



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**RAFAELA MICHELLA ANDRADE DA SILVA**

**CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO A RESPEITO DA  
MATEMÁTICA E SEU ENSINO**

CAMPINA GRANDE

2014

**RAFAELA MICHELLA ANDRADE DA SILVA**

**CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO A RESPEITO DA  
MATEMÁTICA E SEU ENSINO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado por Rafaela Michella Andrade da Silva como exigência do curso de graduação em Licenciatura Plena em Matemática da Faculdade Universidade Estadual da Paraíba sob a orientação do professor Pedro Lúcio Barbosa.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Pedro Lúcio Barbosa

CAMPINA GRANDE

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586c Silva, Rafaela Michella Andrade da.  
Concepções de alunos do Ensino Médio a respeito da Matemática e seu ensino [manuscrito] / Rafaela Michella Andrade da Silva. - 2014.  
23 p.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)  
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.  
"Orientação: Prof. Dr. Pedro Lúcio Barbosa, Departamento de Matemática".

1. Ensino de matemática. 2. Aprendizagem. 3. Matemática.  
I. Título.

21. ed. CDD 372.7

**RAFAELA MICHELLA ANDRADE DA SILVA**

**CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO A RESPEITO DA  
MATEMÁTICA E SEU ENSINO**

BANCA EXAMINADORA



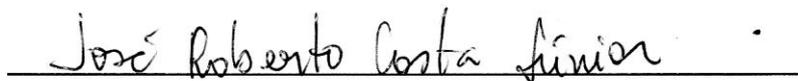
Prof. Dr. Pedro Lúcio Barbosa - orientador

Departamento de Matemática – CCT/UEPB



Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa

Departamento de Matemática – CCT/UEPB



Prof. Ms. José Roberto Costa Júnior

Departamento de Matemática – CCT/UEPB

CAMPINA GRANDE

2014

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a DEUS.

Aos meus pais pelo apoio de sempre.

Ao meu orientador Prof. Dr. Pedro Lúcio Barbosa pelo seu apoio e sua paciência.

Aos meus amigos de curso pelo incentivo e companheirismo.

Aos demais professores que tanto me ajudaram durante a minha formação acadêmica.

À Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e à coordenação do curso de Matemática.

**O Senhor é meu pastor e nada me faltará.**

Salmo 23.

## **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo identificar e analisar as concepções de estudantes do ensino médio de duas escolas públicas estaduais da Paraíba acerca da matemática e seu ensino. Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida com 83 alunos. Para a obtenção dos dados utilizamos um questionário com cinco alternativas de resposta, sendo esta acompanhada por uma justificativa por parte do aluno. Verificamos que os alunos se consideram satisfeitos com a maneira como os professores de matemática ministram as aulas, mas afirmam não entender o que é ensinado.

Palavras-chave: Ensino de matemática. Aprendizagem. Concepções sobre a matemática.

## **ABSTRACT**

The primary objective of this study is to identify and analyze the conceptions of middle school students from two state public schools in Paraiba about mathematics and the teaching of mathematics. This is a qualitative research involving 83 students. A questionnaire with five questions was used to collect data, and the answers contained reasons given by the students. The study shows that the students are satisfied with the methodology used by their math teachers in classroom although they do not understand the subject.

Keywords: Math Teaching. Learning. Conceptions on Matematics.

## Sumário

Apresentação. ....	9
Sobre o ensino e a aprendizagem de matemática .....	10
1. Acerca das concepções .....	11
2. Aspectos metodológicos .....	14
3. Um Diálogo com os Interlocutores.....	15
4. Considerações finais .....	20
Referências .....	22

## **Apresentação**

Durante a realização da disciplina de Estágio Supervisionado II surgiu uma curiosidade que me inquietou: O que os alunos pensam sobre a matemática? Será que eles gostam de matemática? Percebia o interesse de uns e o desinteresse de outros. O que os motivava ou o que os desmotivava? Essa curiosidade se consolidou com a disciplina de Estágio IV.

A partir dessa interrogação veio a decisão de pesquisar sobre o que os alunos pensam sobre a matemática e sobre o seu ensino. Considerando essas premissas, em conversa com o professor Pedro Lucio, resolvemos estudar e pesquisar sobre as concepções dos alunos.

