



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ANA CLÁUDIA VERÍSSIMO MACHADO

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO DE
VALORES DEMOCRÁTICOS**

Anápolis
2019

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO DE VALORES DEMOCRÁTICOS

ANA CLÁUDIA VERÍSSIMO MACHADO

Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação StrictoSensu – Nível Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

.Orientador:Prof. Dr. Marcelo Duarte Porto.

Anápolis
2019



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA
DIGITAL (BDTD)**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Estadual de Goiás a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UEG), regulamentada pela Resolução, CsA n.1087/2019 sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

Dados do autor (a)

Nome Completo : **Ana Cláudia Veríssimo Machado**

E-mail: anaverissimoclaudia@hotmail.com

Dados do trabalho

Título: O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO DE VALORES DEMOCRÁTICOS

Tipo

() Tese (X) Dissertação

Curso/Programa: **Mestrado Profissional em Ensino de Ciências**

Concorda com a liberação documento [X] SIM

[] NÃO



Anápolis, 26/ setembro/ 2019

Local

Data

Cláudia Vellozo

Assinatura do autor (a)

Marcos Roberto

Assinatura do orientador (a)

1 **Casos de impedimento:**

- Período de embargo é de um ano a partir da data de defesa
- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

VAN532 Veríssimo Machado , Ana Cláudia
O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO
DE VALORES DEMOCRÁTICOS / Ana Cláudia Veríssimo Machado
; orientador Marcelo Duarte Porto. -- Anápolis , 2019.
107 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado
Profissional em Ensino de Ciências) -- Câmpus-Anápolis CET,
Universidade Estadual de Goiás, 2019.

1. Educação Matemática. 2. Formação de Valores. I. Duarte Porto,
Marcelo, orient. II. Título.

ANA CLÁUDIA VERÍSSIMO MACHADO

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO DE
VALORES DEMOCRÁTICOS

Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* – Mestrado
Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás,
para a obtenção do título de Mestre(a) em Ensino de Ciências, aprovada em 16 de
agosto de 2019 pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:


Prof. Dr. Marcelo Duarte Porto
Presidente da Banca
UEG/PPEC


Prof. Dra. Suzana Maria Loures de O. Marcionilio
Membro Externo
IFG/Rio Verde


Prof. Dr. João Roberto Resende Ferreira
Membro Interno
UEG/PPEC

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Laurentino Veríssimo Machado e Maria Viera Machado, e ao meu marido Welison André da Silva, por estarem ao meu lado em todos os momentos. À minha irmã, Regina Veríssimo Machado, pelo imenso apoio, incentivo e exemplo. E a todos que acreditam em uma educação transformadora.

AGRADECIMENTO

Este trabalho é fruto de uma longa jornada de estudos e perseverança, da qual várias pessoas participaram, por isso não posso deixar de agradecer a todos que me ajudaram. Agradeço primeiramente a Deus por me abençoar e dar forças para concluir este trabalho. À minha família pelo apoio e incentivo, em especial, à minha irmã. E ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Duarte Porto pelo apoio, conhecimento e experiência profissional.

RESUMO

Esta pesquisa busca analisar como o aprendizado de matemática pode contribuir para a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da educação básica da rede pública de ensino. Buscamos uma classificação de metodologias do ensino de matemática que são indicadas para a formação crítica/reflexiva e democrática desses alunos. Pesquisamos na literatura os principais meios de se trabalhar a formação crítica/reflexiva juntamente com o aprendizado de matemática. Com o conhecimento adquirido foi possível a elaboração de uma sequência didática que envolve a matemática financeira, na expectativa de promover um ensino de matemática crítico/reflexivo para os alunos e o entendimento do sistema de mercado. O público alvo da aplicação da sequência elaborada foi o oitavo ano do ensino fundamental, no Colégio Estadual Santa Terezinha, na cidade de Petrolina de Goiás. O produto almejado foi uma sequência didática que abordasse a formação de valores essenciais para se viver como plenos cidadãos. A natureza desta pesquisa é qualitativa, a pesquisadora em seu campo de pesquisa assume um papel de observador participante. Os dados foram colhidos por meio de entrevistas com professores e alunos, e por meio de observações na vivência cotidiana desta escola.

Palavras-chave: Cidadania/Democracia; Capitalismo; Formação de valores.

ABSTRACT

This research aims to analyze how the learning of mathematics can contribute to the critical / reflexive and democratic formation of the public elementary school students. We seek to classify methodologies of mathematics teaching are indicated for the critical / reflexive and democratic formation of the students of the public basic education system. The main means of working in critical / reflexive formation together with math learning is investigated in literature. With the acquired knowledge, it will be possible to elaborate a didactic sequence that involves financial mathematics, hoping to promote a critical / reflexive mathematics teaching for the students and the understanding of the market system. The target audience for the application of these sequences will be the eighth grade series, at the Santa Terezinha State College, in the city of Petrolina of Goiás. The end products sought at the end of this is a didactic sequence that addresses the formation of values essential to live as full citizens. The nature of this research is qualitative, the researcher as her research field assuming a participant observer role. The data were collected through interviews with teachers and students, and through observations in the daily life of this school.

Keywords: Citizenship / Democracy; Capitalism; Formation of values.

LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNE – Conselho Nacional de Educação

CTS- Ciência, Tecnologia e Sociedade

ENEM- Exame Nacional do Ensino Médio

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC – Ministério da Educação

PCN– Programas Curriculares Nacionais

PIBID- Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência

PPP – Projeto Político Pedagógico

SEDUCE – Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte de Goiás

UEG – Universidade Estadual de Goiás

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 O ENSINO DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS	14
2.1 Educação matemática crítica atual.....	14
2.2A formação para a democracia	19
2.3 O papel da escola na formação democrática	23
2.4 A construção da cidadania e a construção do conhecimento	26
2.4.1 Cidadania estabelecida na Europa	30
2.4.2 Cidadania no Brasil	32
2.5 Escola como espaço de formação para a cidadania na legislação educacional brasileira.....	35
2.6 Funções da escola na educação ética/moral na visão do Projeto Político Pedagógico	41
2.7 Educação a serviço do capitalismo	44
2.8 A Teoria Socio-Histórica de Vygotsky e o aprendizado de matemática	47
2.9 Contribuições de Vygotsky para o ensino de matemática.....	50
3 OBJETIVOS	57
4 METODOLOGIA	58
4.1 Localização da escola	58
4.1.1 Pesquisa teórica.....	59
4.2 Entrevista com professores	60
4.3 Entrevista com alunos escola.....	60
4.4 Sequência didática	61
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	63
5.1 O projeto político pedagógico do Colégio Estadual Santa Terezinha (Petrolina de Goiás – GO): perspectiva de formação dos alunos professores	63
5.2 Função da escola na educação ética/moral	64
5.3 Relações estabelecidas com as respostas da entrevista com os alunos	65

5.4 Correlações entre as respostas dos professores	69
5.5 Observações em relação à aplicação da sequência didática	70
5.6 Resultados e ressalvas.....	75
REFERÊNCIAS.....	77
APÊNDICES	84
ANEXO	105

1 INTRODUÇÃO

As inquietações relacionadas à educação e sobre os rumos que a prática educativa tem tomado surgem desde meu ingresso na UEG (Universidade Estadual de Goiás) no ano de 2012. Com os estudos realizados na universidade, juntamente com a vivência em sala de aula proporcionada pelo estágio supervisionado nas escolas estaduais, juntamente com o projeto PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência) e pela pequena e inquietante experiência de apenas dois anos no magistério, relacionando-as com notícias que frequentemente a mídia propaga acerca da educação em nosso país.

