

(Re) Considerações importantes em relação ao ensino e estudo de função na educação básica

Wellson de Azevedo Araújo¹
Gilmar Bezerra de Lima²
Aníbal de Menezes Maciel³

RESUMO

Este trabalho foi elaborado com o intuito de refletirmos sobre a apresentação do conteúdo de função no Ensino Médio tendo em vista que em muitos casos o ensino ministrado se reflete em uma dificuldade de aprendizagem por parte dos alunos. Através da metodologia pesquisa-ação, pudemos realizar um estudo qualitativo com alunos da 1ª série do Ensino Médio da cidade de Picuí-PB. Na qual foram trabalhadas duas questões com os alunos a primeira questão problema envolveram a aplicação de um questionário com 23 alunos e a segunda situação apresentada envolveram 44 alunos, realizamos na primeira um questionário avaliativo e na segunda aplicamos uma simples atividade, na qual foi cobrada a sua resolução. E que para uma melhor compreensão do conteúdo função, chegamos à conclusão de que o trabalho a ser desenvolvido pelo o professor com os alunos requer que esteja articulado a metodologia da resolução de situações problemas, associadas a situações do cotidiano dos educandos, bem como a diferentes áreas de conhecimentos e a difentes representações

Palavras-chave: Ensino, Função, Professor, Aluno, Representações

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi elaborado com o intuito de refletirmos sobre a apresentação do conteúdo de função no Ensino Médio tendo em vista que em muitos casos o ensino ministrado se reflete em uma dificuldade de aprendizagem por parte dos alunos, em que conceitos tão simples como relacionar duas grandezas, por exemplo, “*a quantidade de salgadinhos que se compra (1 grandeza) com o preço a pagar (2 grandeza) na prática o aluno estabelece uma relação direta na hora de escrever usando elementos algébricos surgem as dificuldades*”.se tornam difícil a sua apreensão pelos alunos.

O conteúdo de função muito abordado na 1ª série do Ensino Médio e por não se dizer bem explorado em toda a Matemática, ainda não tem alcançado o entendimento ideal principalmente quando falamos na aprendizagem dos alunos. Sendo assim, entendemos ser importante refletirmos sobre como ensinar e estudar função na escola? Pois, entendemos que

¹Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – PB, wellsonaraujo@gmail.com

²Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, gilmar5a@yahoo.com.br

³Dr. Aníbal Menezes Maciel da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, anibalmenezesmaciel@gmail.com;

ao buscar um conceito para função, podemos partir da noção de que, quando relacionamos duas grandezas variáveis, estamos colocando em prática, o conceito de função e vindo por este lado, parece uma coisa simples, o que muitas vezes na prática não tem sido considerado dessa forma.

Partimos do pressuposto de que o conceito de função envolve concepções diversas e múltiplas representações, fazendo-se necessário compreender o sentido que este conceito pode assumir em diferentes contextos, quais significados o aluno pode produzir e de que forma isto se desenvolve no ambiente escolar.

Neste artigo relataremos algumas situações que são vivenciadas constantemente por nós professores em sala de aula, em especial em escolas públicas e qual a visão que o aluno tem em relação a estas situações. Talvez as dificuldades vivenciadas principalmente por nós professores seja devido a falta de um olhar mais específico para este objeto de estudos na qual deveriam ser iniciando nas séries/anos iniciais do ensino fundamental, conforme aborda Ribeiro e Cury (2015, p. 11),

Consideramos que a Álgebra se trabalhada desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, pode ser o fio condutor do currículo escolar e o desenvolvimento do pensamento algébrico pode permitir que sejam realizadas abstrações e generalizações que estão na base dos processos de modelagem matemática da vida real.

Consideramos importante o fato de um trabalho matemático que esteja articulado e que permeie todo o currículo escolar, sendo gradativo o seu nível de dificuldade a cada ano escolar que segue. O objetivo desse artigo é promover uma reflexão em torno do ensino de função na educação básica. Buscando responder ao seguinte questionamento: como ensinar e estudar função? Pois, conforme este conteúdo é apresentado na escola, temos identificado grandes problemas relacionados a aprendizagem dos alunos, por não se dizer dificuldades na assimilação desse conteúdo.

Partindo desse pressuposto (dificuldades no ensino e no estudo de função) podemos nos questionarmos se isso ocorre devido a falta de uma metodologia adequada ou estaria associada a falta de interesse dos próprios alunos? Seguindo essa linha de raciocínio Duval (2011, p. 10) nos deixa claro que ao trabalharmos álgebra com nossos alunos temos que “fazê-lo descobrir o procedimento que permite fabricar os problemas que podemos resolver matematicamente, depois pedir aos alunos que fabriquem eles mesmos os problemas e não somente resolvam problemas já produzidos”.