Concordamos com a sugestão do professor Pedro de realizar a pesquisa e apresentá-la em forma de artigo. Surgiu, então, “Concepções de Alunos do Ensino Médio a Respeito da Matemática e Seu Ensino”, que apresentamos a seguir.

## 1. Sobre o ensino e a aprendizagem de matemática

Como estudantes do ensino médio se sentem em relação a matemática? Como percebem o seu ensino? Têm uma concepção negativa ou positiva da matemática? O objetivo deste estudo é identificar e analisar concepções de estudantes do ensino médio de duas escolas públicas acerca da matemática e seu ensino.

A importância do ensino de Matemática está relacionada a muitos aspectos, entre eles, a resolução de problemas da vida cotidiana e no trabalho, bem como na construção de conhecimentos relacionados a diversas áreas do conhecimento.

Por sua vez, a insatisfação com a matemática se relaciona a outra questão: a de que há problemas que precisam ser resolvidos, como rever o ensino normalmente mecanicista, que apenas repassa conteúdos ao aluno com pouco ou nenhum significado.

De acordo com Almeida,

Falar de dificuldade em Matemática é simples quando dizem que se trata de uma disciplina complexa e que muitos não se identificam com ela. Mas essas dificuldades podem ocorrer não pelo nível de complexidade ou pelo fato de não gostar, mas por fatores mentais, psicológicos e pedagógicos que envolvem uma série de conceitos e trabalhos que precisam ser desenvolvidos ao se tratar de dificuldades em qualquer âmbito, como também em Matemática (ALMEIDA, 2006, p. 01).

A afirmação sugere que as dificuldades que o aluno apresenta em matemática devem ser consideradas com atenção para que se busque a sua superação. Muitas vezes os conceitos matemáticos são apresentados ao aluno da educação básica de forma inapropriada, gerando dúvidas e conflitos, e trazendo problemas para o aluno durante o seu período escolar.

No entendimento de Kluber e Burak (2008) a maioria dos professores de matemática adquiriu em sua formação, sem que tenham tomado consciência, parte das influências epistemológicas de um ensino por repetição e reprodução. Ensino em que o professor é a peça principal e os alunos são inseridos passivamente no processo de se ensinar e aprender Matemática, apenas como ouvintes.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática (BRASIL, 2001) é necessário propor e reformular objetivos, rever conteúdos e metodologias que sejam compatíveis com as demandas da sociedade atual. Contudo, é nítido que isso não é uma tarefa tão simples para o professor, tampouco, que seja alcançável em um curto período de tempo. Mas é necessário que cada professor busque e reconheça suas limitações para que

possa enfrentá-las e com isso, proporcionar aos alunos uma metodologia compatível com as dificuldades de cada um.

Certas dificuldades de aprendizagem da matemática poderiam ser vistas como dificuldade no ensino da matemática, o que nos leva a sugerir que o aprendizado da docência requer não apenas o domínio da dimensão *conteúdo*, mas também o conhecimento de como ocorre à aprendizagem a fim de que as situações didáticas propostas em sala de aula não gerem os comportamentos de aversão e desestímulos tão típicos nas aulas de matemática.

Conhecer os fatores que influenciam no desempenho escolar é de grande importância, principalmente na relação professor-aluno-conhecimento, já que muitos professores atribuem o fracasso escolar apenas como falta de empenho do aluno que deveria estudar mais, desconsiderando a história de vida do estudante, seu desenvolvimento cognitivo e afetivo, e o contexto onde ocorre o processo ensino-aprendizagem.

Os autores a seguir chamam atenção para que o professor observe a existência de uma diversidade de fatores que influenciam no fracasso dos alunos:

Não só professores, mas também coordenadores, diretores, pais e psicólogos devem observar e analisar as situações de ensino-aprendizagem de uma forma mais abrangente, de forma a retirar do aluno a responsabilidade pelo fracasso que, por muitas vezes, é produto de um sistema educacional recheado de problemas e contradições, incluindo aí a formação deficiente dos professores (DOBARRO e BRITO, 2010, p. 200).