A preocupação sobre o aluno formado na rede estadual pública de Goiás levou-me aos caminhos da pesquisa em educação. O que tem chamado minha atenção e interesse, mais especificamente, é a possível ausência da formação ética na educação básica na rede pública. Ela deveria preparar o alunado para viver em sociedade de forma democrática e consciente, por meio da vinculação do ensino com a formação cidadã destes alunos. Em minhas experiências, pude perceber que em Goiás, por exemplo, muitas vezes o ensino de matemática consiste em mero repasse de conteúdo. Esta preocupação é relevante, pois estes alunos são cidadãos e poderão estar na condução da sociedade.

Em nossa hipótese, há uma preocupação excessiva com os aspectos burocráticos e a minimização da formação crítica/reflexiva, aliada à falta de ensino científico. É importante ressaltar que está entre as finalidades da educação brasileira, pela LDB 9394/96, a promoção do pleno desenvolvimento do educando e seu preparo para o exercício da cidadania.

A escola hoje parece perder o sentido para os alunos, pois veem-na como uma instituição que os prepara apenas para “passar no vestibular”. Nesta perspectiva, a educação pode não ter vínculo com a realidade dos estudantes. Neste sentido, a matemática caminha a passos largos para a desmotivação dos alunos, pois muitas vezes, ou quase sempre, ela se apresenta descontextualizada e, assim, não leva à nenhuma reflexão. Porém, a matemática está inserida em nosso cotidiano, como ressaltam Almeida e Silva (2010, p.2), até mesmo na “medicina, ações de preservação do meio ambiente, previsão de tragédias ambientais, alterações climáticas, fontes de energia, são exemplos de espaços nos quais a contribuição da Matemática tem sido cada vez mais percebida”. Assim, podemos

afirmar que a matemática está presente em nossa vida, mesmo que muitas vezes não lhe seja dada a devida importância.

A educação tem em suas mãos o papel de levar os alunos à , mostrando-lhes que o conhecimento não está pronto e nem acabado, em especial, a matemática, que não pode ser simplesmente repassada e memorizada. “O conhecimento matemático não se consolida como um rol de ideias prontas a serem memorizadas, a matemática deve conduzir os alunos à exploração de uma grande variedade de ideias” (MIGUEL, 2015, p.376). Não é este tipo de educação matemática que percebemos na maioria das escolas, vemos que elas se preocupam excessivamente com números, colocando os alunos em uma espécie de treinamento para atingir um valor x na prova, nas avaliações externas, dentre outros tipos de testes aplicados a eles rotineiramente.

Nesta perspectiva, a escola deixa em segundo plano a formação global do aluno, ficando de lado sua matemática própria, colocando em primeiro plano o treinamento e a massificação do aprendizado. Reconhecemos que conteúdos são importantes quando se deseja ensinar algum conhecimento preestabelecido, mas muitas vezes a educação cai em um viés de mero repasse, colocando toda sua vontade em educar para as avaliações de larga escala, como por exemplo: ENEM, Prova Brasil, dentre outras provas que ranqueiam as escolas.

Com grande preocupação em atingir uma nota elevada para o MEC, a escola acaba deixando de lado o seu meio próprio de ensinar, a forma individual e contextualizada de conceber cada conteúdo, mostrando-se uma educação de depósito, onde o aluno deve aprender tais conteúdos, pois estes serão cobrados na prova. Freire (1975) critica a educação de depósito de conhecimento, indicando que atualmente o foco deve estar sempre em um processo de aprendizado e não em impor um determinado conhecimento.

Considerando tais proposições, ressaltamos a importância de uma escola comprometida com a formação de valores voltados para a democracia e cidadania. Puig (1998, p.33) entende que uma escola democrática se define pela participação do alunado e do professorado no trabalho, na convivência e nas atividades de integração. Ser uma escola democrática antepõe uma participação de todos na construção desses valores, implicando a valorização do individual e de cada tipo de aprendizado.

Ao trazer à tona o sentido de uma educação pautada na democracia, é inerente considerar uma sociedade também democrática, na qual os valores que a alicerça sejam pautados na justiça, participação, solidariedade, equidade, igualdade e respeito, dentre outros valores elencados ao sentido de democracia. No entanto, falar em democracia na sociedade capitalista na qual vivemos é controverso, pois é praticamente impossível ter todos esses valores e direitos de forma igualitária na atual configuração social. Tal proposição se revela na educação da qual fazemos parte, pois sustenta e protege interesses de uma minoria dominante. Será que tem a possibilidade de coexistir a democracia e o capitalismo em uma mesma sociedade? E será que há espaço para a valorização de conhecimentos adquiridos em uma escola? Qual seria o sentido da palavra democracia em uma sociedade capitalista que se baseia na exploração de mão de obra das classes menos favorecidas?

Neste sentido, esta pesquisa buscou compreender como se estabelece o ensino de matemática crítica, com valores voltados para a democracia, na qual a cidadania do indivíduo seja considerada e o ensino de matemática não seja de mero repasse de conteúdos preestabelecidos; um ensino que busque motivação, na tentativa de eliminar o rótulo de que a matemática é para poucos, indicando que ela está presente no cotidiano de todos, apesar de não ser percebida e valorizada por alguma parcela da sociedade, talvez, porque não são capazes de usar esse conhecimento na solução de seus problemas e na transformação da sociedade.

O questionamento principal de nossa pesquisa é: de que forma o ensino de matemática pode contribuir para a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública de ensino? Nesse sentido, nosso objetivo geral é analisar como o aprendizado de matemática pode contribuir com a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública, de educação básica. Buscamos ainda a confirmação, ou não, da importância da matemática construída em locais não formais, como nas ruas, feiras, construções, dentre outros.

Para desenvolver a nossa pesquisa, buscamos por metodologias de ensino de matemática, explorando as mais indicadas para a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública de ensino, da educação básica. Assim, investigamos na literatura os principais meios de se trabalhar a matemática crítica, conhecendo os que já foram desenvolvidos para algum tipo de trabalho no país, o que nos serviu como suporte para tratamento do assunto e auxílio em sua

compreensão, e para a análise de práticas pedagógicas que se adéquam ao ensino de matemática.

