

**Universidade do Estado do Amazonas – UEA  
Escola Normal Superior  
Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática do Ensino Médio**

**Luisa Helena Da Silva De Souza**

**O USO DE DIFERENTES METODOLOGIAS NO ENSINO DE  
FUNÇÃO DO 1º GRAU NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO**

**MANAUS-AM**

**2015**

**LUIZA HELENA DA SILVA DE SOUZA**

**O USO DE DIFERENTES METODOLOGIAS NO ENSINO DE  
FUNÇÃO DO 1º GRAU NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática do Ensino Médio, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática.

Orientador (a): Prof. M.Sc. Marcela Sávia Picanço Pessoa

**MANAUS-AM**

**2015**

# O USO DE DIFERENTES METODOLOGIAS NO ENSINO DE FUNÇÃO DO 1º GRAU NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

LUISA HELENA DA SILVA DE SOUZA<sup>1</sup>  
MARCELA SÁVIA PICANÇO PESSOA<sup>2</sup>

## RESUMO:

O objetivo deste trabalho, aqui apresentado é mostrar que, com o uso de materiais ludo pedagógico, o professor pode estimular o aprendizado e a compreensão dos alunos sobre os temas abordados no ensino das funções, respeitando os limites de cada aluno. A Matemática é a ciência que estuda os números, as formas e a relação entre eles. Não é uma matéria que se aprende de qualquer jeito, exige muita dedicação e determinação por parte de quem se dispõe a estudá-la. Já a arte de ensinar a Matemática consiste em desenvolver no aluno um raciocínio lógico, estimulando o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Como educadores matemáticos os professores devem procurar alternativas para aumentar a motivação dos alunos para uma melhor aprendizagem, desenvolvendo a sua autoconfiança, sua organização, a sua concentração, estimulando a socialização desses alunos e aumentando as interações desse grupo de indivíduos com outras pessoas. Considerando o Ensino e Aprendizagem Matemática como área de concentração tem-se a necessidade de definir maneiras de aplicar este desenvolvimento, para torná-la mais atraente para que os alunos entendam os princípios da Matemática, e como ela é vista nas escolas, pois o uso das Funções de 1º grau, por exemplo, é utilizado no cotidiano sem que se perceba a sua grande e fundamental importância. Para que os alunos compreendam melhor os assuntos abordados em sala de aula, a professora sempre aplica oficinas em algumas aulas de Matemática, para que os alunos coloquem na prática o que aprenderam com os conceitos abordados. Os professores hoje em dia possuem muitos meios pedagógicos e muitos materiais didáticos que estão a sua disposição para que possam transmitir o conhecimento matemático de forma mais simples e dinâmica, proporcionando a seus alunos um aprendizado com maior qualidade, dentro de um ambiente escolar que lhes oferece a oportunidade de aprender de forma diferenciada como o aprendizado da Matemática pode lhes ser útil e fazer a diferença no seu futuro profissional.

**Palavras-chave:** Ensino da Matemática; Estudo das Funções; Metodologias.

---

<sup>1</sup>Curso de Especialização em Matemática. E-mail: luisa.helenalh@gmail.com. Instituição: Universidade do Estado do Amazonas.

<sup>2</sup> Mestra e Professora Orientadora do curso de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas – UEA. E-mail: marcelappessoa@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

O conhecimento matemático no estudo das Funções do 1º Grau, quando aplicados de forma clara e objetiva induz e motiva os alunos a explorarem o que eles ainda não conhecem no campo da Matemática, pois aguça a sua curiosidade e isso faz com que o grande temor que existia a respeito dessa matéria dê lugar a um conhecimento eficaz, pois o aluno se apropria de um grande aprendizado que irá induzir o desenvolvimento de conceitos básicos que o levarão a um raciocínio mais lógico dentro da Matemática e em outras áreas do saber.

A Matemática é muito vasta e extensa, possibilitando assim a oportunidade ao homem de que quanto mais a estuda mais descobre sobre este verdadeiro mundo de conhecimentos, uma fonte inesgotável de pesquisas e descobertas. Este trabalho consiste na observação das ferramentas didáticas utilizadas como facilitadoras do ensino e da aprendizagem das Funções do 1º Grau aos alunos dentro do ambiente escolar. Essas metodologias irão auxiliar os professores na busca pelo desenvolvimento de seus discentes através da utilização das ferramentas pedagógicas que estão a sua disposição, tirando a transmissão do conhecimento somente da sala de aula e a introduzindo no dia a dia dos alunos através do uso do computador, e dos diversos materiais didáticos disponíveis aos professores para facilitar a transmissão do conhecimento a seus alunos, diminuindo assim a dificuldade dos mesmos em adquirir o aprendizado dos conceitos transmitidos em sala de aula.

