

# VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



**ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil**

**16, 17 e 18 de outubro de 2013**

**Comunicação Científica**



## **APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA: COMPROMETIMENTO DOS ALUNOS**

**Lenice Mirandola da Rocha<sup>1</sup>**

**Marlise Gueller<sup>2</sup>**

Resumo:

Este artigo objetiva apresentar informações parciais da pesquisa de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil que está em andamento. Nesta investigação é proposto um estudo sobre o comprometimento dos alunos do Ensino Médio com intuito de obter quais os fatores que permeiam este comprometimento no processo de aprendizagem em Matemática. Como a questão do comprometimento perpassa por diferentes aspectos que podem evidenciá-lo, autores como Felicetti (2011), Chacón (2003), Sisto e Martinelli (2008), Wallon (1979) estão sendo estudados com maior profundidade no sentido de embasar esta investigação. O foco no momento é discorrer sobre os resultados parciais obtidos a partir da aplicação de um questionário aos alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola federal do estado do Rio Grande do Sul. Este questionário é constituído por três blocos de perguntas com, respectivamente, nove, quinze e dezesseis questões. As informações recolhidas a partir das respostas dos estudantes do terceiro ano com foco na aprendizagem em matemática por este recurso foram tratadas pelo método quantitativo depois de tabuladas. Da análise destes dados identificaram-se as possíveis ações que os alunos põem em prática e os fatores que podem estar influenciando na aprendizagem em matemática. O interesse nas aulas, comparar apontamentos de aula, dedicar atenção às aulas de matemática, utilizar grifos, esquemas e resumos, fazer pesquisas em outros materiais e retomar os assuntos abordados nas aulas por apresentarem percentuais significativos são os prováveis elementos que respondem ao tema explorado.

Palavras chave: Aprendizagem de Matemática. Comprometimento. Ensino Médio.

## **1 INTRODUÇÃO**

Defende-se a ideia de que a questão do comprometimento dos alunos com relação a sua aprendizagem está impregnada de diferentes fatores. Podem-se citar elementos do domínio afetivo e cognitivo tanto por parte do aluno, quanto do professor. Compactua-se com a convicção que o papel de mediador do professor no processo de ensino e aprendizagem, com o objetivo de promover ações para que os alunos construam ou reelaborem conhecimentos de acordo com suas possibilidades e ritmo. Por outro lado, os problemas na área da Matemática indicados pelos estudantes podem ser compreendidos quando os aspectos

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação Ciências e Matemática. Universidade Luterana do Brasil. mirandolarocha@hotmail.com

<sup>2</sup> Dr<sup>a</sup> Marlise Gueller. Universidade Luterana do Brasil. marlise.gueller@gmail.

afetivos relacionados ao sucesso e fracasso em Matemática são considerados. Chacón (2003) reconhece a importância da dimensão afetiva no processo de ensino e aprendizagem da matemática e reflete sobre a urgência em se encontrar propostas que incluam este aspecto efetivamente em sala de aula.

Ao se considerar o processo de ensino e aprendizagem evidencia-se que este compreende três elementos: o aluno com o objetivo de aprender, o objeto do conhecimento e o professor que busca um ambiente que favoreça a aprendizagem tornando-se um mediador no processo de ensino e aprendizagem. Para que sua orientação influa sobre os processos de construção do conhecimento, deve estar atento aperfeiçoando as relações interpessoais nas interações com o educando, sem esquecer que o ato pedagógico deve adequar-se ao interesse e às características de seus alunos. Sua intervenção pedagógica no contexto escolar deve conduzir o aluno a desenvolver habilidades e competências com a finalidade de realizar aprendizagens significativas, aprendendo a aprender e construindo conhecimentos.

Delors (2001, p. 90) pondera sobre a complexidade educacional na atualidade definindo novas políticas educacionais e organizando-se ao redor de aprendizagens significativas que, no decorrer da vida, se constituirão nos pilares do conhecimento: “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser”, garantindo que a educação propicie “a descoberta e o fortalecimento do potencial criativo, revelando o tesouro escondido em cada um de nós”.