Elaboramos então uma sequência didática utilizando as práticas pedagógicas encontradas, fazendo as adequações à realidade dos estudantes, buscando promover um ensino de matemática crítica/reflexiva aos alunos. Buscamos ainda possibilitar a valorização da matemática por todos da escola escolhida ou, pelo menos, tornar conhecida através da sequência didática.

A natureza desta pesquisa é qualitativa. A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas e observação. As entrevistas foram realizadas com professores, alunos, merendeiras, diretores, secretárias e pais dos alunos entrevistados. Ao mesmo tempo, fizemos observações na vivência cotidiana da escola.

Com a análise dos dados, foi possível perceber as perspectivas da comunidade escolar no que se refere ao assunto tratado na pesquisa, o que nos permitiu perceber se as metodologias do ensino de matemática estão voltadas para formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos. Buscamos conhecer, descrever e analisar a utilização dos tipos de metodologia utilizados na instituição, abordando a matemática, que contribuam para a formação crítica/democrática do alunado.

20 ENSINO DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS

Vivemos em um mundo globalizado, onde as informações são repassadas e propagadas “aos quatro cantos do mundo” quase instantaneamente, com tamanha velocidade que nos surpreende. Estamos na era dos *smartphones*, *tablets*, *internet*, *iphones* e outros meios de comunicação ágeis, que possibilitam a conversa entre duas pessoas de maneira instantânea, porém, o contato físico vai ficando mais esporádico. Encontramos os jovens cada vez mais estabelecendo diálogos virtuais, através dos *chats* e/ou grupos em seus tecnológicos celulares. É uma nova geração, uma geração plugada.

Interligadas, as informações não são nem ao menos verificadas, criticadas e pensadas, são automaticamente repassadas imediatamente. Até mesmo um acidente grave com vítimas expostas é fotografado e compartilhado sem nenhum receio, e o mais grave é que muitos acham engraçado. A mudança de comportamento partiria de uma educação para a realidade, ensino que é imprescindível para possibilitar aos jovens o mínimo de compromisso com a vida coletiva. A educação possibilita “a construção de uma cidadania informada, crítica, a fim de que possa enfrentar seus problemas em busca de melhores condições de vida e assumir seu papel na contribuição para a formação de uma sociedade mais justa e igualitária” (ALMEIDA & SILVA, 2010, p.229).

Uma educação voltada para a construção cidadã necessitaria estar presente em qualquer instituição. Nesta linha, o ensino de matemática promove a inserção dos alunos no mundo do trabalho, das tecnologias e na crítica social junto com a sua formação moral e ética. Para isto, o ensino de matemática precisa ser equilibrado entre seu papel de formação e estruturação do pensamento, pois segundo a legislação, “para que ocorra a inserção dos cidadãos no mundo do trabalho, das relações sociais e no mundo da cultura e para que desenvolvam a crítica diante das questões sociais, é importante que a Matemática desempenhe, no currículo, equilibrada e indissociavelmente” (BRASIL, 1996b, p. 28)

2.1 Educação matemática crítica atual

Segundo Skovsmose (2008), a educação matemática crítica caracteriza-se através de interesses que surgem da própria natureza da crítica da educação matemática. Logo, a matemática crítica necessita ser respaldada na reflexão,

possibilitando sua educação democrática, que propicie o vivenciar de uma cidadania construída na convivência.

Conforme Reis (2010), “na perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC), ensinar matemática que tenha significado e que direcione o aluno a uma reflexão crítica de sua realidade social implica educar de forma democrática, possibilitando que todos participem ativamente, como sujeitos, na sociedade” (REIS, 2010, p.60).

O sentido de educação matemática crítica abre várias vertentes. Neste trabalho, adotaremos a visão de Skovsmose (2008), que afirma que para sermos críticos devemos analisar os conflitos e sermos capazes de buscar soluções e diferentes alternativas para os conflitos com os quais nos deparamos. Para desenvolver esta competência crítica devemos estar pautados na capacidade de busca de alternativas e saber onde buscar as soluções de conflitos. Nesse sentido, segundo Almeida e Silva (2010), a

Educação Matemática Crítica está relacionada com o propósito de enfatizar a importância de uma educação que propicie algo mais que somente informação, mas também capacite cidadãos a se comprometerem com questões culturais, sociais e políticas que envolvem sua realidade. Este desafio demanda um processo de formação no qual o indivíduo seja exposto a situações de aprendizagem que o estimulem a pensar, a questionar, a conhecer o contexto histórico, a provisoriedade, a incerteza, os diferentes pontos de vista e a estabelecer relações entre o conteúdo apreendido e a realidade na qual está inserido (ALMEIDA & SILVA, 2010, p.6).

Um ensino de matemática que realmente valorize a educação crítica deve oferecer aos alunos instrumentos e utensílios que os auxiliem na análise de uma situação crítica e na busca de soluções, propiciando alternativas para que possam pensar na resolução para a situação. Por isso devemos ensinar nossos estudantes a utilizar os modelos matemáticos, porém, não somente utilizá-los, mas levá-los a questionar o porquê, como, para quê e quando utilizá-los. Nesse sentido, “um currículo de Matemática deve procurar contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural, evitando o processo de submissão no confronto com outras culturas” (BRASIL, 1996a, p.5).

O ensino de matemática crítica permite ao estudante uma participação efetiva na sociedade, para que possa “posicionar-se de maneira crítica, responsável e

construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas” (BRASIL, 1996, p.9). Por isso,

a educação escolar deve incluir no processo de ensino e aprendizagem de Matemática questões sociais e políticas, visando proporcionar ao aluno reflexões que possam conduzi-lo a uma postura crítica. Para isso, a Matemática deve estar associada ao cotidiano do aluno(REIS, 2010, p.42).

Nesta perspectiva, a educação matemática crítica levará o aluno a se ver como sujeito de ação, capaz de conduzir sua vida pautada em uma postura crítica, sabendo que a matemática permeia todo o seu cotidiano. Esta Matemática prática exerce o papel de formação da elaboração e construção do pensar, desenvolvimento do raciocínio lógico, auxiliando sua vida cotidiana, bem como nas atividades extracurriculares. Assim, torna-se necessário o ensino de matemática crítica que equilibre a formação curricular e o aprendizado da tomada de decisões, no qual a matemática desempenha um papel fundamental para a sua formação moral e ética. Neste tipo de aprendizagem é necessária a construção junto com o aluno do conhecimento matemático de forma significativa.

A matemática leva os alunos a “questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação” (BRASIL, 1996a, p.8), direcionar o “aluno a uma reflexão crítica de sua realidade social implica educar de forma democrática, possibilitando que todos participem ativamente, como sujeitos, na sociedade” (REIS, 2010, p.39).

