

## COMPROMETIMENTO DOS ALUNOS COM A APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES DOS PROFESSORES DE UMA ESCOLA FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Commitment of students with learning in Mathematics: Teachers considerations of a federal school Rio Grande do Sul**

*Lenice Mirandola da Rocha  
Marlise Geller*

### Resumo

Este artigo apresenta um recorte de uma tese de doutorado na área de ensino de matemática cuja temática central é o comprometimento dos alunos do Ensino Médio buscando evidenciar quais fatores permeiam este comprometimento no processo de aprendizagem na disciplina de Matemática. Com o intuito de trazer subsídios que nos permitam compreender parte destes fatores, este texto analisa entrevistas, na perspectiva de Bardin (2011), realizadas com um grupo de oito professores de Matemática do Ensino Médio da uma escola federal do estado do Rio Grande do Sul, na qual foi desenvolvida a pesquisa. Dentre os fatores indicados pelos professores, destacam-se: o aluno perceber-se como centro de seu próprio processo de aprendizagem, o uso de tecnologias nas aulas de matemática, tratar o aluno de forma integral, o professor atuar como um investigador contínuo e ser comprometido com a instituição em que atua.

**Palavras-chave:** Comprometimento. Alunos. Professores de Matemática. Ensino Médio.

### Abstract

This article presents part of a doctoral thesis in mathematics education area whose central theme is the commitment of high school students

to disclosing what factors permeate this commitment in the learning process in Mathematics. In order to provide subsidies that allow us to understand some of these factors, this paper analyzes interviews from the perspective of Bardin (2011), conducted with a group of eight high school mathematics teachers of a federal school Rio Grande do Sul state in which the research was conducted. The factors indicated by the teachers are: students perceive themselves as the center of their own learning process, the use of technology in math classes, treat the student in full, the teacher acting as a continuous researcher and be committed to the institution in which it operates.

**Keywords:** Commitment. Students, Math' teachers. High School.

### Introdução

Defende-se a ideia que o tema comprometimento dos alunos com relação a sua aprendizagem está impregnado de diferentes aspectos tanto por parte do aluno quanto do professor. Podem-se citar elementos pertencentes ao domínio afetivo e ao domínio cognitivo. Nesta pesquisa optou-se por um recorte envolvendo temáticas que contemplem o domínio afetivo em conformidade com os autores McLeod (1992) e Chacón (2003) que evidenciam a importância da perspectiva afetiva na aprendizagem em matemática.

Ao se considerar o processo de ensino e aprendizagem evidencia-se que este abarca a interação de três elementos: o aluno com o objetivo de aprender, o objeto do conhecimento e o professor que busca um ambiente que favoreça a aprendizagem. Desta forma o professor torna-se mediador do processo de ensino e aprendizagem. Para que sua orientação influa sobre os processos de (re)construção do conhecimento, deve estar atento ao desenvolvimento das relações interpessoais nas interações com o educando, sem esquecer que sua ação pedagógica deve adequar-se ao interesse e características de seus alunos.

Para Sisto e Martinelli (2008, p.10),

(...) o papel do professor, é fundamental, tanto para orientar a construção mental dos alunos, quanto para promover sua estruturação pessoal. Neste contexto, o aluno receberia informações além dos conhecimentos repassados e muitas vezes concerniriam às possibilidades, limitações e de valor de suas capacidades e competências. Valendo-se dessas informações os alunos poderiam elaborar suas autopercepções, o que teria um papel importante em sua conduta e rendimento escolar.

A intervenção pedagógica do docente no contexto educacional deve levar o aluno a adquirir e ampliar habilidades e competências com o objetivo de desenvolver aprendizagens significativas, aprendendo a aprender e (re) 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, tem-se intenção de compreender seu comprometimento frente ao processo de aprendizagem de Matemática. No entanto, reforçando a ideia de olhar para o aluno como um elemento envolvido na

aprendizagem, evoca-se as palavras de Tardif (2002, p. 132): “nada nem ninguém pode forçar um aluno a aprender se ele mesmo não se empenhar no processo de aprendizagem”.

Com a finalidade de entender o termo comprometimento, buscou-se o seu significado que de acordo com o dicionário Aurélio da Língua Portuguesa comprometimento é a ação ou fato de comprometer-se e o verbo “comprometer” é obrigar-se ou assumir responsabilidade (FERREIRA, 1975, p. 356).