De forma geral, a educação está passando por inovações e acontecimentos onde as novas tecnologias irão ajudar de forma efetiva no desenvolvimento de um aprendizado mais dinâmico e uma melhor interação entre os alunos, e a partir daí eles se sentirão estimulados em buscar novos caminhos para enriquecer seu conhecimento. Estes novos recursos didáticos que estão sendo inseridos nas escolas facilitarão sua socialização com o meio onde vivem, desenvolvendo melhor sua mentalidade, movidas pelo interesse e pela curiosidade de novas informações, como livros, notícias e reportagens de rádio e TV etc., notícias atualizadas constantemente, onde eles podem conhecer o mundo construindo explicações subjetivas e individuais para os diferentes fenômenos e acontecimentos que os cercam.

O professor promove a interação dos alunos com o conhecimento matemático, mostrando através do Estudo das Funções de 1º grau, que a Matemática desenvolve o raciocínio lógico, estimulando o pensamento, a criatividade e a capacidade neles de resolver problemas acumulando conhecimento e habilidades que usarão por toda a vida.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O ENSINO DA MATEMÁTICA E SUAS METODOLOGIAS

Os profissionais da educação precisam ficar atentos para que o ensino de Matemática e sua metodologia utilizada em sala de aula, seja adequado para o pleno e total desenvolvimento dos alunos, aumentando sua capacidade de resolver problemas e tomar decisões, os auxiliando a ampliar seus conhecimentos e lhes ensinando a valorizar suas diferenças individuais, motivando seus interesses, criando e contribuindo para o desenvolvimento de suas atividades profissionais e sociais e culturais.

E para tanto é preciso estudar e conhecer a fundo a Matemática, como se deu a descoberta dos números, seu desenvolvimento, as transformações que esses números sofreram desde o seu surgimento, qual a sua utilidade para as civilizações passadas e o que isso representa para a sociedade atual, qual a importância do conhecimento dessa parte do saber, que é o conhecimento do que são as ciências matemáticas. Qual a utilidade que o estudo das Funções de 1º grau traz para o dia a dia dos alunos e sua utilização prática dentro do seu cotidiano.

Segundo os PCN's (1998):

O aprendizado das Ciências, da Matemática e suas Tecnologias podem ser conduzidos de forma a estimular a efetiva participação e responsabilidade social dos alunos, discutindo possíveis ações na realidade em que vivem desde a difusão de conhecimento a ações de controle ambiental ou intervenções significativas no bairro ou localidade, de forma a que os alunos sintam-se de fato detentores de um saber significativo.

O conhecimento matemático desenvolve nas pessoas que se dedicam aos estudos dos números um raciocínio lógico, uma capacidade de resolução rápida de problemas, um desenvolvimento intelectual mais competitivo dentro de uma sociedade cada vez mais voltada para a era digital, onde no conhecimento das ciências matemáticas impera o conhecimento dos conceitos das Funções de 1º grau, possibilitando ao aluno a noção de diferentes aplicações do conhecimento matemático em sala de aula e no cotidiano, inclusive em outras disciplinas dentro da área do saber.

“Estudar é desocultar, é ganhar a compreensão mais exata do objeto, é perceber suas relações com outros objetos. Implica que o estudioso, sujeito do estudo, se arrisque, se aventure, sem o que não cria nem recria. Por isso também é que ensinar não pode ser um puro processo, como tanto tenho dito de transferência de conhecimento do instrutor ao aprendiz. Transferência mecânica de que resulte a memorização maquinal que já critiquei. Ao estudo crítico corresponde um ensino igualmente crítico que demanda necessariamente uma forma crítica de compreender e de realizar a leitura da palavra e a leitura do mundo, leitura do contexto” (FREIRE 1993, p. 27).

Junto à aprendizagem da Matemática, D'AMBRÓSIO (1986), além de contribuir com estes esforços, ainda fornece algumas diretrizes para alcançar os objetivos da aprendizagem. Afirma que isso é inerente à própria sociedade, conforme ele mesmo argumenta: A Matemática está fortemente arraigada a fatores socioculturais. Isto nos conduz a atribuir à matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido. Portanto, a educação matemática é uma atividade social muito específica, visando o aprimoramento daquela atividade. (D'AMBRÓSIO, 1986, p. 36)

O ensino da Matemática, envolvendo desde o início da sua história, de como foram criados os números, até a utilização de jogos nas aulas, principalmente de Matemática, possibilita ao professor a quebra de vários bloqueios que muitos alunos apresentam frente a essa matéria, sendo importante que as escolas conscientizem os educadores que devem dar a devida atenção a esta tendência que vem revolucionando o ensino da Matemática e refletir sobre seus benefícios no contexto escolar, e como essa nova metodologia de ensino pode transformar e inovar as suas aulas, tirando-as da mesmice e dando uma nova motivação a seus alunos, transformando essas aulas em algo que fará a diferença na vida desses alunos.

