

## A MATEMÁTICA E SUA INFLUÊNCIA SOBRE OS PROCESSOS COGNITIVOS E LINGUÍSTICOS

Ana Santana de Souza Félix <sup>1</sup>

Joaildo Maia <sup>2</sup>

Ravênia Adail Silva Vieira Lima <sup>3</sup>

### RESUMO

O processo de ensino-aprendizagem na Matemática apresenta diversas facetas, tornando-se uma variável a ser analisada e compreendida em seus diversos ângulos. Na realidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN - *Campus* Caicó, tomando como referência o conteúdo de Estatística ministrado aos estudantes dos 3<sup>os</sup> anos do Curso Técnico em Informática integrado ao ensino médio, foi embasada uma pesquisa como forma de associar teoria e prática no contexto da sala de aula da referida disciplina. Para obtenção dos dados, elaborou-se um questionário que versou sobre o processo de ensino-aprendizagem em Matemática, tendo por objetivo analisar quais categorias pessoais e institucionais contribuem para a compreensão dos conteúdos matemáticos e quais dificultam a sua aprendizagem. Estiveram aptos a responder tal questionário, os alunos que cursam o Ensino Médio Integrado. Nos resultados coletados, observou-se aspectos positivos e negativos que puderam contribuir para uma reflexão sobre a prática docente dos professores que ministram esta disciplina. Ademais, identificou-se fatores que dificultavam a compreensão dos conteúdos matemáticos, entre os quais pode-se citar o fator emocional como um dos mais agravantes no processo de aprendizagem. Diante disso, fez-se necessário a produção de um novo questionário que notabilizou essa perspectiva, evidenciando o elo entre afetividade e a cognição. À luz da Matemática, os dados mostram a importância da relação professor-aluno e a necessidade de enxergá-los como coautores do seu progresso dentro e/ou fora da sala de aula.

**Palavras-chave:** Ensino, Aprendizagem, Matemática, Afetividade, Cognição.

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as discussões em torno de um ensino voltado para a realidade dos estudantes têm se tornado cada vez mais frequentes por parte de estudiosos da área. No tocante a disciplina de Matemática, pesquisas apontam para a utilização de metodologias que vislumbrem um ensino capaz de tornar os discentes seres ativos do processo, resultando em uma aprendizagem mais significativa e contextualizada a suas vivências, integralizando com tendências educacionais que apontam a necessidade de aproximá-lo cada vez mais de seu dia a dia.

---

<sup>1</sup> Formanda do Curso Técnico em Informática - IFRN - *Campus* Caicó, [anasofelix7@gmail.com](mailto:anasofelix7@gmail.com);

<sup>2</sup> Professor de Matemática do IFRN - *Campus* Caicó, [joaildo.maia@ifrn.edu.br](mailto:joaildo.maia@ifrn.edu.br)

<sup>3</sup> Professora de Matemática do IFRN - *Campus* Caicó, [raveniavieira@gmail.com](mailto:raveniavieira@gmail.com)

Num mundo em constantes transformações, a articulação e o sentido dos conhecimentos se fazem necessários. Assim, o ensino da Matemática procura formar cidadãos para inserção social, tornando-os aptos a resolver problemas, a interpretar e analisar informações de forma crítica, a raciocinar e ter autonomia de pensamento, a tomar decisões e a aperfeiçoar conhecimentos e valores.

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1999), afirmam que em virtude das necessidades sociais, culturais e profissionais, se exige certo nível de conhecimento matemático, tendo em vista oportunizar a compreensão de conceitos e procedimentos que levarão o estudante a compreender a argumentação e a tomar decisões que envolvem sua vida pessoal e profissional.

Para isso, faz-se necessário que o professor conheça a realidade na qual os seus alunos estão inseridos, o que pode contribuir para criação de um elo afetivo entre professor e aluno, sendo o afeto um fator capaz de desempenhar um papel fundamental no funcionamento da inteligência, pois sem a afetividade, muitas vezes, não há interesses e nem motivação para que os estudantes façam questionamentos a respeito do conteúdo estudado e, assim, não percebam a aplicação prática da Matemática nos assuntos ministrados pelo professor em sala de aula. De acordo com Moraes (2015),

é incontestável que o afeto tem um papel essencial no funcionamento da inteligência. Sem o afeto não haveria nem interesses, nem necessidades, nem motivação; em consequência, as interrogações ou problemas não poderiam ser formulados e não haveria inteligência. O afeto é uma condição necessária para a constituição da inteligência. (PIAGET *apud* MORAES, 2015, p. 83).

Nessa acepção, esta interação não deve ser ignorada pelo professor na sua prática docente, pois no momento em que ele oferece condições ao educando de expressar seus sentimentos, estabelece um elo de confiança e respeito entre as partes no ambiente escolar, tendo em vista que o ser humano é dotado de sentimentos que o possibilita agir não apenas pela razão, pelo contrário, a emoção deve fazer parte do processo educativo no sentido de facilitar ou dificultar o aprendizado.

Diante dessa perspectiva e da necessidade de associar teoria e prática no cotidiano da sala de aula, nas aulas de Matemática, desenvolveu-se uma pesquisa com o auxílio dos estudantes dos 3<sup>os</sup> Anos do Curso Técnico em Informática integrado do IFRN - *Campus* Caicó, a fim de aplicar conhecimentos adquiridos em Estatística, parte integrante do currículo do referido ano, na disciplina em questão.