Motivados em seguir com essa discussão, elencaremos aqui algumas considerações em relação ao ensino e estudo de função durante a educação básica. Consideramos como sendo uma pesquisa-ação e partimos do pressuposto de que as considerações feitas, são derivadas de nossa própria experiência docente, frente as discussões e documentos já divulgadas com toda sociedade a exemplo da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018).

Fundamentamos este artigo no que diz a linha de pesquisa Educação Matemática, na qual insere-se toda uma discussão em torno de situações de ensino e de aprendizagem, sendo essas a base de reflexão para qualquer professor que se encontra em sala de aula.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada com a observação de 23 alunos de uma escola pública do ensino médio do município de Picuí-PB, localizada no Curimataú paraibano. Tivemos como objeto de estudo promover uma reflexão em torno do ensino de função na educação básica e por não se dizer o ensino de Matemática. Buscando responder ao questionamento: como ensinar e estudar função na escola?

Considerando o objetivo dessa pesquisa, a mesma se trata de uma pesquisa-ação, que segundo Gil (2019, p. 38) “a pesquisa-ação tem características situacionais, já que procura diagnosticar um problema específico numa situação específica, com vistas a alcançar algum resultado prático”.

A forma como foi abordada esta pesquisa podemos defini-la como sendo uma pesquisa qualitativa,

É meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem, os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados. (CRESWELL, 2010, p. 26).

A presente pesquisa qualitativa adota a característica de pesquisa explicativa, que, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2009, p.70):

É uma metodologia na qual o pesquisador “procura explicitar as causas dos problemas ou fenômenos, isto é, busca o porquê das coisas”. De acordo com esses autores, as pesquisas descritivas e explicativas podem envolver “levantamento bibliográfico, realização de entrevistas, aplicação de questionários ou testes, ou até mesmo estudo de casos” (2009, p. 71).

A coleta de dado tratou-se da necessidade de os alunos responderem ao seguinte questionamento: Como você tem enxergado o ensino de Matemática que é oferecido na escola? Para isso, os alunos puderam responder a questionário que foi enviado através do

WhatsApp, no formato de Google Forms. Logo, após obtermos resposta ao questionamento fizemos uma análise seguindo o que nos apresenta Bardin (2016, p. 131) pondera que esta fase, consiste em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aprender Matemática se faz necessário, porém, requer de quem ensina todo um aprofundamento nas técnicas de ensinar, bem como, um conhecimento relacionado a temática a ser abordada. Se tratando do estudo de álgebra associado especificamente ao noção de função requer uma atenção significativa de docentes e discentes.

O estudo das funções permite ao aluno adquirir a linguagem algébrica como a linguagem das ciências, necessárias para expressar a relação entre grandezas e modelar situações-problemas, construindo modelos descritivos de fenômenos e permitindo várias conexões dentro e fora da própria matemática.

A riqueza de situações envolvendo funções permite que o ensino se estruture permeado de exemplos do cotidiano, das formas gráficas que a mídia e outras áreas do conhecimento utilizam para descrever fenômenos de dependências entre grandezas. As funções exponencial e logarítmica, por exemplo, são usadas para descrever a variação de duas grandezas em que o crescimento da variável independente é muito rápido, sendo aplicado em áreas do conhecimento como matemática financeira, crescimento populacional, pH de substâncias e outras.

O estudo de funções pode ser entendido como o estudo de relações entre grandezas que variam, e dentro dessa concepção uma variável representa os valores do domínio de uma função, surgindo a noção de variáveis dependentes e independentes. Consideramos 3 princípios importante que o professor deve considerar ao ensinar função aos seus alunos na escola:

- A natureza algébrica: estando diretamente associada a ideia de variável;
- Múltiplas representações: as funções podem ser representadas em diferentes formatos (tabelas, gráficos, regras verbais, algébricos, regras matemáticas e modelos);
- A capacidade de se articular com outros tópicos da Matemática, como por exemplo: as progressões.

Porém, o ensino de função da forma que os alunos falam não tem sido desenvolvido considerando estes princípios enclados acima, ora se apresenta com pouca ênfase nas aplicações, no entanto, nos remete a acreditar que o ensino tem sido apresentado, de modo

cálculos, distanciando ao princípio de associar a único conteúdo várias representações, se distanciando do que aborda Duval (2012) a aprendizagem matemática se dá quando o aluno é capaz de realizar conversões.