Analisar de modo mais amplo as questões que interferem na aprendizagem de matemática é um dos desafios do professor. Afinal, não é mais aceito creditar a pouca aprendizagem apenas a um aspecto, pois como é sabido há uma multiplicidade de fatores que interferem na aprendizagem.

## **2. Acerca das concepções**

As preocupações com a necessidade de buscar melhorar o desempenho escolar dos alunos faz aumentar o interesse em investigar sobre as concepções que os mesmos apresentam sobre a matemática e o seu ensino. Conhecer sobre o que os alunos acreditam pode ajudar a melhorar o ensino de matemática e em consequência aumentar a aprendizagem dos alunos.

Esse “caminho” pode ser um modo de evitar declarações de professores do tipo, “os alunos não aprendem apenas porque não têm interesse”. Desse modo também é possível

aumentar a compreensão sobre as diversas formas como o aluno aprende e os diversos fatores que influenciam na aprendizagem.

As conceituações dos termos “atitudes”, “concepções” e “crenças”, às vezes, são apresentadas como sinônimos ou tomadas como se a diferença entre ambas fosse mínima. É comum ouvirmos alguém dizer que conhece as atitudes de determinada pessoa. É uma afirmação de senso-comum. Vários significados marcando as diferenças também são atribuídos aos termos “atitudes”, “concepções” e “crenças”. Vejamos algumas definições que ajudam a entender o significado dos referidos termos.

O termo concepção é definido por Moron (1999) como uma compreensão própria de cada indivíduo ou de cada professor elaborar, interpretar e apresentar suas idéias. O autor ainda afirma que a concepção é construída a partir de vivências individuais que são influenciadas por uma série de variáveis do ambiente, conhecimentos, valores, experiência prática e componente emocional.

Na opinião expressa por Bem (1973), as atitudes são resultantes dos gostos, simpatias ou antipatias que cada um tem. São as afinidades e aversões a situações, objetos, pessoas ou outros aspectos como idéias, por exemplo. Já Dobarro e Brito (2010) definem atitude em relação à matemática como sendo, 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.

De acordo com Pajares (apud CURI, 2004, p. 43), crenças são verdades pessoais indiscutíveis defendidas por cada indivíduo, decorrentes da experiência ou da imaginação, que têm um forte componente afetivo e avaliativo.

Entre tantos significados utilizados pelos diversos autores que trabalham os conceitos de concepções, crenças, opiniões e visões sobre a matemática, Cury (1999) prefere utilizar o termo concepção, porque segundo ele, “engloba toda a filosofia particular de um professor, quando ele concebe idéias e interpreta o mundo a partir dessas idéias” (CURY, 1999, p. 40).

Neste estudo, sempre que possível e a redação for nossa vamos utilizar o termo concepção do modo como apresentado por Cury (1999) para expressar nosso posicionamento.

Carvalho e Gil-Perez (2003) afirmam que “começa-se hoje a compreender que os professores têm idéias, atitudes e comportamentos sobre o ensino devido a uma longa formação ‘ambiental’ durante o período em que foram alunos” (CARVALHO e GIL-PEREZ, 2003, p. 59). A afirmação destes autores está de acordo com a posição de diversos autores (FIORENTINI, 1995; BARALDI, 1999; BARRANTES e BLANCO, 2006).

Segundo Barrantes e Blanco (2006), o modelo de ensino que experimentaram na educação básica marcam as concepções dos alunos sobre diversos aspectos da matemática escolar, como os objetivos do ensino de matemática, o currículo, o tipo de tarefas desenvolvidas e a relação da própria pessoa com a educação matemática.

Em um estudo realizado por Baraldi (1999), a autora afirma que é diante do processo de ensino e aprendizagem que os alunos constroem concepções sobre a natureza da matemática, enquanto ciência. “Para esses jovens, além de números e cálculos, a matemática é uma ‘ciência fria’, sem utilidade para a vida cotidiana ou que não é perceptível, mesmo que presente” (BARALDI, 1999, p. 91).

Mendes (2009) realizou um estudo comparativo com alunos do segundo e do sexto ano do ensino fundamental e constatou que os alunos do sexto ano apresentaram mais concepções negativas acerca da matemática do que os alunos do segundo ano, ou seja à medida que os alunos avançam em anos de estudo aumentam as suas concepções negativas com relação à matemática.

