, n. 6, p. 45-63, 1996.

HART, L. C. Beliefs and perspectives of first-year, alternative preparation, elementary teachers in urban classrooms. **School Science and Mathematics**, **104** (2), p. 79-88, 2004.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001, p. 17-44.

KRONBERGER, N. & WAGNER, W. Palavras-chave em contexto: análise estatística de textos. IN: BAUER, M.W. & GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som** – um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2003, p.416-41.

MacNAB, D. S. & PAYNE, F. Beliefs, attitudes and practices in Mathematics teaching: perceptions of Scottish primary school student teachers. **Journal of Education for Teaching**, **29** (1), p. 55-68, 2003.

MOSCOVICI, S. **La psychanalyse, son image et son public**. Paris: P.U.F., 1961.

MOSCOVICI, S. **A Representação Social da Psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais** – Investigações em Psicologia Social. Petrópolis: Vozes, 2003.

NORUSIS, M. J. (1993). **SPSS for Windows Base System User's Guide Release 6.0**. Chicago: SPSS Inc.

PALMER, D. Situational interest and the attitudes towards science of Primary teacher education students. **International Journal of Science Education**, **26** (7), p. 895-908, 2004.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Tradução de Ivete Braga. Rio de Janeiro: José Olympio, 1991.

REINERT, M. **Manuel d'utilisation ALCESTE** (Version 4.7 pour Windows). Toulouse: IMAGE, 1986.

USUMI, M. C. Cursos de Formação ou (de)formação de professores? **Anais do VII Congresso Estadual Paulista sobre formação de educadores**. São Paulo: UNESP, 2003, p. 1-12.

VACC, N. N. & BRIGHT, G. W. Elementary preservice teachers' changing beliefs and instructional use of children's mathematical thinking. **Journal for Research in Mathematics Education**, **30** (1), p. 89-110, 1999.

WILKINS, J. L. M. & BRAND, B. R. Change in preservice teachers' beliefs: an evaluation of a Mathematics methods course. **School Science and Mathematics**, **104** (5), p. 226-232, 2004.