O objetivo geral da pesquisa foi analisar quais categorias pessoais e institucionais contribuem para a compreensão dos conteúdos matemáticos e quais dificultam a sua aprendizagem. Dentre os objetivos específicos, buscou-se verificar a opinião dos alunos sobre as dificuldades encontradas em compreender determinados conteúdos matemáticos, observar se a relação professor-aluno tem alguma influência no processo de aprendizagem dos mesmos.

Para a coleta dos dados, aplicou-se um questionário *on line* com perguntas relacionadas ao tema objeto da pesquisa. Enquanto resultados, se pretende socializar os dados obtidos junto à comunidade acadêmica, buscando compreender as dificuldades e traçar alternativas para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos e, conseqüentemente, diminuir as reprovações nesta disciplina.

Munidos dos dados analisados, houve a necessidade de averiguar o papel exercido pela afetividade e o quanto esse fator pode implicar no desenvolvimento cognitivo. Por conseguinte, produziu-se e aplicou-se um segundo questionário focado nessa temática, pois se entende que o desenvolvimento cognitivo não é um caminho linear, sendo este formado por curvas e nuances. Nesse sentido, tem-se consciência de que a aprendizagem é construída, e, se preciso, reconstruída, na medida necessária, não se configurando como uma constante estática, mas sim, uma construção diária no decorrer do processo.

Na concepção do educador francês, Henri Wallon (*apud* SOUZA, 2011, p. 250), “a emoção organiza a vida psíquica inicial e antecede as primeiras construções cognitivas”. Ainda baseado na teoria de Wallon (1941), em sua obra sobre o desenvolvimento psicológico, o autor destaca o que considera como construção do indivíduo a partir do ponto de vista estruturador das emoções iniciais em relação a cognição, para posteriormente descrever o desenvolvimento como um movimento de alternância de predominâncias, ora afetiva, ora cognitiva.

Na perspectiva de suprir as deficiências encontradas pelos estudantes na compreensão dos conteúdos matemáticos, os docentes que lecionam Matemática devem utilizar estratégias de ensino e aprendizagem capazes de tornar o aluno agente do seu próprio conhecimento, desenvolvendo suas capacidades intelectuais, o raciocínio lógico argumentativo, possibilitando-os analisar de modo crítico as situações-problema relacionadas à sua vida diária e procurando meios para solucioná-las.

Aliado a tudo isso, o professor não pode se esquecer de introduzir no seu planejamento didático, ações que permitam aos seus alunos demonstrarem sentimentos e emoções, pois uma boa interação entre professor e aluno no ambiente da sala de aula pode amenizar as dificuldades existentes nesta disciplina.

## METODOLOGIA

A tipologia da pesquisa realizou-se no intuito de uma abordagem qualitativa, pois entendemos que “[...] é necessário compreender as interpretações que os atores sociais possuem do mundo, pois são estes que motivam o comportamento que cria o próprio mundo social” (BAUER; GASKELL, 2002, p. 32-33).

Diante da tecnologia tão presente na vida de nossos jovens, optou-se por utilizar um formulário *on line* como instrumento de pesquisa, o qual foi respondido pelos alunos do 1º ao 3º ano dos cursos técnicos integrados do IFRN - *Campus* Caicó, pelo fato de estes terem na grade curricular do curso a disciplina de Matemática. Os dados foram analisados por meio da técnica da análise de conteúdo, dispostos em gráficos ou tabelas.

## DESENVOLVIMENTO

Apesar da utilidade visível da Matemática em diferentes áreas e estudos enfatizarem o desenvolvimento humano, observa-se ainda uma grande deficiência no processo de ensino-aprendizagem desta disciplina. Isto pode estar relacionada ao fato de os estudantes não conseguirem desenvolver as competências necessárias para compreender e resolver um problema. Segundo Polya (2006), tais competências são divididas nas seguintes etapas: compreensão do problema, construção de uma estratégia de resolução, execução da estratégia e revisão da solução. Essas etapas devem ser adotadas para facilitar a resolução, seja nos problemas de simples compreensão ou nos que exigem um grau de complexidade mais elevado.

Diante disso, o aluno do Ensino Médio precisa compreender que a Matemática é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento intelectual e para a sua preparação com vistas ao prosseguimento de sua formação, tendo em vista que é neste nível de escolaridade que a Matemática auxilia o educando na organização do pensamento, no raciocínio e na aquisição de atitudes. Por outro lado, é um instrumento que proporciona aplicações cotidianas, estudo em outras áreas de conhecimento que englobam atividades profissionais e cursos de formação técnico-profissionalizantes.

No entanto, apesar de se compreender a importância da Matemática para o desenvolvimento do intelecto, estudos demonstram que, ao longo dos anos, diversas crises no sistema educacional têm afetado a educação brasileira e, conseqüentemente, o ensino. Isto provoca altos índices de reprovação e evasão escolar, fatores que contribuíram para o chamado fracasso escolar.

Outro fator que merece ser investigado no processo de ensino-aprendizagem diz respeito às relações afetivas, pois alguns autores (TASSONI, 2000; SILVA, 2001; NEGRO, 2001, entre outros) embasadas nas teorias de Wallon e Vygotsky<sup>4</sup>, defendem que a dimensão afetiva deve fazer parte da rotina da sala de aula, uma vez que é neste ambiente que se dá a construção do conhecimento e agregado a isto, a constituição do sujeito.