No que se refere ao educando, foco deste trabalho, tem-se como objetivo compreender seu comprometimento no processo de aprendizagem da Matemática. Reforçando a ideia de se tomar o aluno como ponto central na aprendizagem, corrobora-se com o fato de que “nada nem ninguém pode forçar um aluno a aprender se ele mesmo não se empenhar no processo de aprendizagem.” (Tardif, 2002, p. 132). Para examinar a questão do comprometimento dos alunos do 3º ano do Ensino Médio compartilha-se com a opinião de Felicetti (2011, p.47), uma vez que “compromisso é entendido e relacionado a tudo aquilo que é feito, enquanto que o comprometimento refere-se a como se faz, ou seja, este último é constituído do que se faz e como se faz. Portanto, o comprometimento é muito maior que o compromisso”.

A partir desta reflexão se apresenta a questão que direciona este artigo:

Quais os fatores que permeiam o comprometimento dos alunos do 3º ano do Ensino Médio em seu processo de aprendizagem na disciplina de Matemática?

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Este estudo está fundamentado nos autores McLeod (1992), Chacón (2003), Arantes (2003), Mahoney e Almeida (2006), Sisto e Martinelli (2008) e Wallon (1979). Os conceitos de afetividade, crenças, emoções, atitudes e valores foram analisados na perspectiva desta bibliografia.

## **2.1 Professor e aluno no processo de ensino e aprendizagem**

Para a compreensão do processo de aprendizagem alguns fatores devem ser considerados:

- A aprendizagem é de autoria do aluno sendo o professor um orientador e coordenador;
- As diferenças e ritmo dos alunos devem ser respeitados;
- A aprendizagem deve ser acompanhada individualmente;
- Qualquer tema a ser desenvolvido necessita ter uma sequência lógica que se vincule ao nível psicológico do aluno;

Para Abreu e Masetto (1996), a aprendizagem é dividida em três categorias: a da cognição, a de valores e atitudes e a de habilidades (correspondendo a aprender a fazer). O professor em seu cotidiano escolar trabalha com o estudante envolvendo estas categorias em sua totalidade.

Portanto, muitos são os componentes que estão presentes no processo de ensino e aprendizagem, mas é o professor que tem sido o foco de diferentes pesquisas.

Podem-se citar, entre outras, as questões ligadas à formação docente, ao domínio afetivo, a relação interpessoal entre professor e aluno.

Os resultados de investigações como a de McLeod (1992) e Chacón (2003) demonstram que o conhecimento e as crenças dos professores transformam-se continuamente, afetando de modo significativo a maneira como os professores organizam e ministram suas aulas, interferindo diretamente no processo de ensino e de aprendizagem. Ao professor é cobrado ter posturas diferenciadas e uma formação continuada para que possa auxiliar seus alunos durante este processo. Porém, no cotidiano escolar onde existem problemas de todo tipo como os de ordem social, econômica, política, pessoal entre outros, se está atribuindo somente ao docente a responsabilidade no contexto educacional o que também deve pertencer a outros.

## **2.2 Domínio afetivo e matemática**

Tem sido um problema encontrar uma definição clara sobre o que é o afeto ou o domínio afetivo. A mais utilizada corresponde a dos educadores (Krathwohl, Bloom e Masia, 1973) onde o domínio afetivo é constituído por atitudes, crenças, considerações, gostos e preferências, emoções, sentimentos e valores. (Chacón, 2003).

Para Chacón (2003), assim como definem McLeod (1989,1992), Krathwoh e outros (1973), o termo dimensão afetiva compõe-se de uma grande categoria de sentimentos e de humor (estados de ânimo) abrangendo como descritores básicos os sentimentos, as emoções, as crenças, as atitudes e os valores.

Vamos nos limitar a explanar sobre os descritores: crenças, atitudes e emoções.

Em relação às crenças matemáticas pode-se dizer que têm relação com as experiências vividas e com os conhecimentos subjetivos do aluno e do professor.

McLeod (1992) classifica as crenças em:

- a. Crenças sobre a matemática como área de estudo que na maioria das vezes possui muito pouco componente afetivo;
- b. Crenças dos estudantes (e do professor) sobre si mesmos e de seu envolvimento com a matemática que admite um forte componente afetivo vinculado à confiança, ao autoconceito, ao sucesso ou ao fracasso na escola.