Para Felicetti e Morosini (2010) todo aluno é comprometido por assumir responsabilidade com a instituição de ensino em que estuda, porém existe uma distinção entre comprometimento e compromisso.

Para examinar a questão do comprometimento dos alunos do ensino médio do colégio federal onde a investigação foi realizada, compartilha-se com as concepções de que:

Compromisso é entendido e relacionado a tudo aquilo que é feito, enquanto que o comprometimento se refere 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 (FELICETTI, 2011, p.47).

Em consequência, não é suficiente o aluno ter compromisso com as diretrizes e normas escolares. Torna-se necessário que o estudante adquira um comprometimento crítico, ativo e responsável concernente a sua aprendizagem que, por outro lado, está diretamente vinculada a suas aspirações e objetivos. Ter comprometimento com a aprendizagem é importar-se como aprender concedendo um período e distintos meios para isso.

Na ótica de Engers e Morosini (2007, p.99), “o comprometimento do estudante com a aprendizagem é o envolvimento individual com atividades relevantes que são instrumentais para sua aprendizagem”. Contudo para Felicetti e Morosini (2010), ainda agrega a compreensão do que somos, do que realizamos, como ou por que executamos.

No que alude ao aluno muito pouco se tem dado atenção como deva ser o seu comportamento diante de seu processo de aprendizagem.

Tendo em vista os conceitos abordados, e resgatando a experiência da pesquisadora como professora de Matemática dos diversos níveis de ensino, é que surge o problema de pesquisa que norteia a investigação: Quais os fatores que permeiam o processo de ensino e de aprendizagem, envolvendo alunos e professores, na disciplina de Matemática do Ensino Médio em uma escola federal? Ao longo da pesquisa foi feita a aplicação de um questionário com os alunos dos três anos do ensino médio de uma escola federal do estado do Rio Grande do Sul, no qual, a partir de sua análise, foi possível analisar o Perfil, a percepção sobre a aprendizagem e os sentimentos e atitudes dos alunos em relação à Matemática. Estes tópicos mostraram-se fundamentais para o entendimento do comprometimento do aluno frente sua aprendizagem em matemática (ROCHA, GELLER, 2013).

Neste artigo optamos pela apresentação de um recorte da investigação focado em refletir sobre como o professor percebe o comprometimento dos alunos com seu processo de aprendizagem em Matemática no contexto da instituição que está vinculado.

## Metodologia

Para recolher as informações foram entrevistados oito professores de matemática do Ensino Médio da escola federal onde a investigação se desenvolveu. As entrevistas foram do tipo semiestruturada aproximando-se de um diálogo informal permitindo assim uma maior flexibilidade e quando se fez necessário foi possível articular novas perguntas para atingir maior clareza e desvelar possíveis informações subjetivas. As entrevistas foram gravadas com a anuência dos professores que assinaram um Termo de Consentimento e realizadas individualmente.

Segundo Lüdke e André (1986, p. 34):

A grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e coerente da informação desejada, [...] o tratamento de assuntos de natureza estritamente pessoal e íntima, assim como temas de natureza complexa e de escolhas nitidamente individuais.

Depois de transcritas as entrevistas foram examinadas pela técnica da análise de conteúdo na perspectiva de Bardin (2011), cumprindo-se as seguintes etapas: pré-análise que consiste na organização do material constituindo o *corpus* que é o conjunto de documentos que serão submetidos aos procedimentos analíticos; exploração do material que corresponde a codificá-lo efetuando a decomposição dos textos objetivando estabelecer unidades de significado visando a categorização e tratamento dos resultados obtidos e interpretação agrupando os dados em quadros de resultados por meio de análise estatística, sintetizando as informações, permitindo de forma facilitada a interpretação e a inferência.

Bardin (2011) aponta que independentemente de fazer-se a análise do conjunto total das explanações proferidas pelos entrevistados é fundamental que se tenha um olhar para as entrevistas individualmente. Desta forma, com o exame das entrevistas buscou-se determinar quais fatores que na visão dos docentes sugerem o comprometimento do aluno em sua aprendizagem matemática.