O ensino matemático vai além da competência métrica, pensamento geométrico e numérico, dentre tantas outras competências e pensamentos. A matemática tem o potencial de desenvolver um olhar crítico nos alunos, possibilitando a capacidade de olhar criticamente as formas de bons e maus usos dos modelos em nossa sociedade. Mas para sermos capazes de criticar realmente os moldes de nossa constituição democrática,

é imprescindível conhecer matemática. Neste sentido, a capacidade de compreender e criticar os argumentos matemáticos empregados nos debates pode potencializar a intervenção das pessoas na tomada de decisões coletivas,

fortalecendo o exercício da cidadania (ALMEIDA & SILVA, 2010, p.228).

A educação matemática básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação para o exercício da cidadania e democracia, fornecer-lhe meios e alternativas para progredir no trabalho, estudos posteriores e tomada de decisões diante de diversas situações, juntamente com a “difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática” (BRASIL, 1996a, p.10).

O ensino de matemática crítica tem um papel fundamental para auxiliar os alunos na tomada de decisões, possibilita alternativas e a convivência democrática. Segundo Jacobini e Wodewotzki (2006), o

papel da Educação Matemática tem a ver com posturas democráticas, com posicionamentos críticos, com reflexões sobre a razão e a finalidade do ensino de matemática, com constantes diálogos, democracia, cidadania e ausência de estruturas de poder e de preconceitos de qualquer natureza (JACOBINI & WODEWOTZKI, 2006, p.3).

A educação matemática crítica acontece em um conjunto de atitudes democráticas na sala de aula, que promovem o diálogo entre os participantes, se abstém de estruturas de poder e de preconceitos, possui atitudes críticas, com questionamentos, indagações e reflexões, juntamente com discussões relacionadas a problemas sociais do dia a dia dos alunos. Nessa perspectiva, o ensino de matemática acontece por meio de críticas e relações democráticas que almejem às contradições sociais junto com as transformações nas estruturas sociais, políticas, econômicas e éticas da sociedade (JACOBINI & WODEWOTZKI, 2006).

O ensino de matemática crítica tem três concepções: desenvolvimento de competência crítica, contextualização social dos conteúdos e a busca por problemas além do universo educacional. O desenvolvimento de competência crítica deve ser entendido como um movimento dialógico, pois será por meio do diálogo que o aluno terá possibilidades de reconhecer suas potencialidades, desenvolver sua postura crítica. A contextualização social dos conteúdos refere-se à constituição de um currículo crítico, que deve possuir aplicabilidade, ser interessante aos alunos, despertar a curiosidade e ser funcional. O processo educacional deve estar associado a problemas fora do universo educacional (conteúdo), atendendo aos

seguintes critérios de seleção: o problema deve ser relevante na perspectiva do aluno e de seu campo teórico, além de manter uma relação de proximidade com os problemas sociais existentes (REIS, 2010).

Considerando que a orientação escolar se baseia no mercado capitalista, nota-se uma profunda crise educacional que permeia as relações na comunidade escolar. Nesse sentido, nos perguntamos: onde está a formação para a autoformação? Por que ela não se concretiza? E uma possível resposta estaria na aprendizagem de conhecimentos pautados no senso comum de repasse autoritário e automático. Este fato pode justificar o desinteresse dos jovens por esta instituição, pois somente veem a escola como um lugar a mais, sem nenhum significado ou importância particular capaz de instaurar o novo. Segundo Souza(2002),

na escola, os alunos valorizam apenas o relativo campo do que dominam a própria opinião. Opinião, contudo, que não se baseia no conhecimento, interpretação e reflexão acerca de uma realidade, mas apenas significa a oportunidade manifestação individual perante o professor (SOUZA, 2002, p.6).

As palavras de Souza (2002) revelam que a escola tem perdido a sua potencialidade educacional no que diz respeito à formação ética dos estudantes. Porém, segundo Reis (2010),

a verdadeira formação do indivíduo é aquela que forma o cidadão do mundo para o mundo, sendo capaz de agir e refletir em sua realidade, como sujeito de todo o processo que o constitui. Esse é um enorme desafio. A Educação Matemática precisa estar inserida na busca incessante de questionamentos e respostas a esse desafio (REIS, 2010, p.49).

Neste sentido a matemática tem um papel fundamental para a formação cidadã destes alunos, com potencialidade de mostrar-lhes a realidade através de seus parâmetros matemáticos, levando-os a questionar a realidade e possibilitando resoluções pautadas na crítica com a perspectiva de formação moral e ética, suportes para serem cidadãos democráticos.

A matemática crítica nega qualquer forma tradicional de educação – como ocorre em boa parte das escolas goianas –nas quais o professor apresenta um novo conteúdo e a técnica que é suficiente para resolvê-lo, utilizando o livro didático como

principal alicerce para cada aula de matemática, com os exercícios elaborados por pessoas que não tem contato com a realidade daqueles alunos que o utilizam.

A educação matemática quando voltada para a crítica se assemelha em muito com a linha de pensamento de Paulo Freire, pois se caracteriza pela forma humanizadora de tratar os conteúdos. Soares (2005, p.12) sugere que as “aulas de matemática tenham uma abordagem investigativa, questionadora, onde o próprio ambiente de aprendizagem apresente oportunidades para novos caminhos e reflexão por parte dos alunos”. Contudo,

Na Educação Matemática Crítica, os conteúdos não são considerados neutros, livres de amarras e contextos que propiciaram o seu surgimento. Pelo contrário, todo e qualquer conhecimento tem uma história, uma razão de ser, e atende a determinados interesses. Quando o professor os ensina não levando em conta tudo o que esse conhecimento representa, está se comportando como um mero reprodutor desse conhecimento, que não foi desenvolvido por ele, cuja história não conhece. Os alunos, sem saberem de tudo que pode estar envolvido no conteúdo aprendido, acabam aceitando-o da maneira como ele é apresentado, sem dúvidas, como uma verdade incontestável. E como cidadãos que são, acabam por deixar-se formatar pela matemática na qual estão inseridos, tomando suas decisões em sociedade de maneira condicionada e não crítica (SOARES, 2005, p.13).

O que parece atrapalhar este condicionamento para a crítica na educação é o excessivo relativismo e opinião generalizada, contexto em que a reflexão acerca de um tema é superficial, assim não reflete ou explora um assunto ao seu cerne, relativizando grande parte dos assuntos abordados, seja no campo educacional ou no pessoal. A superficialidade é encontrada na dificuldade em ver-se como comunidade, o que estaria impedindo a construção do perfil ético exigido para a vida em sociedade democrática, sendo a democracia pautada primordialmente no diálogo e participação, o que se opõe ao relativismo crítico.