Para Chacón (2003) a atitude apresenta um cunho avaliativo (que pode ser positivo ou negativo) determinando intenções pessoais e assim, influenciando no comportamento.

Desta forma, a atitude admite três componentes: um cognitivo (revelado nas crenças da própria atitude); um componente afetivo (onde aceita ou rejeita uma atividade matemática ou a disciplina como um todo) e um componente comportamental. (Chacón, 2003)

Para *National Council of Teachers of Mathematics – (NCTM, 1989, Callejo, 1994)* duas categorias podem ser consideradas:

- **Atitudes em relação à matemática** (possuem um aspecto afetivo demonstrando interesse pela matemática e por sua aprendizagem)
- **Atitudes matemáticas** (refere-se a um componente cognitivo apresentando capacidade no uso de capacidades como flexibilidade de pensamento, objetividade, espírito crítico, autonomia intelectual, interesse em pesquisas, etc).

Já as emoções são manifestações que surgem como resposta a um evento que pode ser interno ou externo e que possuem um sentido positivo ou negativo para o sujeito. São as reações do indivíduo pela maneira de sentir um determinado acontecimento ou por ter uma expectativa diferenciada do que realmente ocorreu.

De acordo com Chacón (2003, p. 22), “(...) são respostas organizadas além da fronteira dos sistemas psicológicos, incluindo o fisiológico, o cognitivo, o motivacional e o sistema experiencial”.

De acordo com o neurologista Damásio (apud Araújo 2003, p. 153),

“as emoções são conjuntos complexos de reações químicas e neurais, determinadas biologicamente e dependentes de mecanismos cerebrais. (...) as emoções usam o corpo como teatro e afetam o modo de operação de inúmeros circuitos cerebrais”.

### **2.3 A teoria de Henri Wallon e a afetividade**

Na teoria de Wallon a pessoa é constituída pela integração entre organismo e ambiente e entre os domínios cognitivo, afetivo e motor. O sujeito é percebido como um conjunto funcional produto de todas suas dimensões e se desenvolve através da integração de seu organismo como um todo e o meio predominantemente social.

A sua teoria psicogenética estabelece dois pontos fundamentais: integração organismo-meio e integração cognitiva-afetiva-motora. No primeiro item estabelece que o desenvolvimento do sujeito se dá a partir de sua interação com o meio.

Conforme Mahoney e Almeida (2006, p.60), “(...) a sociedade coloca o homem em presença de novos meios, novas necessidades e novos recursos que aumentam possibilidades de evolução e diferenciação individual”.

O segundo elemento corresponde a conjuntos funcionais para explicar as etapas da evolução da criança. Os domínios funcionais se dividem em: os da afetividade, do ato motor, do conhecimento e do indivíduo. A afetividade é relativa à possibilidade do ser influenciado pelo meio externo/interno reagindo de maneira ligada ao tônus demonstrando prazer ou não. O conjunto motor diz respeito às condições de deslocamento no tempo e no espaço proporcionando ao sujeito expressar suas emoções e sentimentos. O conjunto cognitivo estabelece a forma como adquirir e fixar conhecimentos que podem ser, por exemplo, através de imagens, noções e representações. E por último item, a pessoa, representando a associação de todas estas capacidades.

Para Wallon o desenvolvimento infantil se divide em estágios e em cada um desses estágios a criança institui um tipo de interação com o meio humano e físico dependendo da circunstância. Os domínios afetivo e cognitivo estão sempre entrelaçados em cada etapa de desenvolvimento podendo haver o predomínio de um deles ou alternância entre eles.

De acordo com Galvão (1996, p.45),

Apesar de alternarem a dominância, afetividade e cognição não se mantêm como funções exteriores uma à outra. Cada uma, ao reaparecer como atividade predominante num dado estágio, incorpora as conquistas realizadas pela outra, no

estágio anterior, construindo-se reciprocamente, num permanente processo de integração e diferenciação.

Assim, para alcançar uma nova etapa de desenvolvimento o indivíduo adiciona condições da fase anterior expandindo e dando um novo significado.