Partindo desta ótica, não se pode pensar em uma educação sem considerar o estudante em sua totalidade, como um ser provido de desejos e sentimentos, capaz de manifestar suas emoções. A relação professor-aluno é um dos fatores que favorece a troca de conhecimentos e, conseqüentemente, a aprendizagem. Na visão de Vasconcelos (2009),

a vida afetiva e a vida cognitiva são inseparáveis, embora distintas. Elas são inseparáveis porque qualquer troca com o meio supõe simultaneamente uma estruturação e uma valorização [...]. É por este motivo que é impossível pensar, mesmo em matemáticas puras, sem experimentar alguns sentimentos, e que, inversamente, não existem fenômenos afetivos sem um mínimo de compreensão ou de discriminação (PIAGET *apud* VASCONCELOS, 2009, p. 64).

Nesse olhar, embora exista uma distinção entre a vida afetiva e a vida cognitiva, elas devem se relacionar para que ocorra a construção do conhecimento e a troca de saberes entre professor e aluno, uma vez que ambos aprendem e ensinam, e é por meio desta interação que possibilitam aos seres desenvolver suas autonomias. Assim, a relação professor-aluno deve ser pautada no diálogo e no respeito mútuo, de forma que cada membro tenha condições de ouvir e falar e, assim, possam crescer e refletir sobre o que pensam e dizem.

Diante disso, é importante que o professor conheça a realidade de seus alunos. É preciso conhecer este sujeito, seus processos cognitivos, suas competências e habilidades, encorajando-os a resolver problemas, tanto no contexto escolar quanto fora dele. Para isso, faz-se necessário que o docente permita que as relações afetivas façam parte da rotina da sala de aula, estabelecendo um elo de confiança entre as partes envolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Neste caso, seus alunos desenvolvem a autonomia, tornando-se cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. Para Kieckhoefel (2011),

[...] se toda ação educativa e toda aprendizagem implica em uma ação dos sujeitos que aprendem, se os saberes escolares não podem ser alheios a experiência existencial dos educandos (as), teremos que iniciar por aí, por conhecer os sujeitos. Não apenas conhecer a realidade social, econômica, política, mas como educadores conhecer, sobretudo, os educandos, quem são, como experimentam existencial e humanamente essa realidade. Em que, a realidade e até as ciências, os conhecimentos, os afeta nas

---

<sup>4</sup> Psicólogo russo, autor da psicologia cultural-histórica.

suas possibilidades de se formarem como humanos (ARROYO *apud* KIECKHOEFEL, 2011, p. 7-8).

O ato de educar vai além da transmissão de conhecimentos, deve haver uma relação bem mais elevada entre professor e aluno. A função do professor não é apenas repassar conteúdos, mas ajudar o aluno em sua plenitude. É preciso uma relação de sujeitos na qual haja a troca de conhecimentos, de um lado, o aluno motivado e consciente de que o ato de aprender se faz necessário para se obter sucesso na vida pessoal e profissional e, do outro, o professor capaz de reconhecer o aluno como ser humano - saber do seu potencial, de suas dificuldades e fraquezas, e acreditar na sua capacidade de aprender e de ser uma pessoa melhor. Essas ações favorecem as relações afetivas, aumentando a segurança de forma a facilitar a aprendizagem.

No tocante ao ensino da Matemática, o docente deve incluir no seu planejamento não apenas fatores que possibilitem ao aluno desenvolver seu potencial de raciocínio lógico argumentativo, mas também considerar uma diversidade de aspectos que favoreça uma aprendizagem efetiva, e, nesse ponto, incluir a relação professor-aluno como parte integrante do processo. Para enfatizar o tema, pode-se citar a questão do ensino tradicional da Matemática, ainda presente em nossas escolas, no qual boa parte dos estudantes não conseguem aprender e criam aversão a esta disciplina, sendo esta uma das principais causas de reprovação e abandono escolar. Na visão de Leite e Tassoni (2006),

Pensar no ensino da Matemática apenas como uma questão de desenvolvimento do pensamento lógico significa reduzir sobremaneira as dimensões do objeto em questão, desconsiderando um aspecto essencial, no caso, as implicações afetivas para o aluno, a partir da qualidade das mediações desenvolvidas. Assim, o desafio que se coloca não se restringe ao "aprender matemática", mas envolve também o "aprender a gostar de matemática" (LEITE; TASSONI, 2006, p. 16).

Nesse sentido, o professor deve planejar suas aulas considerando um conjunto de estratégias que permita ao aluno desenvolver não apenas sua dimensão cognitiva, uma vez que o método adotado pelo professor na transmissão dos conteúdos pode trazer consequências favoráveis ao processo, estabelecendo uma relação afetiva entre o aluno e os conteúdos específicos de ensino, o que também poderá implicar em aprendizagens. Chacón (2003), considera que a dimensão afetiva em Matemática é caracterizada pelo conhecimento subjetivo do indivíduo sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem, e seu potencial como aprendiz dessa disciplina.

Com base nos dados coletados pelas pesquisas do Grupo do Afeto (Grupo de pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP), discorreremos sobre tal

ponto de vista, em que: ao escolher os objetivos de ensino e a dimensão afetiva relacionada a estes, refere-se à relevância dos mesmos, reconhecida por uma determinada população ou por um sujeito. O problema se coloca quando o aluno não identifica a relevância dos objetivos propostos, seja para sua vida, para a sociedade em que vive e seu futuro profissional, necessitando, assim, exemplificar uma aplicação lógica e prática dentro de sua realidade.

