

## MATEMÁTICA BÁSICA: DIFICULDADES ENCONTRADAS E SABERES PARA A VIDA

*Marcia Lorena Saurin Martinez*  
*Universidade Federal do Rio Grande - FURG*  
[mms\\_rg@yahoo.com.br](mailto:mms_rg@yahoo.com.br)

*Tanise Paula Novello*  
*Universidade Federal do Rio Grande - FURG*  
[tanisenovello@furg.br](mailto:tanisenovello@furg.br)

### **Resumo:**

A Matemática é vista por muitos estudantes como uma disciplina difícil devido ao seu caráter acumulativo e que vai se postergando ao longo da vida escolar, nesse contexto o presente trabalho tem como objetivo analisar as dificuldades dos alunos na matemática básica. Ao realizar o estágio no Ensino Médio notamos a importância do resgate da matemática básica de forma significativa, pois ao iniciar o conteúdo de trigonometria, os alunos apresentavam dúvidas referentes ao Ensino Fundamental. Após o término do período de estágio, realizamos um questionário com o objetivo de analisar as dificuldades dos alunos no contexto desse resgate, bem como o entendimento sobre a importância na sua vida cotidiana. Ao analisar os questionários foi possível perceber que ao promover atividades que incitam os estudantes nas aulas obtemos resultados mais significativos no desenvolvimento escolar, além de proporcionar um aprendizado construtivo, crítico e lógico, resgatando a matemática para a vida.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Dificuldades conceituais; Matemática básica.

### **1. Introdução**

Pelo convívio diário com os estudantes de Ensino Médio nas aulas de matemática notamos que os mesmos apresentam dificuldades recorrentes que, normalmente, não estão relacionadas ao conteúdo desenvolvido pelo professor naquele momento, mas aos conceitos fundamentais, trabalhados em séries anteriores e esquecidos por eles: a matemática básica.

Percebe-se muitas vezes a existência da relação entre o desinteresse e a consequente desmotivação dos estudantes com o déficit de aprendizagem, pois o conteúdo que o professor está ensinando, muitas vezes, não é compreendido devido às lacunas conceituais, ou seja, algo que ficou para trás no decorrer do Ensino Fundamental. Por essa razão, é importante proporcionar momentos para que os estudantes resgatem os conceitos não aprendidos anteriormente, além de oportunizar situações para que eles se percebam no processo de construção do próprio conhecimento.

Neste estudo, propomos analisar as dificuldades dos alunos na matemática básica, bem como o entendimento sobre a importância desses conceitos na sua vida cotidiana. A

pesquisa foi realizada durante o período de estágio supervisionado em uma Escola Estadual no município de Rio Grande/RS com uma turma de segundo ano, através de um questionário organizado com questões de múltipla escolha e dissertativas. Acreditando que o docente é coparticipante deste processo realizamos um questionário similar com a professora regente da turma, a fim de coletar dados que nos auxiliassem a responder essas inquietações.

## **2. Matemática básica: como fazer esse resgate de forma significativa?**

São notáveis as diferentes formas em que os indivíduos aprendem em sala de aula, é preciso considerar que cada indivíduo tem um ritmo de aprendizado. De acordo com Jussara Hoffmann (2001) os professores sabem que a classe não responde de forma homogênea ao que lhes é ensinado, e da mesma forma nem todos compreendem usando as mesmas estratégias cognitivas. Nesse sentido, é importante que o professor fundamente seu trabalho de acordo com as necessidades de cada aluno, considerando não somente os seus conhecimentos prévios, mas também o momento emocional, os interesses e as ansiedades que permeiam a vida desses alunos.

Assim, para realizar um planejamento que contemple essa pluralidade das formas de aprender, faz-se importante proporcionar um ambiente de motivação nas aulas que estimule o aprendizado de maneira progressiva, pois conforme Bzuneck (2000, p. 9) “a motivação, ou o motivo, é aquilo que move uma pessoa ou que a põe em ação ou a faz mudar de curso”. A motivação pode ser entendida como um processo contínuo que sustenta uma atividade, o despertar na vontade de realizar tal atividade de maneira bem feita, se configurando na energia para a aprendizagem.

De fato, existem educadores preocupados com a aprendizagem propondo atividades que potencializem a construção e a significação dos conceitos matemáticos, por meio de um planejamento que contemple a utilização de jogos, resolução de situações problemas, desafios, experimentações e atividades lúdicas tanto individuais como coletivas de modo que oportunize a todos. Contudo, o que se percebe são as dificuldades recorrentes à matemática básica que está diretamente relacionada aos problemas manifestados desde o Ensino Fundamental, submergindo para o Ensino Médio, tornando-se uma problemática que se complexifica.