Tradicionalmente falando o ensino de funções da forma que tem se apresentado na maioria das escolas precede o estudo de Números Reais e de Conjuntos numéricos e suas operações, para depois, professores e alunos definir relações e a partir daí identificar as funções como particulares relações, as vezes até como sendo algo a parte, sem nenhuma conexão com os demais conteúdos ou situações do mundo real. Para Ribeiro e Cury (2015, p. 51) – “em termos metodológicos, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN sustentam que a prática mais frequente em sala de aula consiste em ensinar um conceito e depois apresentar um problema para cuja solução o aluno empregue o referido conceito”.

Ao fazermos uma comparação com o que nos diz a BNCC (2018, p.) em relação ao que os alunos devem aprender na escola, a respeito do conhecimento algébrico,

Os estudantes terão a oportunidade de desenvolver o pensamento algébrico, tendo em vista as demandas para identificar a relação de dependência entre duas grandezas em contextos significativos e comunicá-la, utilizando diferentes escritas algébricas, além de resolver situações-problema por meio de equações e inequações.

A BNCC (2018) organiza o conhecimento matemático para o Ensino Médio articulado com competências específicas e a estas se associam habilidades que devem ser desenvolvidas e assimiladas pelos alunos durante todo o Ensino Médio. Destacamos no quadro abaixo as principais competências que estariam mais relacionadas com objetivo do conhecimento Álgebra e Função.

Quadro 1: Competências básicas – que justifica o estudo de função no Ensino Médio

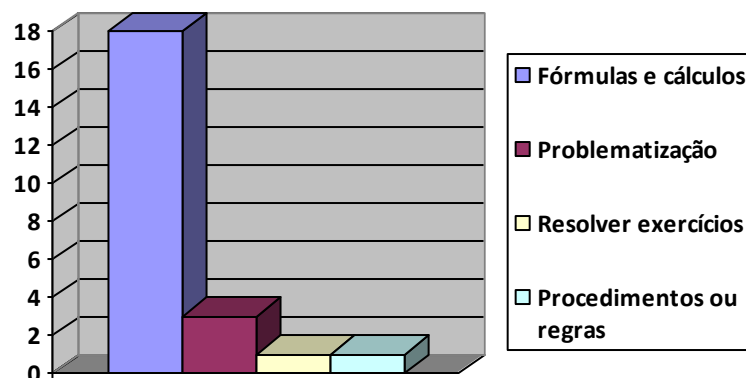
Competência 1	Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
	Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos

Competência 3	matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
Competência 4	Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
Competência 5	Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

Fonte: BNCC (2018)

De certo modo a BNCC (2018) traz o foco na capacidade do aluno poder criar situações problemas e ele mesmo resolvê-las. Acreditamos que este seja o sentido que buscamos para o ensino de Matemática, já que o que nos é apresentado nos revela o contrário “alguns alunos não gostam de estudar Matemática”. Para termos uma ideia questionamos 23 alunos de uma escola pública a respeito do ensino de Matemática, o questionamento foi: Como você têm enxergado o ensino de Matemática que é oferecido na escola? Obtivemos as seguintes considerações conforme apresentação do gráfico abaixo.

Gráfico 1: Como você têm enxergado o ensino de Matemática que é oferecido na escola?



Fonte: Autores (2020)

Fazendo uma rápida leitura do gráfico percebemos que a maior parte dos alunos que responderam ao questionamento não enxergam um ensino de Matemática problematizador, se distanciando do que nos apresenta a BNCC (2018) bem como o que nos apresenta Godefroid (2010, p. 4), quando nos diz que “uma metodologia de ensino na qual o professor propõe aos alunos a realização do estudo de um ou mais temas que devem dirigir o olhar para a observação de situações de seu meio, de modo a levantar dúvidas e problemas”.

A respeito das dificuldades encontradas pelo professor ao ministrar uma aula de Matemática envolvendo funções. Ribeiro e Cury (2015, p. 73) são enfáticos ao falar “não basta ao professor conhecer os conceitos que vai lecionar ele precisa ter uma visão das metodologias e de outras questões referentes ao ensino, bem como daquelas que dizem respeito aos estudantes”.