Além do mais, a decisão sobre o início do processo de ensino deve partir do que o aluno tem de conhecimento sobre os conteúdos propostos, aumentando assim as possibilidades de êxito do processo de aprendizagem. Todavia, constata-se que a falta de um bom planejamento do professor na organização dos conteúdos de ensino colabora com o aumento da possibilidade de fracasso, influenciando sobre a deterioração das relações afetivas entre o aluno e o objeto em discussão.

Por conseguinte, a escolha dos procedimentos e atividades de ensino está atrelada às relações que, com efeito, ocorrem em sala de aula – se o docente vai ministrar aula expositiva e como, se desenvolvem as tarefas em grupo, propor leitura de texto, realizar pesquisa de campo, etc., visto que estas atividades podem ser inadequadas por algum problema na sua organização interna, seja por não ter uma abordagem adequada, sabendo que existe uma diversa variedade de múltiplas inteligências.

A escolha dos procedimentos avaliativos precisa dialogar com as variadas vertentes que surge em sala de aula. Luckesi (1984) propõe o conceito de avaliação diagnóstica, reconhecendo que, numa sociedade democrática, os resultados do processo de avaliação devem sempre ser utilizados a favor da aprendizagem do aluno, na medida em que altera a lógica de todo o processo tradicional: se a aprendizagem não ocorre adequadamente, esta se reflete na avaliação.

Diante disso, faz-se necessário que os professores revejam as condições de ensino, buscando resgatar a relação dialética existente entre esses dois processos, uma vez que o ensino e a aprendizagem são categorias interdependentes. Em síntese, com as noções elementares propostas acima, não se pode negligenciar o papel da afetividade na relação educativa, uma vez que deve existir um elo de interação entre o professor e o aluno.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Ao analisar as respostas obtidas no primeiro questionário, verificou-se a quantidade de 305 alunos respondentes, representando um percentual de, aproximadamente, 63%. Já no segundo, teve-se um total de 219 respostas, o que corresponde a 45%.

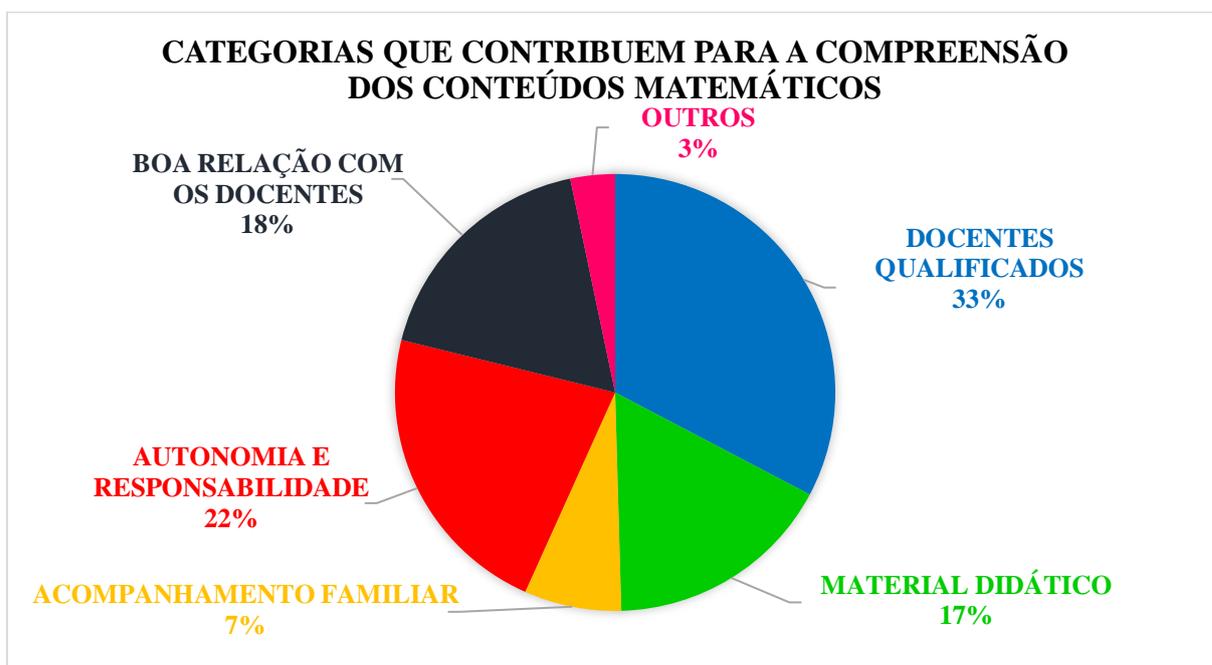
A partir dos dados obtidas no primeiro questionário, procurou-se fazer um diagnóstico dos estudantes do IFRN - *Campus Caicó*, traçando o perfil dos mesmos, conhecendo suas realidades e aptidões referente ao processo de ensino-aprendizagem em Matemática. A seguir, comentar-se-ão algumas destas respostas.

Em uma das perguntas, buscou-se identificar onde os estudantes haviam cursado o Ensino Fundamental. Do total de respostas, 63% relataram ter estudado em escola pública, 27% em escola particular e 10% estudou parte, em escola pública e outra, em particular. Tendo assim, uma maior porcentagem de alunos que vieram de escolas públicas, onde a precariedade e a ausência de capacitação profissional se fazem presente e atuante, gerando um exorbitante desnivelamento, comparado a outros estudantes que obtiveram oportunidades diferentes.