Wallon (apud Almeida, 1999, p.51) realça que "a afetividade e a inteligência constituem um par inseparável na evolução psíquica, pois ambas têm funções bem definidas e, quando integradas, permitem à criança atingir níveis de evolução cada vez mais elevados".

Os estágios sugeridos por Wallon são:

- Impulsivo Emocional (de 0 a 1 ano)

(De 0 a 3 meses) A criança explora o próprio corpo fazendo movimentos e gestos para chamar a atenção do adulto para satisfazer suas necessidades.

(De 3 a 12 meses) Passa a reconhecer padrões emocionais distinguindo as diferentes maneiras de se expressar com o corpo.

- Sensório-Motor e Projetivo (De 1 a 3 anos)

A criança se mobiliza para explorar o espaço físico, diferencia objetos e o seu pensamento evolui para atos motores. É neste período que por meio da imitação se desenvolve a linguagem.

- Personalismo (De 3 a 6 anos)

É neste estágio que ocorre a diferenciação do eu e do outro. A criança estabelece consciência de sua autonomia em relação aos demais. Ao ingressar na escola suas relações são diferentes das familiares.

- Categorical (De 6 a 11 anos)

O desenvolvimento cognitivo da criança está ampliado e sua sociabilidade também. A criança é capaz de fazer parte de grupos com graus e classificações distintas segundo as atividades de que participa. Esta etapa é considerada fundamental para perceber as aptidões intelectuais e sociais da criança.

- Puberdade (De 11 anos em diante)

É um estágio de modificações físicas e psíquicas. É uma fase de questionamentos, de autoafirmação, de exploração de si mesmo e busca de identidade própria. Para estes adolescentes torna-se de grande importância o meio social e cultural. Nesta ocasião os estudantes apresentam-se rebeldes e avessos à autoridade dos pais e têm necessidade de identificarem-se com o seu grupo de amigos. Convém comentar que tanto as idades como as etapas admitidas por Wallon são para as crianças de sua época e de sua cultura o que não significa que sejam retomadas para a cultura da atualidade. O exame deste tema tem a

intenção de encontrar um caminho para a melhor compreensão do que se está questionando como foco desta pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os dados que dão suporte a este trabalho foram coletados através de um questionário constituído de três blocos com, respectivamente, nove, quinze, dezesseis questões. O primeiro bloco apresentou cinco itens com objetivo de determinar o perfil dos alunos e os demais na escala *Lickert*. No segundo e o terceiro blocos as perguntas foram todas formuladas na escala *Lickert*.

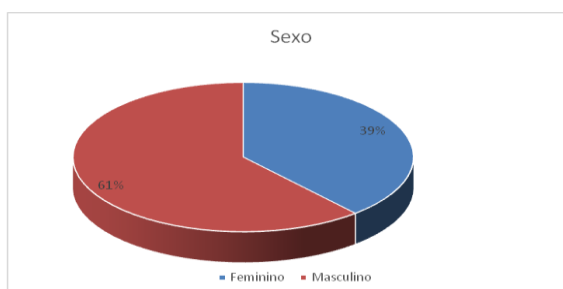
Utilizou-se o método quantitativo para avaliar parte das informações deste instrumento que é apropriado para medir opiniões, atitudes e preferências. De acordo com Richardson (1989), este método tem como característica o emprego da quantificação tanto para recolher informações quanto para seu tratamento efetivado por técnicas estatísticas. O questionário é o instrumento, que em geral, é usado para este tipo de método sendo as tabelas e gráficos o modo de expressar os resultados.

#### 3.1 Perfil dos estudantes

A amostra foi constituída por 128 alunos que estão cursando o terceiro ano do Ensino Médio de uma escola federal de Porto Alegre.

Pode-se observar, através do gráfico 1, que 61% do grupo de estudantes são do sexo masculino enquanto que 39% são do sexo feminino.