As lacunas conceituais na matemática podem se manifestar de diversas formas como, a falta de raciocínio lógico matemático, o que implica inicialmente na dificuldade

em resolver problemas que contemplam as operações básicas e posteriormente se estendendo para conceitos que envolvem maior nível de abstração e generalização de algoritmos. Sanchez (2004) destaca ainda que os atrasos cognitivos generalizados ou específicos podem ser decorrentes de problemas linguísticos que se manifestam na matemática, problemas de atenção e memória, bem como de dificuldades originadas no ensino inadequado ou insuficiente, que se configuram em agravantes para essa problemática.

Além disso, existem conteúdos que não se ajustam às necessidades ou não estão adequados ao nível de abstração que esses consigam atingir, ou ainda o professor não instiga suas habilidades prévias e, portanto ocasionam dificuldades na aprendizagem desses estudantes. De acordo com Sanchez (2004), a falta de preparo dos professores pode gerar tais dificuldades, seja porque a organização dos conteúdos não está bem sequenciada, seja porque a metodologia é muito pouco motivadora ou ineficaz.

Frente a essas dificuldades, é importante definir as estratégias pedagógicas em relação aos conteúdos, pois a problemática na matemática básica é um dos fatores determinantes para a desmotivação dos alunos na aprendizagem dos conteúdos não apenas na presença do professor em sala de aula, mas também em estudos complementares, desestabilizando a rotina de estudos.

Corroborando com tal fato, uma pesquisa realizada em março de 2008 do Instituto Paulo Montenegro mostra que:

Cada cinco brasileiros com mais de 16 anos apenas um é capaz de resolver um problema matemático com mais de uma operação, como por exemplo:  $1+6-5.2$ . São 77% de semianalfabetos matemáticos, incapazes de fazer contas, interpretar tabelas ou decidir se vale mais a pena comprar uma lata de leite em pó de 400 gramas a R\$5,00 ou uma de 150 gramas a R\$4,20. (INSTITUTO PAULO MONTENEGRO, 2008).

Podemos assim, formular a hipótese de que a falta de fundamentação matemática implica em dificuldades no cotidiano, como o exemplo acima, em realizar a compra mais vantajosa. Diante dessa questão, é importante ressaltar que os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 2001) propõem um ensino da Matemática dinâmico, voltado para a realidade do aluno, buscando a formação básica do educando para o mercado do trabalho e relações sociais. Recomenda um ensino em que os conceitos auxiliem em fatos reais, na formação de capacidades intelectuais e no desenvolvimento do raciocínio lógico. “No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste

em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos.” (BRASIL, 2001, p.19).

Sabemos que esses aspectos devem estar presentes ao longo do processo, pois é suporte não apenas para o decorrer da vida escolar do estudante, mas também auxiliam na formação da capacidade intelectual, desenvolvendo postura crítica diante de questões sociais e auxiliando o entendimento de situações que envolvam o seu cotidiano.

Assim, é relevante o resgate desses conceitos esquecidos pelos alunos ao longo da formação escolar. Mas, como realizar tal tarefa de forma significativa? Esta é uma inquietação enquanto professora em formação.

Ao encontro dessa problemática, percebemos a dificuldade dos alunos em relação aos conceitos básicos da matemática inseridos no conteúdo de trigonometria, durante o estágio supervisionado na turma do segundo ano, em uma Escola Estadual de Ensino Médio no município de Rio Grande/RS. Priorizamos nesse relato a proposta de uma aula diferenciada com um tempo prolongado a fim de resgatar os conceitos fundamentais atrelados a Trigonometria proporcionando um ambiente favorável à aprendizagem e inter-relações.

### **3. Contexto da proposta pedagógica**

Ao iniciar o estágio supervisionado, a Trigonometria era desconhecida pelos estudantes, então a preocupação inicial era de investigar os conhecimentos prévios e a partir de então iniciar o conteúdo. Ao fazer isso, as dúvidas na matemática básica começaram a surgir, bem como a preocupação de como sanar tais dificuldades.

Em virtude disso, a intenção era trabalhar principalmente as expressões trigonométricas resgatando a matemática básica, contemplando os conhecimentos prévios e as experiências dos alunos. A ideia era inserir esse conteúdo como ferramenta para resgatar os conceitos básicos que eram pré-requisitos para o entendimento da trigonometria, pois ao resolver uma expressão teriam que aplicar os conceitos de multiplicação e divisão de frações, racionalização e regras de sinais, além de operações com números decimais, conceitos não compreendidos pelos alunos, gerando a desmotivação da turma, pois como tinham um histórico nessas dificuldades, acreditavam que não iam entender a Trigonometria. Para tanto, realizamos a proposta de uma aula diferenciada com um tempo prolongado a fim de resgatar os conceitos matemáticos fundamentais atrelados ao conteúdo atual. Esta aula foi realizada no dia anterior a uma avaliação de recuperação geral com

duração de quatro horas. Os alunos ficaram dispostos livremente em grupos ou em duplas, a fim de promover o diálogo entre os estudantes.