2.2A formação para a democracia

Quase sempre é controverso afirmar que cabe também à escola a tarefa de participar ativamente da formação moral/ética dos alunos para a democracia. É assim não somente em razão do dissenso entre os partidários do sim e do não. Entre aqueles que concordam que a escola deve empenhar-se na formação ética e

moral para que os alunos se tornem cidadãos democratizados, há uma diferença abissal quanto à forma de fazê-lo: existem aqueles que reduzem tal prática ao disciplinamento; e aqueles que ampliam a perspectiva, considerando que a educação deve formar para a autonomia, a livre escolha, a responsabilidade, no diálogo e na argumentação, a fim de impedir a desumanização do mundo, ou seja, formar para a cidadania/democracia. Democracia está vinculada à educação, no sentido de participação das decisões, na tentativa de proporcionar uma educação autônoma, colocando em seu centro valores éticos/morais.

A preocupação com a formação ética e moral é algo que está presente na educação desde sua origem, porém, atualmente, esta formação não é valorizada nem mesmo praticada, pois o que se tem visto de um lado é a defesa da

tese de que a escola é a responsável pela formação moral de seus alunos, no sentido de um enquadramento ou disciplinasse-o na moral e, de outro, contra a ideia de que a educação formal deve limitar-se à tarefa técnica de transmissora de conhecimento (GOERGEN, 2007, p.74).

Para constatar isso, basta olhar o cenário escolar goiano e ver o crescente processo de militarização das escolas públicas da rede estadual de educação e a submissão das escolas à lógica do treinamento para participar das avaliações em larga escala do tipo Prova Brasil e ENEM. As escolas militares garantem somente disciplina, assim, o treinamento reduz a escola a uma de suas tarefas que é a socialização do conhecimento acumulado pela humanidade. Este método de educação para treinamento está cada vez mais presente no nosso dia a dia, desvinculando o ensino do conhecimento historicamente acumulado com o ensino para a cidadania. Araújo (2016, p.4) nos diz que “atualmente as crianças e os adolescentes vão à escola para aprender as ciências, a língua, a matemática, a história, a física, a geografia, as artes, e apenas isso. Não existe o objetivo explícito de formação ética e moral das futuras gerações”.

Estamos passando por uma transformação dos padrões éticos ou, como alguns dizem, um mal-estar ético. Independentemente de como a realidade é vista, o importante é afirmar que a formação de valores para sair do “mal-estar ético” ou para consolidar “outro padrão ético” não pode ocorrer simplesmente no ato do discurso, ela deve permear a realidade do aluno, do professor e dos gestores, deve ser vivida e ensinada, a fim de superar o modismo de falar de ética e moral.

Para Goergen (2010, p.159), as palavras “ética” e “moral” são termos da moda. Geralmente, elas vêm inseridas no contexto de discursos críticos que lastimam a decadência moral dos dias atuais. Fala-se muito da debilitação dos fundamentos universais e vinculantes que conferem unidade e sentido às nossas ações e à vida.

A formação ética e moral para a cidadania deve ser iniciada na escola e alcançar os demais âmbitos, nos quais estão os alunos, os professores, os gestores, suas famílias e os demais cidadãos. A educação para a cidadania nas escolas é necessária, pois somente assim teremos a formação ética e moral desses alunos. Compreendemos que a cidadania deve ser alicerçada pela democracia. Segundo Araújo (2016, p.3), a educação básica deve “promover a cidadania pautada na democracia, na justiça, na igualdade, na equidade e na participação ativa de todos os membros da sociedade nas decisões sobre seus rumos”.

Um dos caminhos é promover cotidianamente reflexões, debates e ações sobre temas como o desenvolvimento do ser humano e suas relações com o seu semelhante, a natureza e o mundo. Essas atividades não devem ser realizadas somente no interior da escola. Ao contrário, elas devem ser a ponte entre a educação e a vida em sociedade que de fato faça da escola um local democrático, pautado em uma comunidade preocupada com o futuro comum de todos.

Sendo assim, estes momentos de reflexão não devem acontecer em época de festa na escola, ou quando um aluno comete infração, ou em escândalos pontuais cometidos por qualquer cidadão, mas durante todo o ano letivo, com o cuidado de dar concretude à intersecção que existe entre a escola e a sociedade.

De acordo com Goergen (2007, p.740), “dizer que a responsabilidade é de todos não significa dizer que ela não é de ninguém. Ao contrário, significa que cada segmento social, cada instituição, cada indivíduo deve assumir responsabilidade moral em seu âmbito de atuação”. Assim, uma educação que assume um papel de educadora moral, que prepara o educando para a vida em democracia, necessita de situações que levem este aluno a refletir sobre suas decisões e sobre seu papel na sociedade. Além disso, a escola como um todo, precisa propiciar a este cidadão alicerce para a construção de valores, a fim de evitar a consolidação de uma sociedade violenta, na qual prevalecem injustiça e discriminação.

A escola hoje é assolada frequentemente por algum tipo de violência ou autoritarismo, seja por parte dos pais, alunos, funcionários e até mesmo dos

educadores nas relações interpessoais, problemas para os quais os educadores muitas vezes não estão capacitados e/ou não possuem meios para solucionar.

Hoje vemos as instituições educacionais públicas cada vez mais deixadas à sua própria sorte, pois estão inseridas em um processo capitalista que almeja sua desqualificação como instituição que atente a todos os brasileiros. Contexto em que a sua “salvação” está atrelada a uma iniciativa privada que utiliza estratégias do Neoliberalismo com o *slogan* de “educação para todos”. Contudo,

o processo de hegemonia que marca o Todos Pela Educação, movimento estratégico do empresariado, contribui com a legitimação da cultura empresarial nas políticas educacionais. Em consequência, a educação como um direito passa a ser vista como um serviço (CAETANO, 2018, p.13).

Segundo Arantes (2016),

Enfrentar esses fenômenos exige dos profissionais da educação uma nova postura, democrática e dialógica, que entenda os alunos e as alunas não mais como sujeitos passivos ou como adversários que devam ser vencidos e dominados, pois tal modelo vem demonstrando que não funciona em uma sociedade que se pretende democrática. O caminho está no reconhecimento dos estudantes como possíveis parceiros de uma caminhada política e humana que almeja a construção de uma sociedade mais justa, solidária e feliz (ARANTES, 2016, p.33).

Nesse sentido, a nova postura dos profissionais da educação seria transformada com a troca de experiências, estudos, conversas, leitura, renovação. E, para tanto, seria necessário tempo dedicado a essas atividades, algo raro atualmente. Outro caminho é a promoção da convivência democrática que se dá na construção de relações interpessoais democráticas dentro da escola por meio da realização de trabalhos coletivos, assembleias escolares, como espaço do exercício da palavra e de aprender a escutar, formação de grêmios e da resolução não violenta de conflitos. Para Arantes (2016, p.34), “uma formação que visa à construção de valores de democracia e de cidadania não pode, em nossa opinião, ignorar os conflitos pessoais e sociais vividos por seus atores, mas deve, sim, conceder um lugar relevante às relações interpessoais”.