Mendes (2009) afirma que, geralmente, as crianças desenvolvem certo tipo de resistência à Matemática a partir das primeiras séries do Segundo Ciclo do Ensino Fundamental e isso pode se prolongar até os últimos anos do Ensino Médio, diante das cobranças das provas e de vestibulares.

Dobarro e Brito (2010) realizaram uma pesquisa com alunos do ensino médio que teve como objetivo estudar duas variáveis afetivas, a atitude em relação à matemática e a crença de auto eficácia na solução de problemas matemáticos. As autoras concluíram que variáveis afetivas relacionadas à Matemática tais como a atitude em relação à disciplina e a crença de auto eficácia na atividade matemática têm relação com o desempenho na solução de problemas por parte dos alunos.

Para Dobarro e Brito, “atitudes são processos psicológicos individuais, formadas por meio de processos psicológicos e sociais, na díade individual-coletivo”(DOBARRO e BRITO, 2010, p. 201). Já de acordo com Brito (1996), elas estão presentes em todos os indivíduos, se dirigem a objetos, eventos ou pessoas, e assumem perspectivas e intensidades de acordo com as experiências do indivíduo.

A dimensão das atitudes do aluno é variável e depende do objeto de estudo, sendo que os aspectos cognitivos influenciam os afetivos e se expressam via comportamento (BRITO, 1998). Esse autor considera que a atitude em relação à Matemática apresenta relação com a ansiedade, as habilidades, as crenças de auto eficácia, os fatores sociais e sofre a influência

dos pais, é dependente do gênero e é afetada pelas atitudes e pela motivação dos professores de Matemática.

Kluber e Burak (2008) em pesquisa cujo objetivo era responder a questão: Qual o significado da Matemática e de seu ensino para os alunos? Os autores afirmam que os depoimentos dos alunos evidenciaram um “caráter mítico e místico conferido à Matemática, muito próximo às concepções ‘platônicas’ de conhecimento. Caráter que causa um distanciamento da Matemática da vida cotidiana, que parece não fazer parte do nosso mundo humano” (KLUBER e BURAK, 2008, p. 29). Consideram também que os resultados evidenciam uma forte tendência dos alunos à supervalorização da Matemática, pressupondo também uma desvalorização do ser aprendiz.

### **3. Aspectos metodológicos**

Este estudo foi realizado com 83 interlocutores (as), sendo 35 alunos e 48 alunas do ensino médio de duas escolas públicas na cidade de Campina Grande – PB. Foi aplicado um questionário com perguntas sobre o ensino de matemática, a forma de avaliação, dificuldades com a matemática, se o aluno gosta de matemática, se tem uma relação positiva ou negativa com a matemática, onde o aluno podia responder com uma das cinco alternativas propostas: discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente. Também foi solicitado do aluno que justificasse a sua escolha.

Nesta pesquisa adotamos uma abordagem qualitativa. De acordo com Miles e Huberman (1994), em uma pesquisa qualitativa o pesquisador deve buscar capturar os dados sobre as percepções dos atores locais “por dentro”, através de um processo de profunda atenção, de compreensão, de empatia e suspensão de qualquer preconceito sobre o tema em discussão. Entretanto, consideramos que suspender todo tipo de preconceito em relação a qualquer tema, parece algo improvável.

Para Richardson (1999), a pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos interlocutores, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos.

A definição de pesquisa qualitativa, para Richardson (1999), coloca diversos problemas e limitações. Primeiro, poucas tentativas são feitas para colocar as concepções e condutas dos interlocutores da pesquisa em um contexto histórico ou estrutural. Considera-se

suficiente descrever formas diferentes de consciência sem tentar explicar como e por que elas se desenvolveram. De acordo com Richardson (1999), isso conduz a um segundo problema, a tendência para adotar uma atitude não crítica das concepções e consciência dos interlocutores da pesquisa, sem considerar seu desenvolvimento epistemológico.

#### 4. Um Diálogo com os Interlocutores

Há certa dificuldade em reconhecer as concepções, pois estas nem sempre se apresentam por meio de comportamentos observáveis. As concepções são associadas ao pensar, portanto têm uma natureza cognitiva, e atuam como um filtro, oferecendo sentido as coisas ou atuando como um elemento bloqueador para as novas situações (PONTE, 1992). Apesar dessa afirmação, examinemos agora como se apresentam as concepções dos alunos do ensino médio, interlocutores de nossa pesquisa.