A partir de então, cada tópico citado no quadro, era questionado aos estudantes e todos faziam anotações sobre as observações feitas não só pela estagiária, mas também pelos colegas. Tais tópicos eram representados como dicas e lembretes, inserindo os conceitos do Ensino Fundamental, trabalhados ao longo do estágio.

Cabe salientar que um dos diferenciais dessa aula foi promover a interação entre os estudantes, pois os que haviam entendido o conteúdo auxiliaram os demais colegas, especialmente aqueles infrequentes.

Por conseguinte, após essa aula notamos um maior envolvimento da turma para a continuidade do conteúdo de trigonometria, mostrando interesse no decorrer das aulas, os alunos obtiveram um progresso admirável, além de entender a trigonometria, dominavam os conceitos básicos, e com isso aplicavam em outras disciplinas exatas, tais como Química e Física. De acordo com PCN “o estabelecimento de relações é tão importante quanto à exploração dos conceitos matemáticos, pois, abordados de forma isolada, os conteúdos podem acabar representando muito pouco para a formação do aluno, particularmente para a formação da cidadania”. (BRASIL, 2001, p. 38).

Trabalhar na lógica que os conceitos matemáticos estão interligados entre si oportunizará melhores condições de compreensão dos significados, o que potencializa a aprendizagem, pois os estudantes terão condições de descobrir por si mesmos as semelhanças e diferenças conceituais existentes, proporcionando situações em que os alunos sejam sujeitos ativos na construção de seu próprio.

Outro aspecto relevante é a compreensão e manipulação do saber matemático na perspectiva de Bicudo (1999, p. 165) em que o

Professor organiza situações de aprendizagem que propiciem o aperfeiçoamento desse raciocínio a fim de estabelecer relações entre conteúdo, método e processos cognitivos. Esse procedimento requer do professor o domínio da matéria de estudo; a realização do mapeamento conceitual do conteúdo; a identificação das modalidades de recursos cognitivos e dos conceitos cujo domínio os alunos manifestam em suas atividades (BICUDO, 1999, p.165).

Nesse sentido, para a realização de uma atividade que obtenha bons resultados é necessário o desenvolvimento de vários aspectos interligados e que se coliguem de maneira significativa. Após o término do estágio supervisionado retornamos a turma a fim de realizar uma pesquisa em forma de questões de múltipla escolha e dissertativa com o intuito de identificar e observar os dados sobre as dificuldades na matemática básica

encontradas pelos discentes, bem como apontar possíveis soluções para aprimorar a aprendizagem nesse aspecto.

#### 4. A pesquisa

Com o objetivo de identificar as dificuldades encontradas pelos alunos na matemática básica e observar o entendimento sobre a importância desses conceitos fundamentais na sua vida cotidiana, bem como apontar possíveis soluções para realizar atividades que possibilite retomar tais conceitos, retornamos a escola depois do período de estágio a fim de realizar um questionário semiestruturado, ou seja, um instrumento de coleta de dados contendo três questões abertas e uma questão fechada (múltipla escolha).

Segundo Malhotra (2006), um questionário semiestruturado é a união de perguntas não-estruturadas (permitem ao entrevistado expressar livremente sua opinião) juntamente com questões estruturadas (respostas em formato de múltipla escolha). Ao entregar o questionário para a turma (vinte estudantes e a professora), explicamos a importância da sinceridade em relação às respostas. Com a finalidade de dinamizar a análise dos dados coletados, iremos explorar cada questão aberta, seguida da observação e análise de alguns relatos dos alunos para auxiliar na discussão das questões. Para cada resposta citada, os estudantes serão identificados por números para manter o anonimato. Para a análise do questionário da professora da turma, tais questões estarão inseridas em meio às questões dos estudantes, com a mesma dinâmica, a fim de reforçar e enriquecer a discussão.

O primeiro questionamento de múltipla escolha feito aos estudantes a respeito das dificuldades encontradas pelos discentes com relação às propriedades e operações da matemática básica que dificultam ou foram um empecilho para a aprendizagem nos conteúdos do Ensino Médio conforme o gráfico abaixo. (Gráfico 1).