Alguns pesquisadores apontam que muitos alunos têm dificuldades na compreensão e escrita de expressões algébricas e ainda mais em expressar relações generalizadas, diante disso, Ponte (1990) sugere que o estudo das funções deva iniciar a partir de representações numéricas, gráficas e contextualizadas, que são mais intuitivas e possuem um apelo mais visual. Este autor pondera dizendo para que o aluno seja capaz de construir tabelas, calcular valores numéricos, desenvolver um sentido quantitativo e adquirir sensibilidade para o que são aproximações aceitáveis e inaceitáveis, ele deve ter a oportunidade de trabalhar com números sempre que possível provenientes de contextos da vida real. Van de Walle (2009, p. 57), complementa dizendo que em muitos casos o ensino de matemática deve ser ensinado “por meio da Resolução de Problemas devendo começar sempre onde estão os alunos, ao contrário da forma usual em que o ensino começa onde estão os professores”.

Os alunos não sentem a necessidade de generalizar e que saber generalizar é de fundamental importância, fazer uso de tabelas é um caminho na direção de desenvolver esta capacidade. No entanto, o estudo de função ainda segue uma ordenação tradicional e ditada, na maioria das vezes pela sequenciação do próprio livro didático (o que consideramos o fato de o professor fazer assim, porque lhes foi ensinado dessa forma), o professor acaba seguindo um padrão primeiro apresenta o que é uma função, depois, Função Afim, seguindo por Função Quadrática e seguem. Donde os alunos buscarão entender que uma função consta três componentes básicos: domínio, contradomínio a lei de correspondência.

Os temas geralmente são tratados de forma independentes e sem conexões entre eles e isso está muito claro no gráfico 1, quando os alunos dizem que estudar Matemática se resume em seguir fórmulas e cálculos. Segundo Barreto (2008, p. 1),

[...] os temas geralmente são tratados de forma independente e sem conexão alguma entre eles. Por exemplo, as funções afim e exponencial são trabalhadas no primeiro ano do ensino médio, enquanto que as progressões aritméticas e geométricas são estudadas no segundo ano e, pior ainda, sem que se faça qualquer relação entre eles. Além disso, poucas são as situações em que se fazem referências às aplicações da Matemática às outras ciências (BARRETO, 2008, p. 1).

Por estas razões, o ensino das funções deverá atender à necessidade de articular de forma permanente as diversas formas de representações, nesse intuito, levamos para sala de aula o seguinte questionamento e perguntamos a alunos da 1ª série do ensino médio, sendo importante considerar que antes de colocar a situação problema, foram ministradas para os alunos 2 aulas na qual foram vivenciadas situações que envolviam a introdução ao conceito de função. Vejamos a situação problema:

Uma determinada loja está com a seguinte promoção: 3 camisetas por 99,00. Nessas condições responda: a) Quais as grandezas envolvidas? b) Qual a grandeza dependente e a independente? Qual a lei de formação?

Para responder a esta atividade, tivemos um envolvimento de 44 alunos, na qual responderam esta atividade, e fazendo uma consolidação dos dados chegamos ao seguinte entendimento, conforme discriminação no quadro abaixo:

Quadro 2: Situação problema – Introdução a Função

Questionamento	Percentual de acertos
Quais as grandezas envolvidas?	75% dos alunos acertaram
Qual a grandeza dependente?	77,3% dos alunos acertaram
Qual a grandeza independente?	77,3% dos alunos acertaram
Qual a lei de formação?	86,4% dos alunos acertaram

Fonte: Autores (2020)

A partir da leitura do quadro 2, e com base na resposta dos alunos a atividade, chegamos à conclusão de que o “erro” matemático muitas vezes é provocado pelo fato do aluno não se familiarizar com alguns termos e linguagem matemática (dificuldade de leitura / compreensão textual) como por exemplo a palavra “grandezas” e quando o aluno erra as vezes

não se preocupa em rever, voltar e refazer. Percebemos que muitos alunos ainda são dependentes do professor, sendo importante frisar que estamos falando de alunos do Ensino Médio.

Quando o aluno não reconhece o que é uma grandeza, tem dificuldade em entender o que é uma variável, construir a lei de formação de uma função e muitas vezes o fazem só depois da intervenção do professor. Conceitos de álgebra está distante da compreensão do aluno possivelmente devido à falta maturidade ou tratamento desse conteúdo durante todo o ensino fundamental, associado a noção de situação problema. Já que em muitos casos os alunos são apenas estimulados a resolver lista de exercícios que compreendem basicamente fórmulas e cálculos, e quando é apresentado uma situação problema alguns desses resistem a fazer a leitura, a tentar resolver, consideram mais prático resolver um exercício do que uma situação problema.