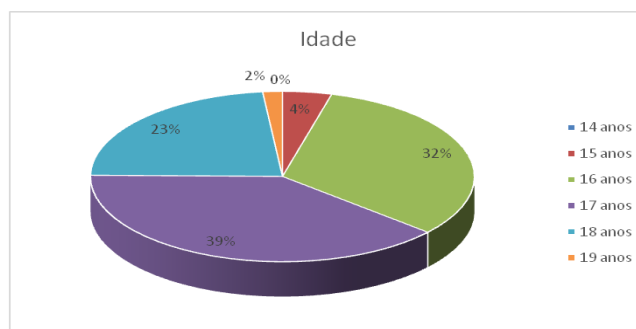
**Gráfico 1 - Sexo dos alunos**



**Fonte: A pesquisa**

Em relação a idade pode-se comprovar, ao analisar o gráfico 2, que 71% da totalidade da amostra engloba as idades de 16 e 17 anos.

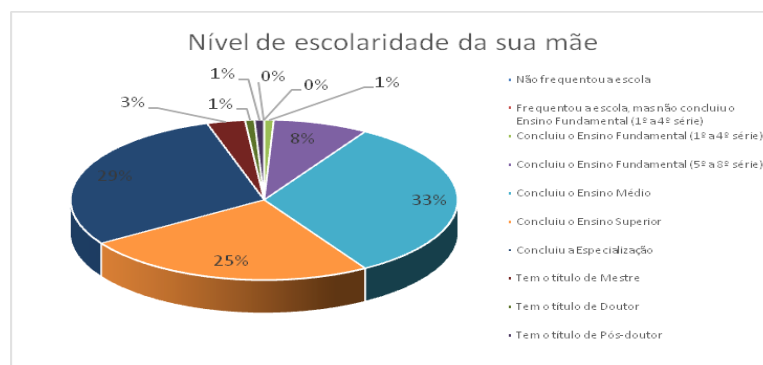
**Gráfico 2 – Idade dos alunos**



**Fonte: A pesquisa**

No que diz respeito a escolaridade da mãe, expressa pelo gráfico 3, nota-se que 33% da totalidade concluíram Ensino Médio, 25% concluíram o Ensino Superior e 29% possuem especialização.

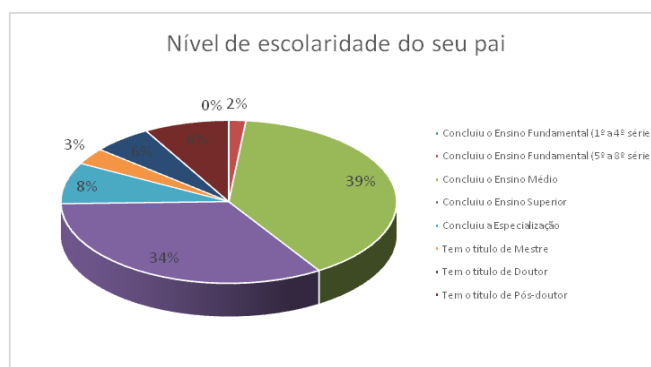
**Gráfico 3 – Escolaridade da mãe**



**Fonte: A pesquisa**

No gráfico 4, correspondendo a escolaridade do pai destes estudantes, verifica-se que 39% concluíram o Ensino Médio, 34% terminaram o Curso Superior e 8% possuem Especialização.

**Gráfico 4 – Escolaridade do pai**



**Fonte: A pesquisa**



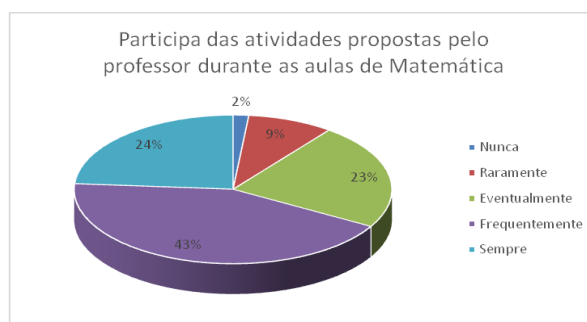
Nota-se que 25% das mães dos respondentes possuem curso superior e que 34% de seus pais concluíram o curso superior. É possível que a escolha dos pais por este colégio, em vista de tais percentuais, tenha sido em função da tradição e qualidade deste estabelecimento de ensino. E ainda, tendo como referência as excelentes classificações estabelecidas entre escolas do Rio Grande do Sul e os resultados alcançados por seu corpo docente em concursos em geral.