As perguntas iniciais feitas aos professores foram:

- Como você conduz suas aulas?
- Como você percebe o envolvimento e o comprometimento dos alunos em suas aulas e na disciplina de Matemática, de modo geral?
- Em sua opinião, quais as características que deve ter o professor de Matemática hoje?

A terminologia utilizada para a identificação dos sujeitos da pesquisa é fictícia, a fim de preservar o anonimato dos sujeitos envolvidos, sendo os professores participantes da pesquisa indicados por Professor A, Professor B, ..., Professor H.

## Análise das entrevistas

Do estudo das declarações dos professores emergiram três categorias: estratégias do professor (categoria I); comprometimento dos alunos com a aprendizagem em matemática (categoria II) e perfil do professor de matemática (categoria III). Alguns indicativos considerados relevantes

dentro destas categorias são discutidos no decorrer do texto.

A partir da análise das entrevistas, emergem os indicativos de cada categoria, conforme ilustra a figura 1.

Figura 1 – Categorias oriundas do exame das entrevistas.

Categorias	Indicativos
Estratégias do Professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluno é o centro da aprendizagem visando à autonomia do mesmo</li> <li>• Aluno considerado integralmente</li> <li>• Uso da tecnologia em sala de aula</li> <li>• Apresentar aplicações do conteúdo</li> </ul>
Comprometimento dos alunos com a aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicações práticas e contextualizações nas aulas</li> <li>• Uso da tecnologia em sala de aula</li> <li>• Pertencer ao terceiro ano do Ensino Médio</li> </ul>
Perfil do professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser pesquisador contínuo</li> <li>• Ser atualizado em assuntos gerais</li> <li>• Ter maturidade emocional para tratar os alunos</li> <li>• Saber Matemática</li> <li>• Ser motivado com seu trabalho</li> <li>• Ser comprometido</li> <li>• Ter orgulho de pertencer ao colégio</li> <li>• Ter empatia</li> </ul>

Fonte: a pesquisa.

Na primeira categoria “Estratégias do professor” depreenderam-se ao examinar as locuções dos docentes que, em geral, o aluno é dirigido para elaborar relações e operações em vez dos professores formalizarem o conteúdo no quadro. Pois, os discentes fazem questionamentos a todo o momento em que são desenvolvidos os assuntos matemáticos adquirindo uma participação ativa na construção do seu conhecimento. Observa-se este fato, por exemplo, no discurso do Professor C:

Começo com um problema gerador sem falar no conteúdo matemático, mas o problema é discutido matematicamente e estudadas as soluções plausíveis para a resolução deste problema. A partir daí é feita a formalização do conteúdo pelos alunos orientados pelo professor. (...) Tem-se o interesse de fazer com

que o aluno seja o centro do processo de ensino aprendizagem.

Vamos falar sobre funções de várias leis de formação e na primeira aula nós vamos levar um vídeo sobre imposto de renda de 2012. Vamos pedir pra eles calcularem o imposto de renda que uma pessoa paga se ganha tanto, se ganha tanto. E a partir daí a gente começa a perguntar se isso se adéqua a algum conhecimento matemático. É a estratégia, é a partir de problemas tu inferir ali dentro a necessidade do conhecimento matemático escolar. Só que a formalização é feita por eles, eles tem um trabalho que é olharem as tabelas de 2012, 2013, 2014 e calcularem os valores que nós estipulamos de salário das pessoas para o exercício 2013 pagamento em 2014, que são outras faixas. Então eles têm que constroem outras.

De acordo com Freire (1987), a educação visa promover a autonomia do aluno e assim, o estudante deve ser contemplado na sala de aula com uma metodologia onde ele seja o centro do processo de ensino e aprendizagem. Nos exemplos citados pelo professor C pode-se inferir que a docente incentiva ao aluno a ser mais independente contribuindo para que ele próprio construa seu conhecimento.

A fala do Professor G evidencia a importância do tratamento dispensado ao aluno no sentido de considerá-lo integralmente.

(...) então o professor tem que ter muito claro, tem que ter maturidade do ponto de vista emocional e também preparo pra nunca esquecer que ele tá trabalhando com pessoas, com seres humanos e nesse sentido, saber o quanto uma ação que não tenha sido bem pensada, planejada, às vezes uma palavra colocada mal pode, literalmente, marcar a vida de uma pessoa.