Como já falamos neste artigo, o conteúdo de função é muito importante para todos os indivíduos, mas, há grandes dificuldades em sua compreensão, o aluno sente dificuldade em relacionar grandezas, em escrever a formula algébrica, em fazer a representação gráfica, mas também isso não pode vir a ser um obstáculo para o professor, pelo contrário acreditamos que a partir da leitura deste artigo, possa servir de parâmetro para que o professor possa pesquisar e propiciar situações de aprendizagem que de fato estimule o aluno a escrever uma função em diferentes representações, não se limitando necessariamente a seguir uma sequencial do conteúdo conforme o livro didático adotado e fazer mais, associar o conteúdo a situações do cotidiano dos alunos.

Desse modo, também entendemos que todas situações de ensino devem estar associadas ao que diz o documento orientador BNCC (2018, p. 226), ao considerar o ensino de álgebra “deve enfatizar o desenvolvimento de uma linguagem, o estabelecimento de generalizações, a análise da interdependência de grandezas e a resolução de problemas por meio de equações ou inequações”. E isso seria um convite para que professores e alunos pudessem ir se desapegando da resolução apenas de lista intermináveis de exercícios e fosse cada vez mais dando vez a estudo de Matemática através da leitura, interpretação e resolução de situações problemas, conforme propõe Onuchic (1999),

[...] o ponto de partida das atividades matemáticas não é a definição, mas o problema; [...] o problema não é um exercício no qual o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou uma determinada técnica operatória, [...] o aluno não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas (ONUCHIC,1999, p. 215).

Não que a lista de exercício não provoque a aprendizagem, acreditamos que sim, mas ao mesmo tempo, acreditamos também que hoje se faz necessário que o ensino de Matemática se faça através de situações problemas, pois, é através dessas situações que podemos estimular nos alunos uma Matemática libertadora, crítica e participativa. Acreditamos se for colocado em prática por nós professores o que temos na BNCC (2018) para o Ensino Médio, percebemos o conteúdo função deve ser contemplado nas 3 séries dessa modalidade de ensino, quando elenca algumas habilidades que deverão ser trabalhadas, conforme quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Habilidades da BNCC que abordam diretamente conceitos de função

Habilidade	Descrição
(EM13MAT101)	Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
(EM13MAT302)	Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
(EM13MAT304)	Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.
(EM13MAT305)	Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.
(EM13MAT401)	Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.
(EM13MAT402)	Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais

(EM13MAT403)	Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.
(EM13MAT404)	Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
(EM13MAT501)	Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.
(EM13MAT502)	Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.
(EM13MAT503)	Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.

De início acreditamos que teremos alguns problemas de adaptação, pois, estamos acostumados com um conteúdo sequenciado, pois, os livros didáticos seguem esse ritmo, e também a formação do professor até aqui seguiu este ritmo. Para um melhor ensino, e uma compreensão por parte dos alunos requer uma melhor formação para os professores e também que este seja capaz de buscar novas metodologias sempre. Machado (2014, p. 53), contribui dizendo:

Os conteúdos da disciplina Matemática são um meio para o desenvolvimento de competências como as que foram antes relacionadas: capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e enraizamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas. E para mobilizar os

conteúdos, tendo em vista o desenvolvimento de competências, será necessário a exploração de ideias fundamentais de cada tema.

Enfim, para uma melhor compreensão do conteúdo de função, álgebra, necessitamos de uma maior exploração do tema com os alunos, um melhor planejamento e mais estudos por parte de nós professores e voltamos a dizer que o conceito de função envolve concepções diversas e múltiplas representações que necessitam ser exploradas em sala de aula, para que possamos compreender o seu sentido, para entender quais significados o aluno pode produzir na escola e reproduzir em sua vida cotidiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais, se faz necessário que o professor de matemática em formação tenha um melhor preparo, quanto à utilização de novas metodologias a serem apresentadas em sala de aula para os alunos, frente outras necessidades. Pois, temos vivenciado que em muitos casos os alunos têm chegado no Ensino Médio sem possuírem competências e habilidades necessárias para aquela modalidade de ensino, exigindo-se muito mais do professor e de todos da escola, isso se torna visível quando temos encontrados alunos com dificuldades na interpretação de textos simples, por exemplo.

É comum nos depararmos com alunos apresentando dificuldades de aprendizagem relacionado a apreensão de conteúdos básicos como as operações matemáticas, e ao chegar no Ensino Médio, logo é apresentado Conjuntos Numéricos, conceitos simples alguns alunos não conseguem assimilar ou apresentam dificuldades, temos recebido muitos alunos que só conhecem a Matemática básica associada a fórmulas e cálculos, assimilação de regras, e dificulta logo de início essa quebra de paradigma de que Matemática não se resume apenas a isso.