### 3.2 ANÁLISE DE DADOS

Apenas uma parte dos itens do questionário foram selecionados e examinados com intuito de avaliar a questão central da pesquisa.

Na visualização do gráfico 5, percebe-se que 43% dos estudantes frequentemente participam das tarefas solicitadas pelo professor na aula de Matemática e que 24% sempre o fazem. Contabilizando o percentual destes dois pontos pode-se concluir que é provável a existência de interesse dos discentes em se envolverem nas tarefas solicitadas pelo docente nas aulas de Matemática. Talvez o fato possa ser justificado pelo que diz Almeida (2004), que se o professor admitir a importância da dimensão afetiva e seu aproveitamento no cotidiano da sala de aula poderá ocorrer o interesse do aluno. Conforme Fini (2008) a maneira como o professor desenvolve as atividades nas aulas de matemática pode contribuir para tornar mais interessante e significativo aos alunos o trabalho na sala de aula e implicar uma melhor compreensão dos conteúdos.

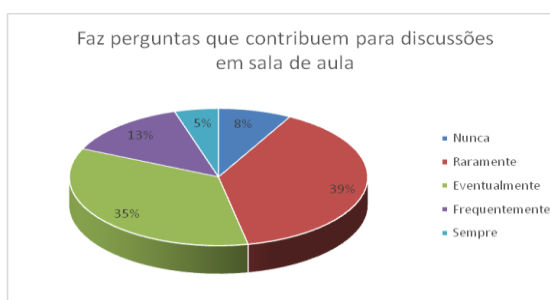
Gráfico 5 – Participação em atividades propostas



Fonte: A pesquisa

Em relação ao aspecto “perguntar em sala de aula para proporcionar diálogos” (Gráfico 6) tem-se um elevado percentual de alunos que não contribui com perguntas gerando debates, pois 39% raramente as fazem e 35% as efetuam eventualmente.

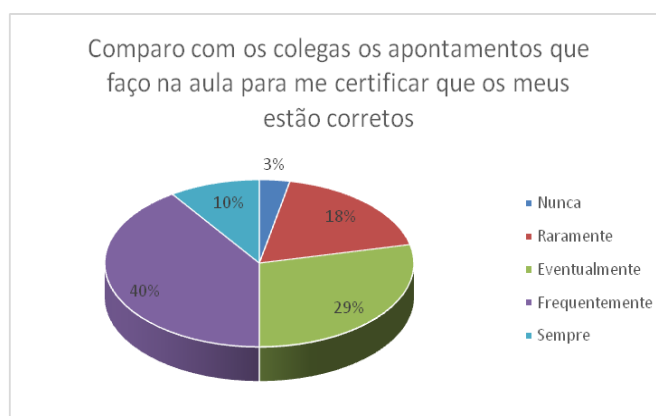
Gráfico 6 – Perguntas em aula



Fonte: A pesquisa

Na visualização do gráfico 7 observa-se que 40% dos estudantes frequentemente compara suas anotações com colegas e 10% sempre o realizam. Estes números podem indicar que esta postura é frequente entre estes alunos.

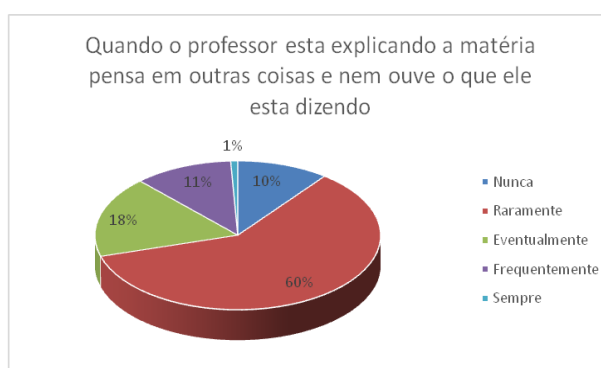
Gráfico 7 – Compara apontamentos



Fonte: A pesquisa

Quando foca-se no gráfico 8 denota-se que os respondentes dão atenção às aulas de Matemática, pois 60%, raramente, e 10% nunca pensam em outro assunto quando o professor está explicando um conteúdo de matemática. É provável que isto tenha ocorrido porque estes alunos estão prestes a enfrentar seleções ou vestibulares para ingresso numa universidade.