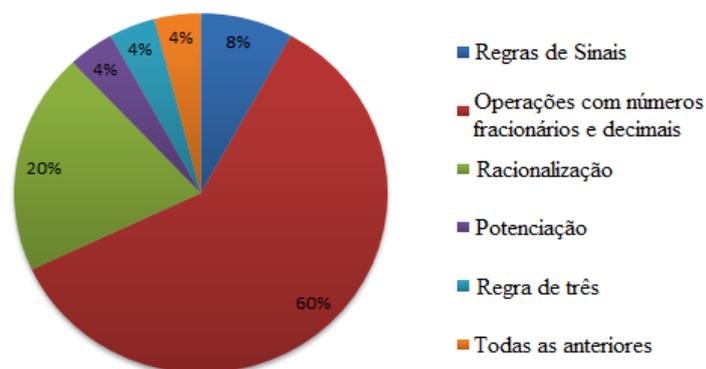


Gráfico 1: Dificuldades nos conceitos fundamentais apresentados pelos alunos.

Podemos observar que apenas 4% (que representa um estudante) assinalou todas as alternativas como resposta, embora não signifique o fato de não existir dúvidas específicas, visto que, 60% dos alunos têm dificuldades referentes a operações com números fracionários e decimais. Como os estudantes tinham a livre escolha de marcar mais de uma alternativa, aqueles que optaram por racionalização (20% dos estudantes) e operações novamente, notamos um percentual de 80% no total dos estudantes, um número expressivo e preocupante.

Ressaltamos ainda, que a opinião da professora regente da turma vem ao encontro do resultado do Gráfico 1 quando ela relata as dificuldades que os estudantes apresentam ao longo de suas aulas, reconhecendo ter relação com os conceitos prévios dos alunos: “A dificuldade apresentada com os conteúdos do ensino médio são preocupantes, pois os alunos apresentam dificuldades de soma, subtração, multiplicação e divisão que acarretam no atraso do conteúdo”.

Quando questionados de que forma esses conceitos fundamentais abordados (apresentados no Gráfico 1) são retomados pelo professor no Ensino Médio, muitos dos alunos responderam que os professores se preocupam em retomar tais conceitos ao longo das aulas, mas de forma mais direta, aplicada ao conteúdo atual, conforme evidenciado no relato de um dos alunos: “Esses conceitos fundamentais são vistos de uma forma mais complicada e difícil, pois tudo que aprendi em matemática anteriormente se acumulou no meu Ensino Médio.” (Aluno9).

É importante ressaltar que o caráter acumulativo dos conceitos está associado ao processo de ensino e aprendizagem situado em uma primeira corrente historicamente e mais presente em nossas salas de aula em que o ensino se dá através da transmissão de conhecimento e pela “verbalização” do professor, e a aprendizagem é vista como mera recepção de conteúdos (BRASIL, 2006). Essa concepção teórica nos remete a pensar que não assegura um aprendizado significativo, visto que o professor é o responsável pelo planejamento das atividades, sendo assim, o docente deve ter a preocupação em estimular a atenção e motivação dos alunos.

Embora existam atividades que promovam a retomada desses conceitos ao longo do planejamento, analisando os dados coletados, em geral os alunos consideram importante o resgate dos conteúdos visto no Ensino Fundamental em seu Ensino Médio. A opinião de um dos estudantes evidencia a necessidade dessa retomada: “É importante relembrar o básico como forma de entrada para os próximos conteúdos.” (Aluno 12). Assim, investigar

as dúvidas iniciais dos alunos antes de qualquer conteúdo é fundamental para o sucesso no desenvolvimento das atividades, tendo maior clareza e segurança durante o planejamento das aulas, além de enfatizar os conceitos pendentes, bem como avaliar de forma adequada, considerando a dificuldade de cada estudante.

Contudo, discutir a preocupação desse resgate significativo é o início de um caminho de ideias para aprimorar a aprendizagem, essa é uma das inquietações abordada pela professora que acredita ser importante retomar os conceitos básicos, pois só assim desenvolverá os conteúdos do ensino médio, segundo ela “Se a matemática básica melhorar, os alunos poderão avançar com os estudos no Ensino Médio e posteriormente no Ensino Superior”.

Notamos ainda a preocupação no entendimento dos conceitos do Ensino Médio, visto que, nem sempre existe uma base matemática bem construída e significativa, acarretando em dificuldades para aprender o conteúdo atual. Isso é possível perceber na fala a seguir: “Considero muito importante porque às vezes aprendemos a matéria do Ensino Médio, mas acabamos tendo dificuldade por não saber a matemática do ensino fundamental.” (Aluno 5). O relato define a relevância da Matemática Básica tem no aprendizado significativo do aluno, pois não basta ensinar os conteúdos de ensino médio sem priorizar os conhecimentos prévios de cada indivíduo.