Concordamos com os autores apresentados nesse artigo e acreditamos fortemente que dificulta a aprendizagem de qualquer conteúdo quando sua apresentação se distancia da realidade que os cerca. Não tem como mais dissociarmos a teoria da prática, estes devem ser elementos essenciais a prática educativa em qualquer área do conhecimento.

A dificuldade encontrada por alunos a generalizar, a representar seu raciocínio algebricamente ou graficamente por exemplos são desafios que devem ser superados por nós professores, a muito tempo ensinamos o nosso aluno a apenas resolver cálculos, seguindo um único raciocínio lógico e agora devemos partir para múltiplas representações, pois dessa maneira estaremos contribuindo com uma aprendizagem matemática mais efetiva e até mais humana.

Consideramos importante que ao professor seja dado e oferecido todas as ferramentas e oportunidades para que este possa vir melhorar a sua prática, pois, como qualquer outro profissional o professor necessita de constante formação, estudo e um material que se adeque a toda sua demanda do seu dia a dia. Todo professor deve ser um eterno pesquisador e a ele deve-se dar a oportunidade, não temos como melhorar a nossa prática, se não pesquisarmos

ou estudarmos, caso contrário continuaremos vivenciando o mesmo modelo de ensino matemático, já apresentado a séculos.

E ao buscarmos responder ao questionamento: como ensinar e estudar função? Diríamos que dependerá primeiramente da noção que o professor tem de ensino e de aprendizagem, sua metodologia, seu modo como ver o ensino de matemática, seu planejamento e como este consegue enxergar seu alunado. Conhecendo o corpo discente e com o apoio da instituição escolar e com base num bom planejamento acreditamos que o ensino de função fluirá. Algo é claro, não temos como melhorar índices educacionais, aprender função sem melhores investimentos nem que seja, estabelecendo um tempo para que o professor possa parar e melhor preparar o conteúdo que será trabalhado com sua turma.

Por fim, o trabalho com função requer que esteja articulado a metodologia da resolução de situações problemas, associadas a situações do cotidiano dos alunos, bem como a diferentes áreas de conhecimentos e a difentes representações. Sendo importante considerar também a postura adotada pelo o professor e ver se esta busca ensinar e estimular os alunos a construir e reconstruir seus conhecimentos, pautados no dialogo e na problematização.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRETO, M. M. **Tendências atuais sobre o ensino de funções no Ensino Médio. Artigo adaptado da dissertação de mestrado Matemática e Educação Sexual: modelagem do fenômeno da absorção/eliminação de anticoncepcionais orais diários**. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática. UFRGS, 2008. Disponível em: http://www6.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_II/pdf/funcoes.pdf. Acesso em 07/05/2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base**. Brasília, MEC/2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 20 de novembro de 2020.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. Tradução: Magda Lopes; 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DUVAL, R. **Ver e ensinar a matemática de outra forma: entrar no modo matemático de pensar: os registros de representações semióticas** – 1ª ed. São Paulo: PROEM, 2011.

DUVAL, R. **Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. Annales de Didactique et de Sciences Cognitives**. p. 37- 64. Strasbourg: IREM - ULP, 1993. Tradução de Méricles Thadeu Moretti. Revemat: R. Eletr. de Edu. Matem. eISSN 1981-1322. Florianópolis, v. 07, n. 2, p.266-297, 2012.

FIORENTINI, D; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos metodológicos**. 3º edição. Campinas. São Paulo: Autores Associados, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa** – 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GODEFROID, V. L. A. **Problematização: outro olhar à Educação Matemática**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). 20f. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

ONUCHIC, L. de L. R. **Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas**. In: BICUDO, M. A. V. (Org.) Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectiva. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p.199-218.

PONTE, J. P. **O conceito de função no currículo de Matemática**. Revista Educação e Matemática, APM, Portugal, n.15, p. 3-9, 1990.

RIBEIRO, A. J; CURY, H. N. **Álgebra para a formação do professor: explorando os conceitos de equação e de função**. 1ª ed. Belo Horizonte: Autentica editora, 2015.



CONGRESSO NACIONAL
de PESQUISA e ENSINO
em CIÊNCIAS
V CONAPESC

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula.** Tradução Paulo Henrique Colonese. Porto Alegre: Artmed, 2009.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br