Não se pode esquecer que preparamos pessoas que vão fazer a diferença no futuro do país.

Identificamos nesta fala a perspectiva de Wallon (1995), que concebe a pessoa como o

conjunto funcional que resulta da integração de todas suas dimensões e seu desenvolvimento se sucede a partir da associação do indivíduo ao ambiente de cunho extremamente social. Desta forma, a cognição e a afetividade estarão presentes na formação do indivíduo.

Logo, o professor deve ser motivador da aprendizagem na relação com o aluno considerando-o como uma pessoa com suas características e não apenas se preocupando com o conteúdo a ser tratado.

Segundo Tassoni e Leite (2013, p. 270),

É fundamental o olhar atento do professor, sua escuta, suas intervenções, traduzindo as expectativas dos alunos, suas dúvidas e necessidades. A escola é um local de interações sociais intensas e variadas e é neste espaço que os alunos desenvolvem suas possibilidades. Por isso, as confirmações a respeito do próprio trabalho, as respostas às dúvidas, as intervenções que motivam para a ação são fundamentais para que se sintam acolhidos em suas necessidades. Não se trata de esquecer os conteúdos, mas pensar num trabalho que passe pela qualidade da relação que se estabelece entre professor, aluno e conhecimento.

Prosseguindo a análise, ainda na categoria “Estratégias do Professor”, há indícios sugerindo que utilizar a tecnologia em sala de aula para enriquecer e exibir as aplicações dos conteúdos matemáticos proporciona que os discentes participem mais nas aulas de matemática. Os relatos do Professor A evidenciam a importância da tecnologia em suas aulas:

Eu acho que o aluno atual, diferente da nossa geração, espera uma coisa diferente. Eu fiz uma aula com o recurso de um *software* matemático (*Winplot* – usado na ocasião para construção de gráficos) e foi muito bom. (...) eu acho que nosso caminho é a gente migrar para um uso maior da tecnologia porque os alunos vão estar ligados.

(...) usar as redes sociais, usar *software* de matemática que são gratuitos é que vão tornar a aula mais interes-

sante e que vão trazer esse aluno com maior intensidade pra dentro da sala de aula.

Concorda-se que o uso de tecnologias como suporte às aulas de Matemática aumenta o envolvimento dos alunos nas atividades escolares. Borba e Villarreal (2005) ratificam que uma abordagem com o uso de *software* possibilita uma atitude investigativa acarretando um maior envolvimento dos estudantes com o conteúdo conduzindo-os a um estudo qualitativo e exploratório dos conceitos matemáticos.

De acordo com Almeida (2013, p.1), a utilização

das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) como suporte às aulas pode tornar o aprendizado mais dinâmico, possibilitando uma interação maior entre os atores envolvidos no processo, haja vista que o aluno pode deixar de desempenhar um papel apenas de “coadjuvante” para exercer um papel de “colaborador” em todo o processo.

E ainda, o documento que define as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio apresentado na Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2012) dispõe sobre a necessidade da utilização de diferentes mídias como meio de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos conhecimentos.

Normalmente, os estudantes estão sempre questionando o professor de matemática para saber por que os assuntos de matemática são ensinados, quais suas utilidades e onde os usará no futuro. A apresentação de argumentos que expressem sua aplicabilidade motiva o aluno a aprender o conteúdo como se pode verificar nos relatos dos professores:

A experiência que tivemos no projeto Matemática com Natureza em que todas as aulas foram práticas: Aulas no laboratório de Física e aulas no laboratório de Informática. Percebeu-se que por maior dificuldade que o aluno tenha, por mais que não goste de matemática, ele

está envolvido na atividade. Com certeza ele tirou dali muito mais que se eu tivesse só falando no quadro. (Professor A)

Sempre busco algum exemplo prático. Eu procuro mostrar quando tiver aplicação, né, no cotidiano deles, na realidade deles, para instigar eles, pra deixar eles com a pulga atrás da orelha que a gente fala para deixá-los querendo saber mais. (Professor H)

Quando as aulas são práticas os alunos se envolvem bastante. (Professor B)

A Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2012) refere-se sobre a importância da articulação entre teoria e prática que vincula o trabalho cognitivo às atividades práticas ou experimentais.