Quadro resumo com as perguntas feitas aos alunos e suas respostas.

Perguntas para os alunos	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo totalmente
Você concorda com a forma como os professores ministram as aulas de matemática?	F 1 M -	F 10 M 4	F 6 M 4	F 26 M 20	F 5 M 7
A forma de avaliação no ensino de matemática deve mudar?	F 4 M 9	F 11 M 10	F 8 M 8	F 19 M 9	F 9 M 2
Você tem dificuldades para aprender matemática?	F 4 M 5	F 5 M 12	F 6 M 2	F 23 M 12	F 10 M 4
Na sua opinião, a avaliação de matemática deve ser realizada apenas com provas para os alunos?	F 27 M 11	F 17 M 13	F 1 M 6	F 3 M 4	F - M 1
Na sua opinião, a avaliação de matemática deve ser realizada apenas com trabalhos na sala de aula ou em casa?	F 2 M 5	F 14 M 11	F 3 M 6	F 20 M 7	F 9 M 6

Na sua opinião, a avaliação de matemática deve ser realizada com provas e trabalhos?	F 4 M -	F 12 M 7	F 7 M 4	F 18 M 16	F 7 M 8
Você sempre fica sob uma terrível tensão na aula de matemática?	F 5 M 11	F 12 M 9	F 11 M 10	F 17 M 4	F 3 M 1
Você não gosta de matemática e se assusta ter que estudar essa matéria?	F 3 M 11	F 14 M 9	F 4 M 6	F 25 M 9	F 2 M -
Você tem uma relação positiva com a matemática. Gosta e aprecia a matemática?	F 10 M 4	F 14 M 8	F 14 M 8	F 5 M 10	F 5 M 5
Você tem uma relação negativa com a matemática. Não gosta de matemática?	F 4 M 9	F 7 M 12	F 15 M 4	F 10 M 10	F 9 M -
Pensar sobre a obrigação de resolver um problema de matemática me deixa nervoso(a)?	F 4 M 2	F 5 M 8	F 5 M 9	F29 M 10	F 5 M 6

No quadro acima, considerando a proporcionalidade do número de homens e mulheres participantes da pesquisa, observamos que há posicionamentos distintos dos gêneros masculino e feminino com relação a algumas questões. O percentual de mulheres que prefere que ocorram mudanças na forma de avaliação do ensino de matemática é ligeiramente maior que o dos homens. Esse percentual se acentua em relação as mulheres que dizem não gostar de matemática comparado com o dos homens.

É expressivo o número de interlocutores da pesquisa que responderam concordar ou concordar totalmente com a forma como os professores ministram as aulas de matemática, dos 83 alunos participantes, 58 alunos se posicionaram desse modo.

Os alunos justificam porque gostam da forma como os professores ministram as aulas de matemática, em geral, assim:

- Sim, porque eles procuram nos ensinar de uma forma simples para que todos entendam.
- Porque são muito dinâmicas e interessantes.

- Concordo porque eles ministram com muita explicação.
- O método dos professores é bom, mas poderia ser melhor.

Como observamos, aqui os alunos se mostram satisfeitos com o ensino de matemática ministrado por seus professores. No entendimento de Pais (2001), “enquanto para o pesquisador, o saber matemático é o seu principal objeto de estudo, na prática pedagógica, o saber escolar é um instrumento educacional para a promoção existencial do aluno” (PAIS, 2001, p. 32-33).

Da forma como foi posta pelos alunos, os professores estão ensinando de forma muito “dinâmica”, “com muita explicação”, ou seja, estão ensinando de forma que seja compreensível para eles, talvez contextualizando esse conteúdo a realidade. O que seria, nesse caso, uma dissonância do que tem sido afirmado, quase por unanimidade, não há continuidade entre o que se aprende na escola e o conhecimento que existe fora dela.

Já os alunos que discordam da forma como os professores ministram as aulas, se posicionaram assim:

- As aulas deveriam ser mais interessantes. A gente fica só substituindo na fórmula.
- Porque no decorrer das aulas o que é ensinado é bem mais simples do que o que cai no vestibular.
- Porque não passam para os alunos de forma que eles entendam.