Segundo Borin (2007, p.9)

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos, que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva. Notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos jogam apresentam um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Outras ferramentas didáticas que o professor pode utilizar no ensino da Matemática são os jogos, pois quando utilizados de maneira adequada ao contexto da sala de aula, podem tornar-se um elemento impulsionador do desenvolvimento social e moral do aluno. Os jogos sendo usados no ensino da Matemática podem ser considerados didaticamente como estratégia de ensino e também como tendência da educação nas escolas de hoje. A utilização de jogos contribui, ainda, para a formação de atitudes sociais como respeito mútuo, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade e justiça, iniciativa, e trabalho em equipe, seja pessoal ou em grupo, criando dessa maneira, um ambiente atraente ao aluno e ao professor, que poderá ver seus alunos, buscando um aprendizado mais dinâmico e divertido.

### 3. O ESTUDO DAS FUNÇÕES DE 1º GRAU NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

No estudo deste ramo da Matemática, veremos que existem muitos tipos de Funções no contexto matemático, entre as principais temos: a Função Implícita e Explícita, Função Constante, Função Injetora, Função linear, Crescente e Decrescente, dentre muitas outras que você pode verificar fazendo um estudo mais aprofundado sobre o assunto.

O conceito de Função do 1º grau é um dos mais importantes da Matemática, e o simples fato do aluno realizar um estudo mais detalhado sobre as Funções, em especial as de 1º grau. Existem várias definições, dependendo da forma como são escolhidas as resoluções das equações.

Sabemos que entre dois conjuntos, há uma relação entre cada um de seus elementos. Também podemos dizer ser uma lei que para cada valor  $x$  é correspondido por um elemento  $y$ , também denotado por  $f(x)$ .

Cada função é definida por leis generalizadas e propriedades específicas. Exemplo: Vamos determinar o maior domínio das funções  $f(x) = 3x$

Sabemos que o denominador de uma fração tem que ser diferente de zero, pois não existe divisão por zero. Nesse caso, temos que ter  $x \neq 0$  para que  $2x$  seja possível em  $\mathbb{R}$ .

Logo o domínio são os reais não nulos  $(x) = x - 4$

Sabemos que no conjunto dos números reais não existe raiz quadrada de número negativo. Portanto, temos que ter  $x - 4 \geq 0$  para que seja possível em  $\mathbb{R}$ :

$$\text{Daí, } x - 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 4 \text{ Logo, } D(f) = [4, +\infty[$$

#### <sup>3</sup>Domínio, Contradomínio e Imagem de uma Função.

Função é uma expressão matemática que relaciona dois valores pertencentes a conjuntos diferentes, mas com relações entre si. A lei de formação que intitula uma determinada função possui três características básicas: domínio, contradomínio e imagem. Essas características podem ser representadas por um diagrama de flechas, isso facilitará o entendimento por parte do estudante.

Domínio: representado por todos os elementos do conjunto  $A = (1, 2, 3, 4, 5)$

Contradomínio: representado por todos os elementos do conjunto  $B = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ .

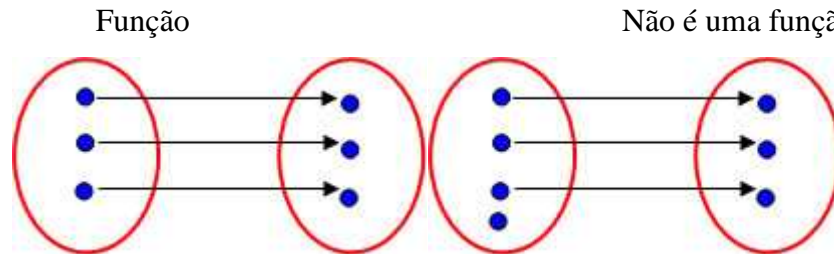
Imagem: representada pelos elementos do contradomínio (conjunto  $B$ ) que possuem correspondência com o domínio (conjunto  $A$ ) =  $(2, 3, 4, 5, 6)$

---

<sup>3</sup> Retirado do site: <<http://www.mundoeducacao.com/matematica/funcao-1-grau>>

O conjunto domínio possui algumas características especiais que definem ou não uma função. Observe:

Todos os elementos do conjunto domínio devem possuir representação no conjunto do contradomínio. Caso isso não ocorra, a lei de formação não pode ser uma função.