Nas aulas em que ocorre a compreensão dos temas matemáticos vinculados à aplicação dos mesmos os discentes se envolvem de forma expressiva como é observado na fala do Professor A, anteriormente, e corroborado pelo depoimento do Professor E:

O aluno, ele sempre busca aquela resposta assim: “pra que serve, né?” Então, isso aí tá sempre relacionado assim digamos à aplicação que o conteúdo vai ter de um modo geral prático, em termos práticos. Se ele percebe que, de repente, tem uma motivação em termos práticos ele tende a se envolver um pouco mais. Caso contrário é mais difícil motivar ele.

Por experiência docente pode-se dizer que quando o professor aborda a aplicação do conteúdo ao estudante o seu engajamento e motivação na atividade escolar é mais significativo. Para embasar esta afirmação, tomam-se as ideias de Bzuneck e Cavenaghi (2009) e Guimarães e Boruchovitch (2004) admitindo que quando um aluno está motivado se empenha ativamente no processo de aprendizagem se esforçando, sendo persistente e animado para resolver as atividades propostas expandindo capacidades e superando desafios.

Ao se perguntar ao Professor E como ele percebe o engajamento dos alunos nas aulas de matemática considera que, de um modo geral, existe o envolvimento dos estudantes nessa escola como se pode verificar.

(...) dentro das turmas há uma diversidade muito grande e que de turma para turma tem muita diferença. Tem turmas que se comprometem mais, que se, enfim se envolvem mais, e dentro de cada turma a gente sente que nem todos aqueles alunos têm aquela motivação que a gente gostaria que tivesse, mas acredito que de um modo geral, a maioria sim.

Um dos pontos que indica o maior comprometimento dos alunos na aprendizagem em matemática e foi considerado relevante no que diz respeito à categoria II “Comprometimento dos alunos com a aprendizagem em matemática” é terem aulas enfatizando aplicações práticas, contextualizações e uso da tecnologia. Este fator vem ao encontro do que os professores, também, opinaram na *categoria I* anteriormente.

O depoimento do Professor E confirma este parecer:

(...) dependendo do conteúdo tenho utilizado o laboratório e o resultado foi muito bom. (...) A gente tem um software chamado Combina que é muito bom. A gente consegue ver, claro para casos não muito grandes, né, consegue ver as combinações, os conjuntos, os agrupamentos ali. Isso facilita porque o aluno quando visualiza o processo é melhor para ele, então se eles têm a base, quando chega num mais complexo ele já tem a ideia geral ali, então a tecnologia é fundamental.

Por outro lado, a percepção do Professor D indica que em termos cognitivos existe um maior comprometimento do aluno desta escola como se constata a seguir.

Já trabalhei fora daqui e tenho, também, contato com alunos fora daqui. Tu sabes muito bem, né, cursos pré-vestibular, eu tenho um

amigo que trabalha lá, então, a gente tá sempre conversando. Eu acho que o nosso aluno ele se diferencia, principalmente, na parte de ser aluno falando em conteudismo. Eu acho que em preparação ele é diferenciado, mas em relação em termos afetivos, sociais eu acho que não muda muito. (...) eu vejo assim: é diferente o nosso aluno nessa parte de preparação e um pouquinho na parte desses valores de afetividade, de sociabilidade (...).

Outro item referido pelos docentes é sobre os alunos que pertencem ao terceiro ano do ensino médio onde o comprometimento é sinalizado como maior o que pode talvez se justificar pela maior maturidade neste momento de vida ou por estarem preocupados em grande parte em prestarem concursos ao final do ano. Quando o aluno tem como propósito passar num concurso ao término do terceiro ano isto estará fazendo parte do seu projeto de vida auxiliando-o a manter esta intenção.

Professores retratam a situação do terceiro ano como se verifica nos comentários:

No médio trabalhei muito tempo, um ano só que trabalhei no segundo, trabalhei mais no terceiro ano. Ah no terceiro ano é envolvimento total, né. É foco total. É uma evolução: primeiro ano menos, segundo um pouco mais e no terceiro é radical. (Professor H)

No terceiro ano eles são mais comprometidos. (Professor B)

Neste sentido, traçamos um paralelo com as ideias de Piaget (1983), que identifica esse posicionamento, pois refere que para um comportamento seja seguido por um indivíduo vai depender de qual o valor que ele o atribuiu.