Por fim, propomos a seguinte questão: Conte-nos em quais os conteúdos em seu Ensino Médio tiveste mais dificuldade em aprender? A matemática básica influenciou nessas dificuldades? Analisando as respostas dos alunos percebemos uma recursividade ao relatar as dificuldades em Trigonometria, Progressões Aritméticas e Geométricas e Funções Quadráticas. Em todas as respostas, a Matemática Básica teve expressiva influência, como descreve o aluno: “O conteúdo que realmente tenho dificuldade é a Trigonometria, pois junta com frações, operações com números fracionários e decimais, tornando a trigonometria ainda mais complicada.” (Aluno 6)

Em virtude dessa análise, um dos fatores responsáveis pela dificuldade na aprendizagem pode ser justificado pela falta ou pelo curto tempo para a elaboração de um planejamento que contemple a retomada desses conceitos prévios. Os estudantes têm um tempo singular de aprendizagem que nem sempre coincide com tempo didático, assim “a escola teria de repensar seu ensino não para funcionar somente dentro de seus muros, mas para ultrapassá-los e possibilitar aos seus alunos a continuidade de sua aprendizagem sem a presença do professor”. (BRASIL, 2006, p. 49)

Nesse sentido, o desempenho satisfatório do aluno depende não apenas das atividades realizadas em sala de aula, mas também na continuidade da aprendizagem fora dela, com o auxílio da família, amigos ou até mesmo na consulta de livros que não necessariamente são os adotados pelo professor. Em se tratando em atividades em sala de aula, promover atividades que incentive a compreensão da matemática básica desencadeia a vontade do aluno em continuar a aprendizagem fora da escola. E para que essas atividades sejam significativas ao aluno, deve se encaixar ao perfil do professor.

Após analisar todos os dados coletados, refletimos a respeito de como realizar um planejamento que contemple o desenvolvimento satisfatório dos conceitos fundamentais no Ensino Médio. Como resgatá-los de forma significativa, tornando um aprendizado concreto, onde o aluno aprenderá para a vida.

## **5. Considerações Finais**

Sabemos que a desmotivação e o desinteresse nas aulas de matemática referem-se às dificuldades nos conceitos iniciais e, por conseguinte a diminuição da frequência dos alunos, influenciando no déficit de aprendizagem e em seu desempenho escolar. Assim, é de fundamental relevância realizar atividades ao longo do ano letivo que proporcionam o resgate dos conceitos básicos, contemplando a utilização materiais lúdicos ou atividades diferenciadas, como por exemplo, a utilização de jogos e situações-problema, proporcionando um vínculo afetivo entre aluno-aluno e aluno-professor, aumentando a autoestima do estudante, pois além de relacionar a matemática com atividades de seu cotidiano, valoriza a participação e criatividade, pensamento lógico, priorizando a cidadania e a inclusão social.

Em vista disso, é importante ressaltar que o papel do professor no processo de aprendizagem do aluno é de extrema importância, pois o modo como procede em suas aulas, com relação ao planejamento e organização, podem facilitar ou dificultar a aprendizagem, caso haja transtorno de aprendizagem.

Caso muitos alunos tenham a mesma dificuldade, é fundamental retomar o conteúdo de outra forma, pois a aula original provavelmente tenha sido ineficaz. Se as dificuldades forem diferentes, a ideia é realizar trabalhos em grupo, pois pode ser feita um agrupamento de alunos com as mesmas dúvidas e realizar uma atividade que possibilite a centralização e resolução dessas dificuldades, acarretando a troca de informações entre os colegas, pois muitas das informações trazidas de forma simples por um colega é o que falta

para a compreensão do conceito. E, portanto, ao realizar qualquer atividade devemos considerar as características pessoais e os vínculos afetivos da turma.

Assim, questionar e analisar os conhecimentos prévios dos estudantes, antes mesmo de iniciar qualquer conteúdo pode ser um caminho para tornar o aprendizado construtivo, crítico e lógico, resgatando a matemática para a vida.

## 6. Referências

BICUDO, M. A.V. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3.ed. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BZUNECK, J. A. **As crenças de auto-eficácia dos professores**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. São Paulo, 2008. Disponível em <[http://www.ipm.org.br/ipmb\\_pagina.php?mpg=4.01.00.00.00&ver=por](http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.01.00.00.00&ver=por)>. Acesso em: 07 Nov. 2012.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SANCHEZ, J. N. G. **Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2004.