### 3.1 DEFINIÇÃO DAS FUNÇÕES

#### FUNÇÕES IMPLÍCITAS E EXPLÍCITAS

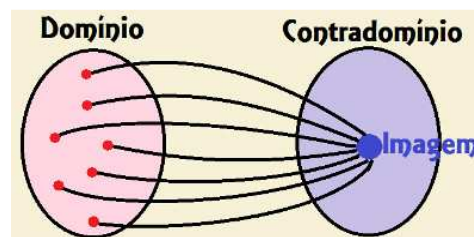
O tipo de função mais comum é aquele onde o argumento e o valor da função é ambos numéricos, o relacionamento entre os dois é expresso por uma fórmula e o valor da função é obtido através da substituição direta dos argumentos. Considere o exemplo:  $f(x) = x^2$  que associa a cada  $x$  o seu quadrado. Uma generalização direta é permitir funções que dependam não só de um único valor, mas de vários.

#### Composição de Funções

São as funções em que o conjunto imagem de uma função  $f(x)$  serve de domínio para outra função  $g(x)$  que por sua vez gera um conjunto imagem  $A$ . A função composta é uma expressão que, dado um determinado número do domínio de  $f(x)$  nos leva diretamente ao conjunto imagem  $A$ . Por exemplo, dadas as funções que se seguem:  $f(x) = 2x + 3$  e  $g(x) = x - 1$  uma função composta pode ser:  $g(f(x)) = 2x + 2$

#### FUNÇÃO CONSTANTE

Uma função constante é caracterizada por apresentar uma lei de formação  $f(x) = c$ , no qual  $c$  é um número real. A função constante diferencia-se das funções do 1º grau por não poder ser caracterizada com crescente ou decrescente, sendo, por isso, constante. Podemos afirmar que uma função constante é definida pela seguinte fórmula:  $f(x) = c, c \in \mathbb{R}$

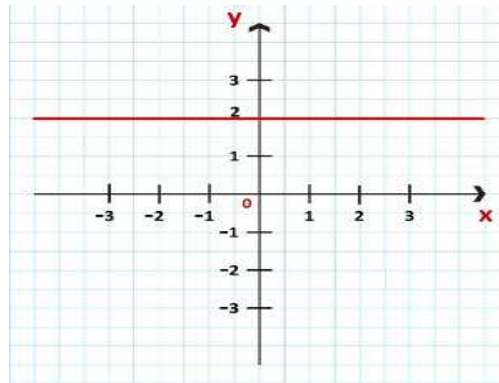


Representação da função constante através do diagrama de flechas



O gráfico da função constante também apresenta uma particularidade em relação às demais funções. Ele é sempre uma reta paralela ou coincidente ao eixo  $x$ . Vejamos alguns exemplos de funções constantes e seus respectivos gráficos: Exemplo 1:  $f(x) = 2$

O gráfico da função  $f(x) = 2$  é uma reta paralela ao eixo  $x$  que intercepta o eixo  $y$  no ponto  $(0, 2)$ .

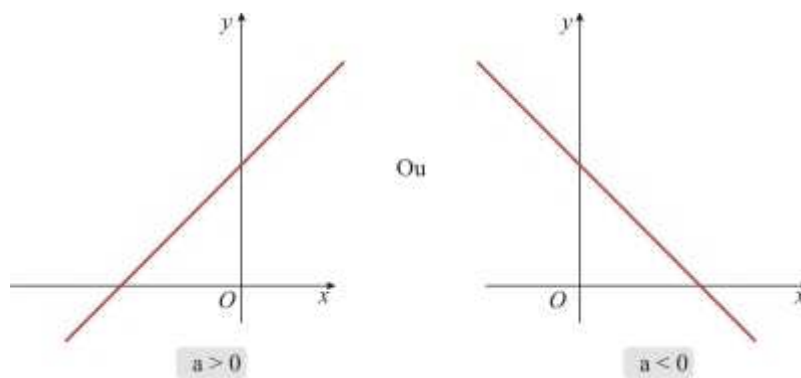


Representação da função constante  $f(x) = 2$

## FUNÇÃO AFIM

Uma Função Afim ou **Função** é caracterizada por apresentar uma lei de formação que pode ser expressa por uma fórmula do tipo  $f(x) = a \cdot x + b$ , que relaciona números reais, é representada no plano cartesiano por uma reta e para traçá-la bastam dois pontos, ou seja:  $f(x) = ax + b (a \in \mathbb{R})$

O gráfico de uma função afim é uma reta não perpendicular ao eixo  $O.x$ .