Para estes alunos, eles estão sendo informados mas não estão sendo formados, considerando que as aulas são apenas mecânicas com substituição dos números nas fórmulas, e isso não remete a um aprendizado significativo (KLUBER e BURAK, 2008). Esse tipo de ensino é característico de professores que na sua formação inicial recebeu influências epistemológicas de um ensino que é marcado na sua essência pela cópia e pela repetição. Trata-se de um ensino descontextualizado que é um convite para a desmotivação e o desinteresse do aluno.

Os alunos para justificarem porque discordam da forma de avaliação atual no ensino de matemática se posicionam assim:

- Não acho que apenas prova determina a capacidade do aluno. Deveria ter outros métodos de avaliação.
- Devia ser adotado novos métodos de avaliação. Fazendo um equilíbrio com provas e trabalhos.
- Porque eu acho que a avaliação deveria ser só através de trabalhos.
- Acho que as avaliações não medem e nem dizem se o aluno aprendeu ou não matemática.

- Porque deve fazer algo para a sala de aula que seja dinâmico e que envolva os alunos na aula.

Observamos que os alunos atribuem um significado<sup>1</sup> negativo para a avaliação, em especial, para as denominadas provas. As dificuldades enfrentadas pelos alunos com a matemática são dirigidas para as avaliações por meio de provas. Mesmo porque os alunos afirmam estar satisfeitos com as aulas como são ministradas pelos professores.

No último posicionamento do bloco acima, também pode ser compreendido que um dos alunos está sugerindo aos professores que proponham atividades na sala de aula para os alunos fazerem. Que o professor necessita deixar a metodologia onde predomina exclusivamente a explicação do conteúdo pelo professor e em seguida a cópia pelo aluno.

Também observamos que os alunos estão propondo outras formas de avaliação além das provas, isto vai ao encontro de conclusões de um dos trabalhos de Mandoni e Lopes (2009), os quais afirmam ter comprovado ser importante a aplicação de uma diversidade de instrumentos de avaliação formal e informal no processo de avaliação da aprendizagem matemática.

Os alunos concordam com a forma como os professores ministram, entretanto, discordam do modo como são avaliados. “Para que o trabalho escolar possa constituir-se em mediador entre o conhecimento que o estudante possui e os conhecimentos teóricos elaborados historicamente, faz-se necessária uma adequada organização do ensino” (MORAES e MOURA, 2009, p. 99). O que significa dizer que a avaliação da aprendizagem deve mostrar se a escola está cumprindo com a função que dela se deseja, assegurar a apropriação dos conhecimentos matemáticos pelos alunos.

Entre os 83 alunos, 49 se consideram com dificuldades para aprender matemática. E expressam essas dificuldades do seguinte modo:

- Sim, pois às vezes o professor não cria um diálogo com o aluno, apenas expõe o conteúdo.
- Tenho sim, é uma matéria muito complicada e difícil de entender e eu também não gosto da matéria.
- Porque não tenho muita afinidade com a matemática. Tenho ótimas notas em outras matérias menos na matemática.
- A matemática é muito complicada.
- Porque sou muito lenta para entender.

---

<sup>1</sup> “Significado tem a ver com sentir, com linguagem, com discurso com símbolo” (BICUDO e CHAMIE, 1994, p. 63).

- Sim, porque o professor não ensina nada, não sabe se expressar e todo mundo tem dificuldade na sala de aula.

A admissão pelos alunos das dificuldades que têm com a matemática foi expressa de maneira repetitiva por meio da expressão “a matemática é muito complicada”. Essa expressão está presente na maioria das justificativas apresentadas pelos alunos. Os alunos parecem admitir que são incapazes de aprender matemática, atribuem a si mesmos as responsabilidades por não aprender, “sou muito lenta para entender”. Essas posições evidenciam uma forte tendência à supervalorização da matemática numa perspectiva platônica<sup>2</sup>.