Uller (2012) acredita que um indivíduo só enfrentará uma situação qualquer se estiver interessado e a ação rumo ao seu objetivo é conduzida pelo interesse, ou seja, na motivação afetiva. É a influência da afetividade que impulsiona o sujeito em direção a uma ação. “O adolescente estabelecerá o seu projeto de vida segundo as suas motivações e desejos” (ULLER, 2012, p.25).

Na categoria III, “Perfil do professor de matemática”, considerou-se expressivo dois pontos o professor ser pesquisador e estar atualizado em assuntos gerais. No que diz respeito ao professor pesquisador, Nóvoa (2001) define como sendo aquele que reflete sobre sua prática. É um profissional indagador que aproveita o seu ambiente de atuação como local de investigação e análise, confirmando o que aponta o Professor G:

A gente tem que estar muito atualizado, a gente tem que se atualizar para entender a linguagem, pra entender o mundo que nossos alunos vivem, né.

Cada vez mais é imperativa a atualização do professor já que muitas mudanças afligem o seu dia-a-dia, pois se dedicando ao conhecimento deve estar atento ao que está acontecendo ao seu redor de forma a além de se informar procure sua compreensão.

Na visão de Alarcão (2000), ser professor investigador é primeiramente ter a atitude de pertencer à profissão como intelectual que se questiona e faz questionamentos de maneira crítica.

Eu acho que o professor de matemática deveria ser um pesquisador contínuo, sempre. (Professor D)

As falas dos sujeitos desta pesquisa corroboram com a perspectiva de Perrenoud (2000), na qual o docente precisa aprimoramento constante participando de cursos, refletindo sobre sua prática e trocando informações com os demais profissionais o que o torna mais qualificado para exercer sua atividade diária.

Outro ponto salientado nos depoimentos é a necessidade do professor de Matemática fazer uso da tecnologia em sua prática de sala de aula. O que para Coelho e Haguénauer (2004) é importante, pois consideram que os meios tecnológicos podem ser um instrumento que promove a otimização e a dinamização das aulas e são metodologias que exigem o envolvimento dos discentes de um modo mais ativo.

Os professores destacaram também, como itens fundamentais ao perfil do professor de matemática: conhecer sua área de atuação,

ser flexível, ter empatia, gostar do que faz e ter consciência do seu comprometimento com os alunos e com a instituição.

Exemplos nas falas dos professores apontam a necessidade do docente conhecer sua área de atuação:

Uma das coisas que eu acho fundamental o professor de matemática saber é conhecer matemática primeiro. Não se pode dar aula de matemática sem conhecer matemática. (Professor G)

(...) uma das coisas que eu não abro mão, né, é a parte técnica. O professor de matemática tem que ser conhecedor do conteúdo. Conhecedor assim é num nível bem razoável. Tem que realmente conhecer toda a matemática que ele vai tá trabalhando. Claro, muito mais do que ele vai apresentar, discutir com os alunos. Isto é uma característica inicial. (Professor E)

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2010) em seu artigo 57 prevê que os programas de formação inicial e continuada dos profissionais da educação possibilitem aos professores condições para o desempenho de suas atribuições, considerando necessário além de um conjunto de habilidades cognitivas, saber pesquisar, orientar, avaliar e elaborar propostas, isto é, interpretar e reconstruir o conhecimento coletivamente.

De acordo com Castilho (2009), para ser professor hoje é uma imposição além de conhecer os conteúdos teóricos da sua disciplina tenha uma série bem diferenciada de práticas de ensino.

Em relação à necessidade de flexibilidade Cunha (2010) evidencia a importância do docente ter um grande número de competências que lhe possibilite ser flexível, ter condições de tratar as situações imprevistas optando pela forma de como atuar diante de qualquer circunstância educativa.

Pereira (2007) ratifica a questão da flexibilidade docente, pois permite que o rumo da aula seja alterado em função do perfil da turma ou das dificuldades apresentadas pelos discentes.

Nas entrevistas pode-se ainda observar, na perspectiva da categoria III, que há a percepção de que quando o professor se sente motivado, pode propiciar maior envolvimento dos alunos, conforme o professor H relata

(...) o professor tem que começar muito motivado, ele tem essa motivação e tem que tentar passar para o aluno esse comprometimento, sempre. Aqui não tem como, né. Tu tens que ter um comprometimento.