Representação da Função Afim

As Funções Afins modelam situações em que as variáveis se associam de forma linear, onde variações constantes em  $x$  causam variações constantes em  $y$ . Neste contexto é interessante que o professor monte gráficos e peça para seus alunos analisarem.

### 3.2 ATIVIDADES REALIZADAS PELOS ALUNOS

Dentro do contexto do estudo de Função Polinomial do 1º grau, a professora realizou junto aos alunos do 1º ano do ensino médio, uma oficina utilizando o Geoplano Retilíneo que é um recurso didático que, se manipulado adequadamente, auxilia na compreensão de alguns conceitos matemáticos.

O Geoplano Retilíneo é um tabuleiro de madeira em formato quadrado ou retangular, de cor natural ou suave, onde se encontram linhas traçadas, formando uma rede quadricular e nos vértices destes quadrados, são fixados pregos ou pinos, e este pode ser usado para a exploração de diversos conteúdos ligados ao estudo de Funções do 1º grau.

Demonstrando na prática o aprendizado teórico, os alunos do 1º ano do ensino médio, confeccionaram e construíram um geoplano para representar na prática as teorias sobre o estudo das Funções. O material utilizado foi o caderno com os exercícios resolvidos, um pedaço de madeira e pinos fixados a meia altura para a formatação dos quadradinhos que tanto na horizontal como na vertical, seus tamanhos têm que ser iguais.



**FIGURA 1: Experiência com Geoplano Retilíneo**  
**FONTE: A autora**

Utilizando elásticos coloridos, a professora lança o desafio aos alunos que se unem para montar o gráfico de acordo com o estudo da Função. O que gratifica nessa atividade é o empenho que os alunos têm para a realização da tarefa, onde eles demonstram na prática como assimilaram bem os conceitos teóricos abordados pela professora, tornando a aula de Matemática, um aprendizado dinâmico e divertido.

O resultado dessa atividade foi notado rapidamente pela professora, pois os alunos mostraram muito interesse em desenvolver novos trabalhos para aperfeiçoar seu aprendizado dos conteúdos de Matemática.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A professora de Matemática sabe da importância que é o ensino de função, pois ela faz parte do cotidiano de todos e se fazendo presente em tudo o que fazem. Para que os alunos compreendam melhor os assuntos abordados em sala de aula, a professora sempre aplica oficinas em algumas aulas de Matemática, para que os alunos coloquem na prática o que aprenderam com os conceitos abordados.

Os professores hoje em dia possuem muitos meios pedagógicos e muitos materiais didáticos que estão a sua disposição para que possam transmitir o conhecimento matemático de forma mais simples e dinâmica, proporcionando a seus alunos um aprendizado com maior qualidade, dentro de um ambiente escolar que lhes oferece a oportunidade de aprender de forma diferenciada como o aprendizado da Matemática pode lhes ser útil e fazer a diferença no seu futuro profissional.

É muito importante tornar o ensino muito mais acessível na busca do conhecimento, mostrando a nossos alunos que o estudo da Matemática em suas diversas áreas e modalidades preparam os alunos para os desafios do dia a dia desta sociedade onde vivemos.

O professor de Matemática precisa transmitir a seus alunos um ensino diferenciado, cheio de novos paradigmas e novas metodologias que permitem uma facilidade maior no acesso ao conhecimento, com uma educação de qualidade e um aprendizado que servirá por toda a vida do estudante. Por isso é importante dar ênfase ao uso de metodologias diferenciadas dentro do contexto escolar.

#### 5. REFERÊNCIAS

1. Bianchini, Edwaldo. **Matemática** / Edwaldo Bianchini. Herval Paccola; ilustradores Adilson Secco, Paulo Manzi e Mário Azevedo Matsuda. – 1ª ed. – São Paulo: Moderna 2004.
2. BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998.
3. D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre a educação matemática**. São Paulo: Summus, 1986.
4. Disponível em: <<http://lousadigital.blogspot.com.br/2011/02/carta-de-paulo-freire-aos-professores>> acesso em 11/09/2015.
5. Disponível em: <<http://www.somatematica.com.br/emedio/funcao1/funcao1.php>> Acesso em: 06/09/2015.

6. Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com/matematica/funcao-1-grau>> Acesso em: 06/09/2015.

7. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.

8. Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1998, p. 30, v.01): BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**/Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998, volume: 1 e 2.