As dificuldades dos alunos com a matemática podem ser justificadas com o que afirma MOISÉS (1997), “a forma como a escola ensina a pensar o conhecimento matemático! Pensamento matematicamente correto, mas destituído de realidade” (MOISÉS, 1997, p. 60). Sendo assim, não existindo uma ligação entre o que a escola ensina e a vida cotidiana dos alunos pode contribuir para aumentar suas dificuldades com a matemática.

Confrontados com as opções, para você, a matemática é: a) importante; b) não importante; c) deve existir na escola; d) não deveria existir na escola, dos 83 alunos que responderam ao nosso questionário, 60 afirmam que a matemática é importante. Justificam essa opção assim:

- Pois depende da matemática para a criação de vários objetos tecnológicos.
- Em tudo que olhamos vemos um ‘dedinho’ ou uma ‘mão’ da matemática em tudo. É só olhar bem...
- Importante sim, pois a matemática está em nosso dia-a-dia, e é essencial em nossa vida.
- Não tem como escapar da matemática. Mesmo quando não queremos usamos a matemática.

Diante da pergunta: qual a maior dificuldade que você encontra na aula de matemática? Tendo como opções: a) não entende o assunto; b) o professor não sabe se expressar; c) o professor não tem metodologia; d) o professor falta muito. A resposta de 62 dos 83 alunos foi a opção “a”: não entende o assunto.

Uma pergunta pode ser feita. É possível os alunos estarem satisfeitos com a forma como os professores ministram suas aulas e ao mesmo tempo afirmarem que sua principal

---

<sup>2</sup>Para a concepção platônica, de acordo com Pais (2001), “na visão mais radical do platonismo, os objetos matemáticos são idéias puras e acabadas, que existem em um mundo não material e distante daquele que nos é dado pela realidade imediata” (PAIS, 2001, p. 30).

dificuldade na sala de aula é não entenderem o que é ensinado? Parece contraditório, enquanto um número expressivo de alunos concorda com a forma como os professores ministram aulas, a maioria dos alunos participantes da pesquisa não entende ou não aprende o que o professor ensina.

Segundo Freire (2006), as concepções de aprendizagem são definidas como representações sobre o fenômeno da aprendizagem na consciência. Ou seja, as concepções de aprendizagem podem ser compreendidas como aquilo que o fenômeno de aprendizagem significa para os alunos.

Os alunos não entendem os conteúdos que são ensinados na escola por uma série de razões. Deve ser considerado que a escola deveria ser mais flexível para abranger uma variedade maior de estilos de aprendizagem e interesses para poder despertar a motivação dos alunos pelo que é ensinado na sala de aula.

## **5. Considerações finais**

Os dados apontam uma pequena diferença no posicionamento de gêneros, entre as opiniões masculinas e femininas sobre alguns aspectos em relação à matemática, mas de nenhum modo podemos afirmar que se trate de uma característica que esteja presente em um ou em outro gênero.

Na situação das duas escolas analisadas, a posição dos estudantes diante da matemática é de culpa e de incapacidade, considerando-se incapazes de aprender. Este resultado vai ao encontro do estudo realizado por Kluber e Burak (2008), que em sua pesquisa capturaram esse mesmo sentimento dos alunos. Os alunos afirmam que os problemas enfrentados por eles ao não aprender matemática é responsabilidade deles, não da metodologia utilizada em sala de aula, do professor ou de outro fator qualquer. Sendo assim, ele cria um bloqueio que impede a possibilidade de vir a aprender matemática.

Entretanto, em nosso estudo os dados apontam em uma posição oposta a um estudo desenvolvido por Grando e Marisini (2012). No estudo desenvolvido por essas autoras, quase 70% dos estudantes se sentem alegres ou felizes quando se deparam com a idéia de terem uma aula de matemática. Em nosso estudo, a maioria dos alunos, ao pensarem na idéia de resolver um problema matemático se sentem nervosos.

Na concepção dos participantes deste estudo, 58 dos 83, que representa um número expressivo, se sentem satisfeitos com a forma como os professores ministram suas aulas, mas que afirmam ter como principal dificuldade na sala de aula não entender o que é ensinado. De

alguma forma, isso se contrapõe aos resultados encontrados em um estudo de Sopelsa, Gazólla e Detoni (2009), onde, para 78% dos alunos participantes, a aprendizagem de matemática, acontece mediante a explicação do professor.