Quando foi indagado sobre a importância de se estudar Matemática e por quê, 98,4% dos estudantes destacaram a necessidade de se estudar esta ciência de forma contextualizada, integrando-a a outras áreas do conhecimento, sem deixar de relacionar com a vida cotidiana. A maior parte dos alunos disseram que a Matemática ajuda a desenvolver o raciocínio lógico e a organizar as ideias, na busca de soluções para as situações cotidianas, tendo servido de base para o desenvolvimento de outras ciências.

Ao analisar as categorias que contribuem para uma boa compreensão dos conteúdos matemáticos estudados, obteve-se as respostas apresentadas no gráfico a seguir.

**Gráfico 1** - Categorias que contribuem para a compreensão dos conteúdos matemáticos



Fonte: pesquisa do autor (2019)

De acordo com os dados obtidos na pesquisa, percebe-se que 18% refere-se a uma boa relação com o professor, atrelando a mais 7% da necessidade de acompanhamento familiar, somando-se um total de 25%. Ou seja, percentuais esses que facilitam uma boa compreensão dos educandos, e que na ausência, certamente, provocará uma deficiência na eficácia de metodologias aplicadas.

A categoria “docentes qualificados” recebeu 33% do total de respostas. Alerta-se que esse fato é emblemático, pois contemporaneamente a formação dos professores para lecionar deixa a desejar. Nesse sentido, tem-se a necessidade de investir na formação desses profissionais para que além de inovarem em metodologias capazes de levar o aluno a pensar, a refletir e a questionar, possam expandir em seu campo pessoal, a fim de compreender o aluno em sua totalidade e concretude. Além disso, é preciso uma concepção de que cognição e afetividade são faces de uma mesma moeda.

Parafraseando Wallon (*apud* MAHONEY; ALMEIDA, 2005), “uma dificuldade de aprendizagem é, igualmente, um problema de ensino, e sua análise deve focalizar a relação ensino-aprendizagem como uma unidade, sem culpabilização de um ou de outro. Quando não são satisfeitas as necessidades afetivas, estas resultam em barreiras para o processo ensino-aprendizagem e, portanto, para o desenvolvimento, tanto do aluno quanto do professor”.

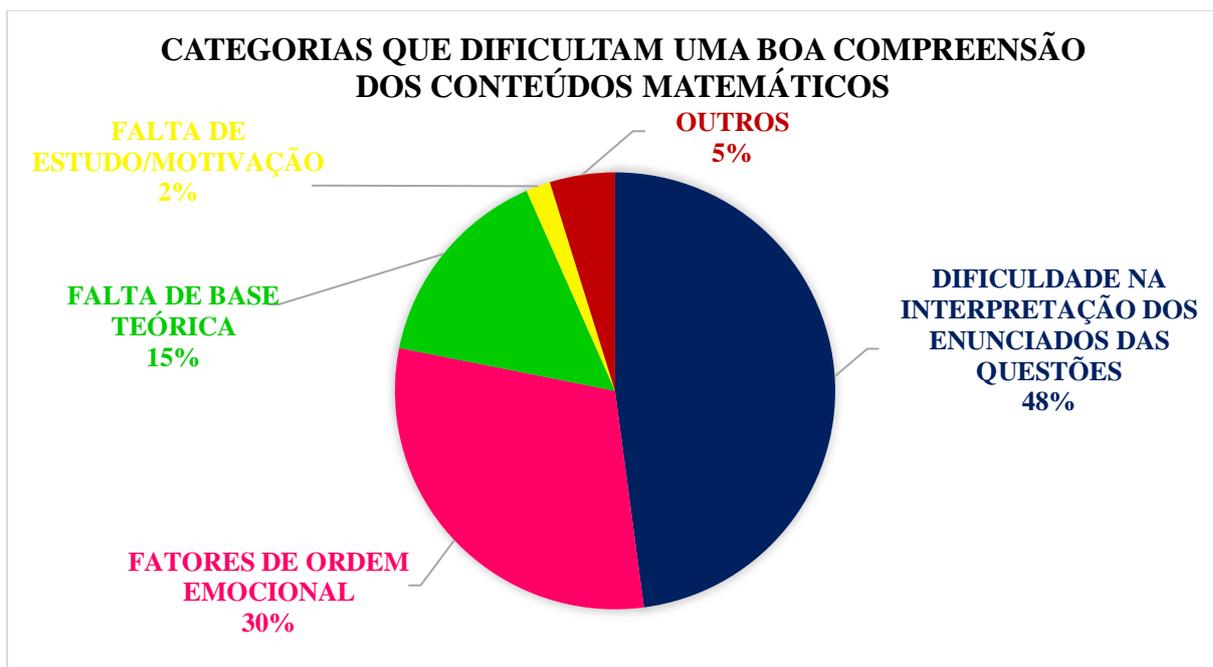
A categoria “bom relacionamento com os docentes”, corrobora com o pensamento de Almeida (1999, p. 107), o qual ressalta que na formação docente “a transmissão do conhecimento implica, necessariamente, uma interação entre pessoas. Portanto, na relação professor-aluno, uma relação de pessoa para pessoa, o afeto está presente”.

Dentre as categorias que não contribuem para uma boa compreensão, 48% dos respondentes destacaram a dificuldade em interpretar os enunciados das questões e 30% apontaram fatores emocionais, ver gráfico 2.