Com isso entende-se que a resolução dos conflitos escolares pode colaborar para a formação dos estudantes da educação básica, na rede pública de ensino,

contribuindo assim para a construção da cidadania e democracia. O que transformará a dinâmica da escola será o modo e a postura adotados, práticas pedagógicas que propiciem o diálogo.

A educação, segundo os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), leva os alunos a compreenderem a cidadania como “participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito” (BRASIL, 1997, p.9). Para Araújo e Lodi (2016),

aprender a ser cidadão e a ser cidadã é, entre outras coisas, aprender a agir com respeito, solidariedade, responsabilidade, justiça, não violência, aprender a usar o diálogo nas mais diferentes situações e comprometer-se com o que acontece na vida coletiva da comunidade e do país (ARAÚJO & LODI, 2016, p.37).

2.30 papel da escola na formação democrática

São múltiplos os papéis da escola atualmente e os desafios maiores ainda. O educador se depara com realidades totalmente diferentes da sua, na qual os conflitos são diversos e a família está quase sempre ausente na formação cidadã dos estudantes, deixando a cargo da escola a formação moral/ética de seus filhos. Assim, a escola se torna o principal local de formação para a democracia, instituição que precisa os alunos a viver democraticamente, e

A melhor forma de ensiná-los, portanto, é fazendo com que sejam alvo de reflexões e de vivências. Mais do que os discursos, são a prática, o exemplo, a convivência e a reflexão, em situações reais, que farão com que os alunos e as alunas desenvolvam atitudes coerentes em relação aos valores que queremos ensinar. Por isso, o convívio escolar é um elemento-chave na formação ética dos estudantes. ‘Daí a necessidade de os adultos reverem o ambiente escolar e o convívio social que ali se expressa, a partir das próprias relações que estabelecem entre si e com os estudantes, buscando a construção de ambientes mais democráticos’ (ARAÚJO & LODI, 2016, p.40).

A educação tem papel fundamental para a constituição de uma sociedade mais justa e solidária. No percurso da formação em licenciatura, aprende-se que o Projeto Político Pedagógico (PPP) é uma bússola para as decisões realizadas

dentro das escolas. Entretanto, ao observarmos o meio escolar, notamos a pouca importância dada ao PPP que, de acordo com a legislação, deve ser elaborado com a participação de alunos, professores, gestores, diretores, enfim, com a participação da comunidade escolar.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) n. 9394/96, em seu artigo 12, inciso I, estabelece que as unidades escolares devem “elaborar e executar sua proposta pedagógica”; além disso, a lei destaca no artigo 13, inciso I, o dever, do corpo docente, de “participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino” e “elaborar e cumprir o plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino” (BRASIL, 1996b). Então considerando a exigência legal e os estudos realizados na licenciatura, pode-se concluir que este documento orientador da prática escolar cotidiana. Entretanto, na prática, acaba sendo meramente um documento esquecido no fundo de uma gaveta ou de um servidor de computador, ao qual a comunidade escolar se dirige apenas quando questionados sobre a sua existência ou para a renovação prescrita por lei. Conforme Silva (2012, p.6), “trata-se, portanto, de um documento que deveria estar sempre na mesa de trabalho pedagógico coletivo dos professores, em vez de ser letra morta em alguma prateleira empoeirada da escola”.

O Projeto Político Pedagógico é um dos meios de viabilizar a democracia dentro da escola de qualidade social. Ele proporciona a construção coletiva que respeita os sujeitos da aprendizagem, entendidos como cidadãos com direitos à proteção e à participação social. O documento deve conter em seu núcleo a concepção de educação, as metodologias e propostas pedagógicas, conhecimento, avaliação da aprendizagem e mobilidade escolar, além da descrição de sua comunidade, aspectos definidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica:

III - o perfil real dos sujeitos – crianças, jovens e adultos – que justificam e instituem a vida da e na escola, do ponto de vista intelectual, cultural, emocional, afetivo, socioeconômico, como base da reflexão sobre as relações vida-conhecimento-cultura-professor-estudante e instituição escolar; IV - as bases norteadoras da organização do trabalho pedagógico; V - a definição de qualidade das aprendizagens e, por consequência, da escola, no contexto das desigualdades que se refletem na escola; VI - os fundamentos da gestão democrática, compartilhada e participativa (órgãos colegiados e de

representação estudantil); VII - o programa de acompanhamento de acesso, de permanência dos estudantes e de superação da retenção escolar; VIII - o programa de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, regentes e não regentes; e instituição escolar; IX - as ações de acompanhamento sistemático dos resultados do processo de avaliação interna e externa (Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB, Prova Brasil, dados estatísticos, pesquisas sobre os sujeitos da Educação Básica), incluindo dados referentes ao IDEB e/ou que complementem ou substituam os desenvolvidos pelas unidades da federação e outros; X - a concepção da organização do espaço físico da instituição escolar de tal modo que este seja compatível com as características de seus sujeitos, que atenda às normas de acessibilidade, além da natureza e das finalidades da educação, deliberadas e assumidas pela comunidade educacional (BRASIL, 1996, p.14).

Olhando a escola pública por este ângulo e analisando os fins que a norteiam, nos perguntamos por qual concepção a escola pública se guia e como engloba nas atividades descritas no PPP a construção do perfil ético na educação básica em Goiás. De acordo com Silva (2012, p. 9) “há aqui um ideal de sociedade altamente defensável e desejável, vinculado ao processo de escolarização como uma forma de ser valorizado e buscado pelas gerações que nos sucederão”. Colocando a qualidade de uma escola pública na sua capacidade de formar cidadãos críticos e preocupados com a vida em sociedade.

Considerando a real justificativa para a existência da instituição escolar, bem como seu engajamento na formação ético-cidadã dos alunos que passam pelos seus portões, os entendimentos da sociedade são diversos, pois uma educação para a cidadania pressupõe, primeiramente, uma educação de qualidade e, neste quesito, os entendimentos são muito diferentes entre si.

Nesta perspectiva de matemática crítica, que tem por suporte a preparação do aluno para a vida em sociedade, podemos ter uma metodologia viável a todas as escolas públicas, sendo realizável em sala de aula quando bem estuda e utilizada com a devida exigência pedagógica. Neste sentido, os jogos científicos proporcionam um aprendizado de matemática, pois propiciam a convivência e tolerância entre os colegas, o aprendizado de valores, a capacidade de defender sua opinião, ouvir e respeitar as opiniões alheias. Essa pode ser uma prática que auxilia na formação de um cidadão crítico e participativo, para o qual os benefícios são inumeráveis, como ressalta Viamonte (2012, p.3) “a matemática dota os indivíduos

de um conjunto de instrumentos que potenciam e enriquecem as suas estruturas mentais, e os preparam para explorar a realidade”.