## Referências

- ALMEIDA, C. S. Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área. **Trabalho de Conclusão de Curso de Matemática**. Universidade Católica de Brasília, 2006.
- BARALDI, Ivete Maria. Matemática na escola: que ciência esta? **Cadernos de Divulgação Cultural**, Bauru(SP): EDUSC, 1999.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2001.
- BICUDO, M. A. V.; CHAMIE, L. M. S. Compreendendo e interpretando as dificuldades sentidas pelos alunos ao estarem com a matemática. **Zetetiké**, ano 2, nº 2, 1994.
- BEM, D. J. **Concepções, atitudes e assuntos humanos**. Tradução de Carolina Matuscelli Bori. São Paulo: EDUSP, 1973.
- BARRANTES, Manuel; BLANCO, Lorenzo J. Caracterização das concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da geometria. **Revista Zetetiké**. UNICAMP: Campinas (SP), v. 14, nº 25, jan/jun, 2006.
- BRITO, M. R. F. Atitudes em Relação à Matemática em Estudantes de 1º e 2º Graus. Campinas, SP: Faculdade de Educação da UNICAMP. (Tese, Livre Docência em Educação), 1996.
- Brito, M. R. F. Adaptação e Validação de uma Escala de Atitudes em Relação à Matemática. **Zetetiké**, 6, 9, p. 109-166, 1998.
- CARVALHO, A M. P. e GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Questões da Nossa Época; v. 26.
- CURY, H. N. Concepções e crenças dos professores de matemática: pesquisas realizadas e significado dos termos utilizados. **Revista Bolema**, ano 12, nº 13, p. 29-43, 1999.
- CURI, E. **Formação de professores polivalentes: conhecimentos para ensinar matemática, crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004. 197f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). São Paulo: PUC, 2004.
- DOBARRO, V. R.; BRITO, M. R. F. de. Atitude e crença de auto eficácia: relações com o desempenho em matemática. **Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 12, nº 2, pp. 199-220, 2010.
- FREIRE, L. G. L. Concepções e abordagens sobre a aprendizagem: a construção do conhecimento através da experiência dos alunos. **Ciência e Cognição**, vol. 9, nov. 2006.
- GRANDO, N. I.; MARISINI, S. M. Análise de percepções e procedimentos algébricos de estudantes da educação básica. **Práxis Educativa**, v. 7, nº 2, p. 397-420, jul-dez 2012.

KLUBER, T. E.; BURAK, D. Depoimentos de estudantes sobre a Matemática e a Modelagem Matemática: aspectos epistemológicos evidenciados em âmbito escolar. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática**. V3.2, p.16-29, UFSC: 2008.

MENDES, A. C. Concepções sobre a matemática: um olhar a partir relato de alunos do ensino fundamental de duas escolas públicas da cidade de São Carlos. **Trabalho de conclusão de curso de licenciatura em pedagogia**. Departamento de psicologia da Universidade de São Carlos. São Carlos (SP), 2009.

MOISÉS, L. Aplicações de Vygotsky à educação matemática. Campinas – SP: Papirus, 1997.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis: an expanded sourcebook**. California: Sagepublications, 2 ed., 1994.

MORON, C. F. As atitudes e as concepções dos professores de educação infantil com relação à matemática. **Revista Zetetiké**, Campinas (SP): UNICAMP, v. 7, nº 11, jan/jun, 1999.

MORAES, S. P. G.; MOURA, M. O. Avaliação do processo ensino aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural. **Bolema**, ano 22, nº 33, p. 97-116, 2009.

MANDONI, M. H. de A.; LOPES, C. E. O processo de avaliação no ensino e na aprendizagem de matemática. **Bolema**, ano 22, nº 33, p. 189-204, 2009.

PONTE, J. P. da. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: BROWN, M. et al. **Educação Matemática: Temas de investigação**. Lisboa: Instituto de Inovação Nacional e Secção de Educação Matemática, 1992.

PAIS, L. C. **Didática da matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte – MG: Autêntica, 2001.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SOPELSA, O.; GAZÓLLA, L.; DETONI, M. Z. A constituição dos saberes docentes no ensino da matemática: desafios do ensino e da aprendizagem. **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE/PUCPR**, 2009.