Os números mostram a grande dificuldade encontrada pelos estudantes em organizar as ideias e interpretar os dados matemáticos apresentados nas situações-problema. Diante disso, vê-se que a interpretação dos enunciados matemáticos não requer apenas o domínio da Matemática, mas também, o da Língua Portuguesa, no qual o aluno precisa compreender a informação contida na questão e dela retirar os dados necessários para resolver o problema. De acordo com Costa e Fonseca (2009),

o sucesso na resolução dos problemas depende do desempenho dos alunos não só do nível de competências manifestadas na Matemática, dos conceitos envolvidos na resolução das tarefas, mas essencialmente das competências manifestadas na Língua Portuguesa (COSTA; FONSECA, 2009, p. 7).

Gráfico 2. Categorias que dificultam uma boa compreensão dos conteúdos matemáticos



Fonte: pesquisa do autor (2019)

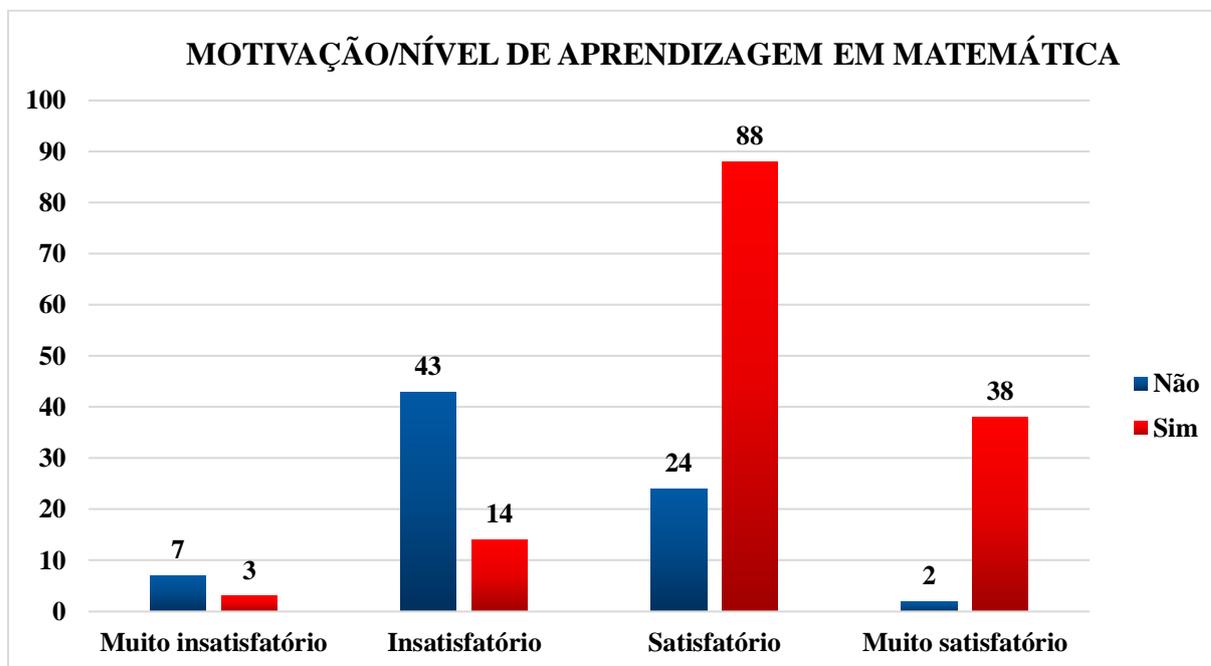
Assim, observa-se que para resolver um problema matemático é necessário que os alunos leiam o seu enunciado, mobilizando tanto conhecimentos linguísticos e discursivos quanto conhecimentos específicos da Matemática. Para isso, é importante que os alunos desenvolvam habilidades de leitura capazes de traduzirem as informações do problema para a linguagem matemática, efetuando os procedimentos necessários para a obtenção da resposta e verificando se esta é possível.

Em relação à categoria “fatores de ordem emocional”, salienta-se que a afetividade envolve todo o processo educacional do estudante, pois se inter-relaciona à cognição. Nesse aspecto, a afetividade não se separa do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ela contribui para a aquisição do conhecimento. Assim, esse fenômeno de ordem emocional que dificulta os resultados positivos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem em Matemática necessita ser mais bem estudado e exigido nas metodologias aplicadas, haja vista, que educador e educando participam, simultaneamente, dessa transformação humana e intelectual.

Diante disso, houve a necessidade da aplicação de um novo questionário, objetivando colher informações a respeito das relações afetivas entre professor-aluno no ambiente escolar e as consequências destas na compreensão dos conteúdos matemáticos. Analisar-se-ão a partir de agora algumas das respostas.

Em uma das perguntas, os alunos foram indagados sobre como eles consideram o nível de aprendizagem em Matemática e, em outra, se tem motivação para estudar esta disciplina e por quê. Os resultados estão destacados no gráfico abaixo.

**Gráfico 3.** Motivação/nível de aprendizagem em Matemática



Fonte: pesquisa do autor (2019)

Pelos dados obtidos, verifica-se que 76 estudantes (35%, aproximadamente) relataram não se sentir motivados para estudar Matemática, e quando se faz um paralelo entre a motivação e o nível de aprendizagem nesta disciplina, observa-se que 50 alunos (66% do universo de 76) consideram tal nível insatisfatório/muito insatisfatório. Diante dessa realidade, alguns discentes relataram suas dificuldades e objeções, conforme se vê nas respostas citadas por eles:

“simplesmente é muito complicado, e alguns professores tornam mais complicado ainda” - Aluno A.

“Coloco na cabeça que mesmo estudando em casa não irei aprender, já que na escola não aprendo” - Aluno B.