Contudo a formação para a democracia passa pela construção de valores primordiais como moral e ética, sabendo que estes tipos de valores não nascem com o indivíduo e nem podem ser aprendidos, mas podem ser construídos na experiência significativa que as pessoas estabelecem com o mundo.

Entretanto, como falar em democracia sem lembrar-se de cidadania? O cidadão, para se constituir como tal, precisa participar da vida pública de sua cidade, estado e país, de forma consciente e responsável. Contribuindo com esse tipo de formação que se preocupa com o preparo do outro para a vida em sociedade, a matemática crítica tem muito para contribuir, pois leva o alunado à análise de seu cotidiano de forma crítica e analítica.

2.4 A construção da cidadania e a construção do conhecimento

No momento em que nos encontramos, em meio a tantas construções científicas tecnológicas, percebemos que cada vez mais nos constituímos em uma sociedade consumista, que se vale de um capitalismo feroz, na qual “homem perde o contato com seus semelhantes e cria uma fantasia na qual o consumo exagerado é visto como abundância e os objetos que os rodeiam passam a ser os orientadores de suas relações sociais” (ALMEIDA, 2010, p. 6). Nesse contexto, o ter em muitos casos se sobrepõe ao ser. Refletir sobre cidadania é no mínimo uma necessidade em meio a uma série de mudanças éticas/morais. Para esta reflexão devemos levar em conta os avanços científicos, e como estes foram e ainda são socialmente construídos.

As tecnologias, sem sombra de dúvida, trouxeram para a sociedade inúmeros benefícios. A comunicação ficou mais veloz, a locomoção e as informações são repassadas e chegam até nós quase que instantaneamente. Toda essa revolução traz para a sociedade transformações em larga escala, mudando o nosso modo de produção, comunicação e, por conseguinte, o nosso modo de pensar, refletir e agir. Os conhecimentos que produzimos hoje são respostas aos problemas que emergem do conhecimento anterior (CHARLES, 1994), por isso, o que sabemos hoje será transformado, pois serão gerados novos problemas pela necessidade de novas respostas.

Na construção do conhecimento há uma ilusão de que seria desinteressada, e não traria em seu cerne as marcas do capitalismo, assim, os discursos ideológicos constituir-se-iam em discursos que representariam de fato a legitimação do mundo.

A representação, segundo Fourez (1995, p. 219) é aquilo “que permite separar a tecnologia como tal de suas aplicações concretas, minimizam esse condicionamento, ressaltando que as tecnologias estariam à disposição” de qualquer pessoa, que teria o poder de “decidir, de acordo com sua ética, sobre a maneira pela qual as utilizar”. Para Fourez, considerar-se-á então que uma proposição é ideológica se ela veicula uma representação do mundo que tem por resultado motivar as pessoas, legitimar certas práticas e mascarar uma parte dos pontos de vista e critérios utilizados. Ou seja, a sua descrição, propagação e reprodução dos discursos em nosso meio são um modo de validar algumas técnicas que vem ocorrendo com maior frequência.

Nesse sentido, busca-se um desenvolvimento científico que valide algumas práticas de nosso dia a dia, assim, os pontos de vistas de cada um entram na construção de seu discurso. Nossa vivência e história de vida influenciam em nosso modo de pensar, o discurso ideológico se torna incapaz de retratar a realidade global e universal, não sendo uma verdade absoluta. Em Fourez(1995, p. 253), encontramos que “a utilização do termo ‘verdadeiro’ em ciência pode por vezes ir bem mais longe, pretendendo atingir uma verdade absoluta, coincidindo, por exemplo, com as ‘ideias’ que determinam o mundo”. Ideias que podem gerar ideologias, que partem da construção humana, que podem ser baseadas também em preconceitos, o que pode gerar o absolutismo de conhecimento, refletindo o saber apenas em si mesmo.

Colocando a verdade absoluta como uma “construção humana que estrutura o mundo (aspecto de finalidade e de estética) que permite a ação, mas limitada pela alteridade (a relacionar a linguagem simbólica, mítica e a expressão religiosa) e centrada sobre a coerência (noção de explicação)” (FOUREZ, 1995, p. 262).

O sistema financeiro apresenta/defende um discurso ideológico. Segundo Fourez (1995, p. 179), “denominam-se discursos ideológicos os discursos que se dão a conhecer como uma representação adequada do mundo, mas que possuem mais um caráter de legitimação do que um caráter unicamente descritivo”. O que nos reforça a necessidade de trabalhar e contribuir com a transformação e melhoria de nossa sociedade.

Como a cidadania estaria sendo estabelecida e refletida atualmente? Notamos hoje uma sociedade que se lembra deste assunto quase somente em época de eleições, seja para presidente ou para os prefeitos, sendo a última passível de maior ênfase devido à proximidade dos candidatos com os seus eleitores. Para grande parte da população, constituída de uma classe trabalhadora, os prefeitos se mostram como uma opção de ajuda imediata, coma possibilidade de ganho de vários itens como emprego e até mesmo artigos simples como dentaduras, pois são pessoas para as quais, em muito, fora negado o direito de uma educação que promovesse a sua emancipação.

Uma educação emancipatória é uma educação para a autonomia. A palavra autonomia vem do grego que significa autogoverno, governar-se a si próprio. O conceito de autonomia é construído historicamente pelas diferentes características sociais de cada região. O exercício da autonomia promove a lucidez necessária no indivíduo para a ação, pois o transforma a partir da experiência da qual ele participa e daquilo que ele faz. Nesse sentido, a educação que procura ser emancipatória deve levar o seu aluno a ser autônomo, no sentido em que o aluno deve procurar suas próprias respostas, exercitando assim sua formação autônoma (MARTINS, 2002). Entretanto, a educação atual mostra-se, na prática, assemelhar-se a um ensino bancário, citado por Paulo Freire, por meio de treinamento e não de educação. Nesse sistema, o aluno é adestrado a dar a resposta correta.

Os meios de comunicação e redes sociais facilitam o repasse automático de informações. Essas informações repassadas, muitas vezes, tem a intenção de manipular, a fim de alienar grande parcela da sociedade. As informações são passadas de forma superficial pelos meios de comunicação em massa, com a finalidade de que a população só tenha acesso às informações consideradas prioritárias pela classe dominante. Esse processo é uma estratégia do nosso regime monetário, o capitalismo, que advoga em benefício de uma pequena, mas abastada parcela de nossa sociedade. Porém o capitalismo não é o único responsável por essa situação. Os indivíduos que participam deste processo agem, muitas vezes, conscientes das consequências de suas ações.