Guimarães e Boruchovitch (2004) comentam que alunos cujo professor tem estilo motivacional, promotor de autonomia, evidenciam maior percepção de competência escolar, compreendem mais facilmente conceitos, apresentam melhor desempenho, não abandonam na escola, são mais criativos nas tarefas escolares, buscam desafios, são emocionalmente mais positivos, têm menos ansiedade, buscam o domínio das atividades e característica mais motivada.

Validando o aspecto do comprometimento do docente Vasconcelos (2010) e Pereira (2007) entendem que o professor comprometido se envolve com os alunos de maneira ativa e responsável se motivando a obter resultados positivos diante do processo de ensino e aprendizagem.

Fernandes (2007) comenta que a experiência vivida em aula pelos alunos vai determinar o tipo de relação afetiva com a disciplina, assim se o professor estiver motivado poderá originar motivação nos discentes.

Na relação de mediação entre professor e aluno, as ações tomadas pelo docente estão impregnadas de intenções, valores e sentimentos que vão afetar diretamente e singularmente cada discente. As declarações dos Professores C e D confirmam este ato:

Os professores se preocupam também em passar para os alunos a questão da postura e respeito aos colegas. Formação integral do aluno. (Professor C)

Passa-se respeito e valores morais. Nosso aluno se diferencia em termos de conteúdo; Nosso aluno é diferente nesta parte de preparação e um pouquinho na parte afetiva, valores, sociabilidade. O professor aqui passa valores para os alunos

mesmo em pequenos gestos. (Professor D)

Almeida (2007) sinaliza ainda que o professor deve estabelecer condições afetivas para que o aluno alcance a ampla capacidade cognitiva e de forma contrária também.

As falas dos Professores B e H embasam a questão afetiva no momento em que afirmam:

Temos que estar próximos dos alunos. Escutar mais os alunos. Ser parceiro dos alunos. (Professor B)

O professor deve passar segurança para o aluno. Os estudantes têm medo de não conseguir aprender. Tem-se que desmistificar o aprendizado da matemática e atender os alunos mais individualmente para passar confiança a eles, pois são inseguros. (Professor H)

## Considerações finais

A partir do problema de pesquisa que norteia a investigação: *Quais os fatores que permeiam o processo de ensino e de aprendizagem, envolvendo alunos e professores, na disciplina de Matemática do Ensino Médio em uma escola federal?*, este trabalho se propôs a apresentar um recorte da investigação, refletindo sobre como o professor percebe o comprometimento dos alunos com seu processo de aprendizagem de Matemática no contexto da instituição que está vinculado.

A partir da análise das entrevistas foi possível inferir que tanto aspectos de ordem cognitiva, quanto de ordem afetiva estão presentes nas percepções dos professores participantes da pesquisa.

A afetividade na relação entre professores e discentes aparece de maneira expressiva permitindo inferir sobre sua importância ao se considerar o processo de aprendizagem. Por outro lado, percebe-se que a afetividade e a cognição estão relacionadas entre si.

## Referências

ALARCÃO, Isabel. Professor-investigador: Que sentido? Que formação? *Cadernos de Formação de Professores*, nº 1, pp. 21-30, 2001. Aveiro, 2000.

Disponível em < <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/alarcao01.pdf> >. Acesso em jan de 2015.

ALMEIDA, Helber R. F. Leite de. O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Aula de Cálculo 1. *Encontro Brasileiro de estudantes de Pós Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM*. Espírito Santo: Vitória, 2013. Disponível em < [http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/autores/almeida\\_ebrapem2013.pdf](http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/autores/almeida_ebrapem2013.pdf) > Acesso em jan de 2015.

ALMEIDA, Laurinda Ramalho de; MAHONEY, Abigail Alvarenga. *Afetividade e aprendizagem: contribuições de Henri Wallon*. São Paulo: Loyola, 2007.

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

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. *Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization*. New York: Springer, 2005. 232p. (Mathematics Education Library, 39).

BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (orgs.). *A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea*. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2009, p.9-36.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2 de 30 de janeiro de 2012. *Diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio*. Disponível em < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=9864&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9864&Itemid) >. Acesso em 02 de out de 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica*. Disponível em < [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/ccs/concurso\\_2013/PDFs/resol\\_federal\\_04\\_14.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/ccs/concurso_2013/PDFs/resol_federal_04_14.pdf) >. Acesso em 02 de out de 2014.