“O professor torna o assunto cansativo, me deixando desmotivada de aprender na sala de aula e em casa” - Aluno C.

“Ainda existe um bloqueio muito grande na sociedade em si, a Matemática ainda tem essa mácula de ser vista como algo ruim” - Aluno D.

“Sinto que não sou capaz de aprender Matemática, então mesmo com a minha dificuldade, não sinto vontade, me falta motivação. (...)” – Aluno E.

“Tenho dificuldade em alguns conteúdos, devido à falta de professores durante o Ensino Fundamental. E quando não consigo responder algo pela carência desses assuntos, desisto.” - Aluno F.

Em relação aos argumentos de ordem emocional, se notabiliza o quanto as relações afetivas entre disciplina-aluno e professor-aluno podem prejudicar e dificultar o processo da aprendizagem da Matemática. Nesta ótica, compreende-se que não é possível realizar, apenas uma visão tendenciosa que favorece, meramente, uma dimensão ou conjunto funcional, requerendo do educador uma compreensão abrangente e integrativa do desenvolvimento, no qual as diversas faces do aluno enquanto pessoa possam ser contempladas. No viés educativo Walloniano, a integração é uma chave fundamental na formação do educando, onde é evidenciado nas palavras de Mahoney (2005):

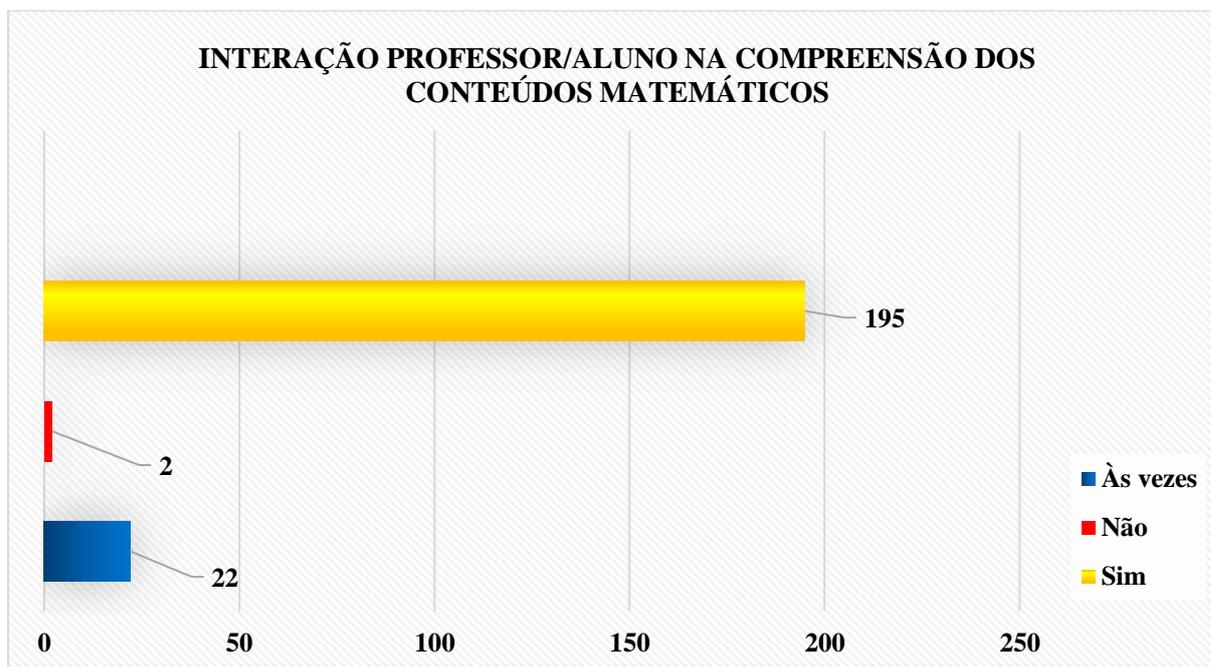
o motor, o afetivo, o cognitivo, a pessoa, embora cada um desses aspectos tenha identidade estrutural e funcional diferenciada, estão tão integrados que cada um é parte constitutiva dos outros. Sua separação se faz necessária apenas para a descrição do processo. Uma das consequências dessa interpretação é de que qualquer atividade humana sempre interfere em todos eles. Qualquer atividade motora tem ressonâncias afetivas e cognitivas; toda disposição afetiva tem ressonâncias motoras e cognitivas; toda operação mental tem ressonâncias afetivas e motoras. E todas essas ressonâncias têm um impacto no quarto conjunto: a pessoa, que, ao mesmo tempo em que garante essa integração, é resultado dela (MAHONEY, 2005, p. 15).

Diante disso, o professor não deve pensar apenas no currículo, mas ensinar a conviver em sociedade, a respeitar o próximo, a amar, a ter empatia com o outro, pois são ações que favorecem as relações afetivas no intuito de propiciar um progresso no desenvolvimento cognitivo.

Reforçando a categoria “Bom relacionamento com os docentes” elencadas por 18% dos alunos que responderam a pergunta destacada no gráfico 1, procurou-se saber se os estudantes acreditam que uma boa interação entre professor e aluno em sala de aula facilita a compreensão dos conteúdos matemáticos, obteve-se o resultado apresentado no gráfico 4.

Como se observa, existe a predominância em acreditar que a relação professor-aluno é significativa e pode favorecer o desenvolvimento acadêmico, tanto do aluno, quanto do professor, sendo consideradas faces de uma mesma moeda. Assim, a criação de um ambiente favorável na relação educativa e na construção dos conhecimentos em formação afetiva favorece a aprendizagem dos estudantes, contribuindo para a aquisição de atitudes positivas no processo educacional.