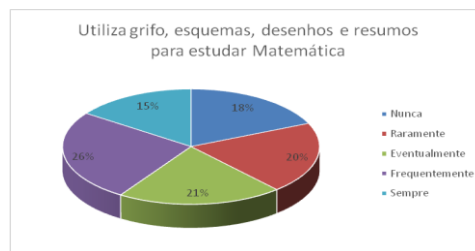
Gráfico 8 – Atenção dada à aula de Matemática



Fonte: A pesquisa

Quanto ao gráfico 9, denota-se que 26% utiliza frequentemente grifos, desenhos e resumos para o desenvolvimento de conceitos em Matemática e 15% os usa sempre. Provavelmente, isto possa ter se efetuado pela necessidade de consolidação destes conhecimentos já que este é o último ano do ensino médio e é premente a cobrança destes conhecimentos para os estudantes prosseguirem seus estudos.

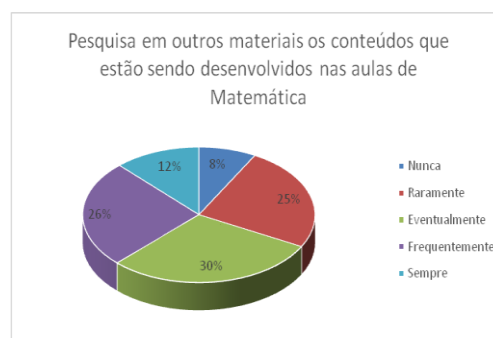
Gráfico 9 – Uso de métodos de estudo



Fonte: A pesquisa

Na visualização do gráfico 10 tem-se que 26% dos respondentes frequentemente realizam pesquisas em meios diferentes dos da sala de aula e 12% sempre o fazem. Neste sentido, sendo a soma destes dois itens igual a 38% pode-se inferir que estes alunos tem a tendência a contar com distintos recursos para aprimorar seu desenvolvimento acadêmico. O fato parece ser natural tendo em vista que hoje estes estudantes vivem cercados por diferentes meios onde é fácil e rápido efetuar pesquisas que colaborem em seus estudos.

Gráfico 10 - Pesquisa em materiais diferentes

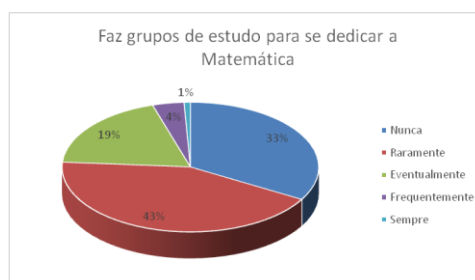


Fonte: A pesquisa

Do exame do gráfico 11, constata-se que 19% dos estudantes eventualmente fazem grupos para aprender conteúdos de matemática, 4% fazem frequentemente e apenas 1% sempre tomam este modo para isto. Devido a estes dados tem-se que esta técnica não parece ser a mais usada por estes discentes. A idade em que estes alunos se encontram de acordo com

Wallon (1979) é de muitas transformações psicológicas e culturais o que pode indicar que este caminho não é o encontrado por eles nesta ocasião para se ocupar com a Matemática.

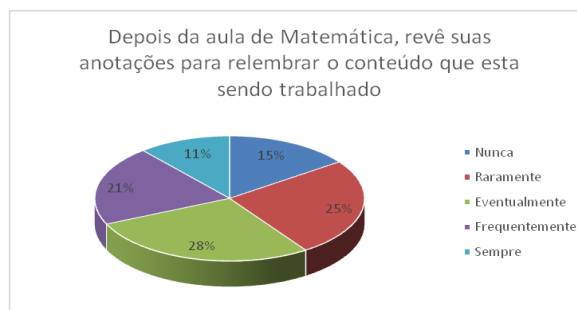
Gráfico 11– Grupos de estudos



Fonte: A pesquisa

Visualizando o gráfico 12, entende-se que 28% dos estudantes eventualmente revisa suas anotações de matemática depois da aula, frequentemente 21% e 11% sempre realizam esta atividade. Este comportamento, devido as informações recolhidas, parece ser um indício de que os alunos estão se comprometendo com o estudo da Matemática ao retomar suas considerações efetivadas durante às aulas.