BZUNECK, José Aloyseo; CAVENAGHI, Ana Raquel Abelha. A motivação de alunos adolescentes enquanto desafio na formação do professor. In: *Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, IX, 2009, Curitiba, Paraná. Anais do IX Educere*. Disponível em: < [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1968\\_1189.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1968_1189.pdf) >. Acesso em 1 de out de 2014.

CASTILHO, Sylvia Amelia Giraldi. *A formação do perfil do professor do século XXI – (Monografia)* 2009. 40p. Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UNISALESIANO. São Paulo, Lins.

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

COELHO, Cláudio U. F.; HAGUENAUER, Cristina. As tecnologias da informação e da comunicação e sua influência na mudança do perfil e da postura do professor. *Colabor@ - Revista Digital da Comunidade virtual de aprendizagem -CVA – Ricesu*. Volume 2, nº 6, Março de 2004. Disponível em < [pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora](http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora)>. Acesso em out de 2014.

CUNHA, António Camilo. Representação do “bom” professor: o “bom” professor em geral e o “bom” professor de educação física em particular. *Educação em Revista*, Marília, v. 11, n.2, p. 41-52, jul.-dez. 2010.

DELORS, Jacques. *A educação para o século XXI: questões e perspectivas*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ENGERS, Maria Emília Amaral; MOROSINI, Marília Costa (orgs.). *Pedagogia universitária e aprendizagem*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

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

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

FERNANDES, Ademilson Aparecido T. Quem tem medo de matemática? Sentimentos envolvidos no processo ensino-aprendizagem de matemática por alunos da Suplência. In: ALMEIDA, Laurinda R. de. MAHONEY, Abigail A. *Afetividade e aprendizagem: contribuições de Henri Wallon*. São Paulo: Loyola, 2007.

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

FREIRE, Paulo. *A pedagogia do oprimido*. 17ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GUIMARÃES, S. É. R.; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v.17, n. 2, p.143-150, 2004.

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

MCLEOD, D. B. Research on Affect in Mathematics Education: a reconceptualization. In: *Handbook of Research on Mathematics Teachers and Learning*. A project of the National Council of Teachers of Mathematics. New York: Macmillan Publishing Company, 1992. cap 23, p. 575-596.

NÓVOA, António. *O professor pesquisador e reflexivo*. Entrevista concedida em 13 de setembro de 2001. Disponível em: < [http://www.tvebrasil.com.br/salto/entrevistas/antonio\\_novoa.htm](http://www.tvebrasil.com.br/salto/entrevistas/antonio_novoa.htm)>. Acesso em out de 2014.

PEREIRA, Marco Antônio Carvalho. *Competências para o ensino e a pesquisa: Um survey com docentes de engenharia química*. 2007. 288p. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 2007.

PERRENOUD, Philippe. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, Jean. *A equilíbrio das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

ROCHA, Lenice Mirandola; GELLER, Marlise. Fatores que permeiam o comprometimento dos alunos na aprendizagem da Matemática. In: *I Congresso de Educación Matemática de América Central y El Caribe*, 2013, Santo Domingo - Rep Dominicana. I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe, 2013.

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

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TASSONI, Elvira C. M. e LEITE, Sérgio A. da S. *Afetividade no processo de ensino-aprendizagem: as contribuições da teoria walloniana*. Educação, v. 36, p. 262-271, maio/ago. 2013.

ULLER, Waldir. *Experiências escolares dos jovens e seus projetos vitais: um olhar a partir dos Modelos Organizadores do Pensamento*. 2012. 203 p. Tese (doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. USP, São Paulo.

VASCONCELOS, Adriana Fernandes de. Fatores que influenciam as competências em docentes de Ciências Contábeis. In: *ÊNCONTRO DA ANPAD*, 34, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.

WALLON, Henri. *Psicologia e educação da criança*. Lisboa: Edições 70, 1995.

**Lenice Mirandola Rocha** – Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM). Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E-mail: [mirandolarocha@hotmail.com](mailto:mirandolarocha@hotmail.com)

**Marlise Geller** – Doutora em Informática na Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM). Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). E-mail: [marlise.geller@gmail.com](mailto:marlise.geller@gmail.com)