Gráfico 4. Interação professor/aluno na compreensão dos conteúdos matemáticos



Fonte: pesquisa do autor (2019)

Nesse sentido, Ribeiro (2010, p. 404) afirma que “apesar dessa importância, a dimensão afetiva tem sido negligenciada tanto na prática da sala de aula quanto na formação dos professores que vão atuar na educação básica”. É preciso reverter esse quadro, pois a escola é o cenário propício para que haja a troca de saberes entre os elementos envolvidos no processo de forma dinâmica, tornando os educandos ativos da construção do próprio conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os dados da primeira pesquisa, algumas constatações precisam ser ressaltadas para a construção de um processo de ensino que possa superar as principais dificuldades indicadas pelos alunos. Dentre as quais, podemos destacar a interpretação dos enunciados das questões, a importância da Matemática em nossas vidas, não possuírem uma boa base teórica e ainda, fatores de ordem emocional.

Por meio da pesquisa, percebeu-se o quanto é importante refletir sobre a avaliação que os estudantes dos cursos técnicos integrados fazem em relação ao processo de ensino-aprendizagem em Matemática. Seus relatos indicaram pontos positivos (bom relacionamento com os docentes, qualificação docente, autonomia e responsabilidade para estudar, material didático) e pontos negativos (interpretação de enunciados, fatores emocionais, a falta de base teórica) sobre a experiência deles na compreensão dos conteúdos matemáticos.

A partir dos relatos enunciados acima, surgiu a ideia de uma nova pesquisa sobre o tema “a afetividade no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Matemática”. Diante dos resultados, observou-se o quanto é importante que ocorra a interação professor-aluno no ambiente da sala de aula. Isso se faz necessário para que ocorra a troca de conhecimentos entre as partes, facilitando, assim, a compreensão dos conteúdos matemáticos. Com isso, os estudantes se sentem estimulados a buscar soluções para os problemas que lhes são propostos.

Portanto, a análise, o entendimento e a reflexão sobre os resultados das pesquisas são fundamentais para se (re)pensar estratégias metodológicas que viabilizem a melhoria do ensino nessa área. Além disso, evidencia o quanto é relevante o professor estabelecer uma comunicação com os alunos, de modo que a vivência deles ao longo das aulas também seja considerada, oportunizando que opinem, comentem e avaliem sobre o processo de ensino-aprendizagem como sujeitos integrantes e protagonistas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.R. S. **A emoção na sala de aula**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 1999.

BAUER, M. W.; GASKELL, G.; ALLUM, N. C. **Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões**. In: \_\_\_\_\_. (Org.). Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som. Pretópolis: Vozes, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

CHACÓN, I. M. G. **Matemática Emocional** – Os afetos na aprendizagem Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2003.

COSTA, A. M.; FONSECA, L. **Os números na interface da língua portuguesa e da matemática** – Actas do XIXEIM. Vila Real: Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática, 2009.

KIECKHOEFEL, J. C. **As relações afetivas entre professor e aluno**. 2011. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5202\\_2668.pdf](https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5202_2668.pdf). Acesso em: 19 ago. 2019.

LEITE, S. A.; TASSONI, E. C. M. A afetividade em sala de aula: as condições de Ensino e a mediação do professor. In: AZZI, R. G.; SADALLA, A. F. de A. (Org.). **Psicologia e formação docente: desafios e conversa**. São Paulo: Casa do psicólogo, 2006.

LUCKESI, C. C. **Avaliação Educacional Escolar: para além do autoritarismo**. Tecnologia Educacional, n. 61, p. 6-15, nov-dez, 1984.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. de. **A afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon**. Psicologia da educação, v. 20, p. 11-30, 2005.

MORAES, E. A. de L. **A importância da afetividade no processo de aprendizagem na EaD.** 2015. Disponível em: [https://intranet.redeclaretiano.edu.br > download > cms > sumarios > 361.pdf](https://intranet.redeclaretiano.edu.br/download/cms/sumarios/361.pdf). Acesso em 15 ago. 2019.

NEGRO, T. C. **Afetividade e leitura: a mediação do professor em sala de aula.** Relatório técnico apresentado como exigência de conclusão de bolsa de pesquisa da Faep, Faculdade de Educação UNICAMP, 2001.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas.** Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

RIBEIRO, M. L. **A afetividade na relação educativa.** Estudos de Psicologia, v. 27, n. 3, p. 403-412, 2010. Disponível em: [www.redalyc.org/articulo.oa?id=395335744012](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395335744012). Acesso em: 23 ago. 2019.

SILVA, M., L. F. S. **Análise das dimensões afetivas nas relações professor-aluno.** Relatório técnico apresentado como exigência de conclusão de bolsa de pesquisa da Faep, Faculdade de Educação UNICAMP, 2001.

SOUZA, M. T. C. C. de. **As relações entre afetividade e inteligência no desenvolvimento psicológico.** Psicologia: teoria e pesquisa, v. 27, n. 2, p. 249-254, 2011.

TASSONI, E. C. M. **Afetividade e produção escrita: a mediação do professor em sala de aula.** 2000. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/alle/textos/SASL-AAfetividadeemSaladeAula.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

VASCONCELOS, C. dos S. **Currículo: A Atividade Humana como Princípio Educativo.** 2. ed. São Paulo: Libertad, 2009.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança.** Lisboa: Edições 70, 1941.