Gráfico 12 – Rever anotações



Fonte: A pesquisa

Talvez, este acontecimento pode ser justificado pelo que estabelece Felicetti (2011) quando se refere ao comprometimento, pois diz que este envolve além de se fazer determinado ato, mas também como ele é realizado.

### Considerações Finais

Neste artigo buscou-se examinar alguns resultados tabulados no sentido de identificar quais as ações que os alunos põem em prática e que fatores os auxiliam na aprendizagem em Matemática. Neste sentido verificou-se que a escolaridade dos pais dos pesquisados pode estar influenciando aos alunos em atitudes positivas em relação à matemática, pois esta escola tem alcançado ao índice em avaliações estaduais e federais. Por outro lado, outros elementos

avaliados como interesse nas aulas, comparar apontamentos de aula, dedicar atenção às aulas de matemática, utilizar grifos e resumos, fazer pesquisas em outros materiais e retomar os assuntos abordados nas aulas apresentam percentuais considerados significativos.

## REFERÊNCIAS

ABREU, M. C e MASSETO, M. T. O professor universitário em sala de aula: prática e princípios teóricos. São Paulo: MG Ed. Associados, 1996. In: SANTOS, Sandra C. dos. **O processo de Ensino-Aprendizagem e a relação professor-aluno: Aplicação dos “sete princípios para a boa prática na educação de ensino superior”**. Caderno de pesquisas em Administração, São Paulo, v. 08, n. 1, jan/mar 2001.

ALMEIDA, A. R. S. A emoção e o professor: um estudo à luz da teoria de Henri Wallon. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 13, n.º 2, p. 239-249, mai/ago, 1997.

ARAÚJO, Ulisses F. A dimensão afetiva da psique humana e a educação em valores. In: ARANTES, Valéria Amorim. **Afetividade na escola: Alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

CHACÓN, I. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

ENGERS, Maria Emília A. e MOROSINI, Marília C. **Pedagogia universitária e aprendizagem**. Porto Alegre: Edipucrs, 1999.

FELICETTI, Vera Lúcia. MOROSINI, Marília. **Do compromisso ao comprometimento: o estudante e a aprendizagem**. *Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. especial 2, p. 23-44, 24 2010. Editora UFPRO*.

FELICETTI, Vera Lucia. **Comprometimento do estudante: um elo entre aprendizagem e inclusão social na qualidade da educação superior** /Vera Lucia Felicetti. – Porto Alegre, 2011. 298 p.: il. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, PUCRS.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

FINI, Lucila D. T. CALSA, Geisa C. Matemática e afetividade: alunos desinteressados no ensino no ensino fundamental. In: SISTO, Fermio F. MARTINELLI, Selma de Cássia. **Afetividade e dificuldades de aprendizagem: uma abordagem psicopedagógica**. 2. ed. rev. São Paulo: Vetor, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GALVÃO, I. Henri Wallon. **Uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**. Petrópolis: Ed Vozes, 1995.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAHONEY, Abigail Alvarenga. ALMEIDA, Laurinda Ramalho de. **Afetividade e aprendizagem**. VIVER – Mente& Cérebro. Coleção da Pedagogia. N. 6. 2006. p. 56-65.

*National Council of Teachers of Mathematics* (1989) **Assessment standards for school mathematics**. Reston, Virginia: NCTM.

PIAGET, J. **A linguagem e o pensamento da criança**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 2007.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

SISTO, Fermio F. MARTINELLI, Selma de Cássia. **Afetividade e dificuldades de aprendizagem: uma abordagem psicopedagógica**. 2. ed. rev. São Paulo: Vetor, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

WALLON, Henry. **Psicologia e educação da criança**. Lisboa: Veja, 1979.