A educação deveria contribuir para formação crítica. A percepção do conhecimento por parte dos próprios professores, deformada, muitas vezes, transmite uma imagem individualista, atribuindo grandes descobertas a apenas uma única pessoa, de uma forma descontextualizada, socialmente neutra, deixando de

lado as relações complexas existentes entre ciência, tecnologia e sociedade, as conhecidas CTS, mostrando os cientistas como pessoas acima do bem e do mal (GIL, 2008).

A educação, ao repetir esse procedimento e propagar essa imagem da ciência e dos cientistas, faz um desserviço ao processo de construção da cidadania por meio da educação, pois não promove a autonomia de pensamento e contribui assim para uma maior alienação. Os alunos são convencidos de que a ciência é neutra e, assim, eles acreditam que não há necessidade de um posicionamento de sua parte em relação à ciência, à política, dentre outros.

Pois bem! Não devemos adotar um ponto de vista ingênuo do conhecimento, em queo indivíduo não precise se posicionar, ou ainda, que não advogasse a algum discurso ideológico, legitimando alguma prática. Ao contrário, a cidadania é um ramo do conhecimento que tenta mostrar o valor para os cidadãos. Entendemos por cidadania o exercício dos direitos e deveres civis, políticos e sociais estabelecidos na Constituição de nosso país, por parte dos seus respectivos cidadãos, que são todos os indivíduos que vivem no Brasil. Cada saber gera um poder e, nesse sentido, o saber político só tem gerado mais poder aos que dele já usufruem e estão no centro de sua formação. O objetivo do saber seria trazer à luz uma verdade, sem interesses obscuros ou com simples intenção de legitimar alguma prática de uma pequena parcela da sociedade. Neste cenário, levaremos em conta que o objetivo do conhecimento é a melhoria das condições humanas, através da cidadania.

Pensaremos agora sobre as informações que chegam a todo o momento a essa parcela da sociedade, que devido à injusta distribuição de renda, não teve oportunidade de ingressar ou permanecer em uma escola que dispusesse das melhores condições. Devido à ausência de uma educação que lhe oportunize as noções críticas, as informações que chegam são apenas acomodadas, pois boa parte não compreende tais informações e não lhe são dados instrumentos para refletir, questionar e refutar tais informações. A definição de cidadania que temos atualmente não surge de um fato isolado ou de uma definição particular, ela se compõe a partir de uma criação socialmente construída, assim como a ciência que temos atualmente.

Todo conhecimento gera um tipo de poder, apenas os locais de aplicação são diferentes, conhecer é poder utilizá-lo. Os saberes científicos, por exemplo, se aplicam ao mundo de cientistas, que possuem uma linguagem diferente; por outro

lado, as tecnologias que estes saberes científicos proporcionam são aplicadas à realidade de cada um de nós. Estes dois tipos de conhecimento geram um tipo de poder, um experimentado-lógico e outro tecnológico, e são aplicados em locais diferentes. Estes poderes geram outros poderes de hierarquia na sociedade, assim, um poder gera poder sobre outros. Todo conhecimento científico é poder (FOUREZ, 1995).

As informações atuais são repassadas com um *click*. Isto não é novidade. O importante é notar como os cidadãos lidam com essa “enxurrada” de informações. Esses meios de comunicação seriam um ótimo *lócus* para despertar a sociedade em prol de seus direitos e deveres. Porém são dadas informações sobre determinados eventos ou situações da vivência cotidiana, e simplesmente nos ajustamos a elas e as aceitamos, dizemos que possuímos o conhecimento sobre o assunto ou situação, mas conhecimento é diferente de informação. Conhecer algo ou uma situação na sua essência requer atividade intelectual, um processo mental no qual investigamos, examinamos e constituímos analogias entre as diferentes informações recebidas, não simplesmente aceitando.

A educação é um conhecimento que não deve ser repassado e memorizado. Ela é imprescindível para possibilitar ao jovem o mínimo de realidade pública e compromisso com a vida coletiva. Assim, consideramos que um dos objetivos fundamentais da educação é possibilitar ao indivíduo a construção de uma cidadania informada, crítica, a fim de que possa enfrentar seus problemas em busca de melhores condições de vida e assumir seu papel na contribuição para a formação de uma sociedade mais justa e igualitária (ALMEIDA & SILVA, 2010). E é esperado da educação que transfira o conhecimento e que produza conhecimentos. Estamos nos tornando a geração do acúmulo de conhecimento, na qual as ações são pré-estabelecidas pelos seus sistemas de explicações, filosofias, teorias, ações e pelos comportamentos cotidianos de uma geração midiática.

A matemática careceria levar os indivíduos a “questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação” (BRASIL, 1996, p.8). Dessa maneira, direcionar o “aluno a uma reflexão crítica de sua realidade social implica educar de forma democrática, possibilitando que todos participem ativamente, como sujeitos, na sociedade” (REIS, 2010, p.39), gerando assim um conhecimento crítico e reflexivo. O desenvolvimento

do conhecimento ocorre por meio de uma relação dialética entre o saber e o fazer, impulsionada pela consciência, que é regulada pelo social. “A ação do saber e do fazer, que gera o conhecimento, está intimamente ligada à cultura do indivíduo (MENEGETTI & BARROFALDI, 2015, p.814-815).

2.4.1 Cidadania estabelecida na Europa

Com Marshall (1967), iniciam-se os relatos sobre a cidadania, que é definida em três tripés: social, cível e político. O social, no século XX, se refere à convivência em sociedade e ao bem-estar como um todo. O cível, no século XVIII, se refere aos aspectos da liberdade social (liberdade de imprensa, de ir e vir, de livre pensamento e com o direito de ter propriedade assegurado pela justiça). E o último, referente ao político, com valor reconhecido no século de XIX, se baseia na participação política, não preza somente o simples fato de votar, mas de participar ativamente da vida política de sua cidade, estado ou país, participando das decisões e criações de leis que o atingisse de forma direta ou indireta.

Marshall (1967) relata que o surgimento de valores referentes à cidadania não traria consigo benefícios, mas traria implicações para a injustiça social, indicando que

A cidadania é um *status* concedido àqueles que são membros integrais de uma comunidade. Todos aqueles que possuem o *status* são iguais com respeito aos direitos e obrigações pertinentes ao *status*. Não há nenhum princípio universal que determine o que estes direitos e obrigações serão, mas as sociedades nas quais a cidadania é uma instituição em desenvolvimento criam uma imagem de uma cidadania ideal em relação à qual a aspiração pode ser dirigida (MARSHALL, 1967, p.76).

A cidadania de participação é realmente assegurada por lei e o seu princípio está pautado na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948: “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade”. Porém, essa prerrogativa gera os conflitos apontados pela autora, pois a única reação da classe menos abastada da sociedade é o descrédito. Por mais que os direitos e as obrigações dos seus representantes estejam estabelecidas, inúmeras vezes a sociedade não temos seus direitos resguardados e não vê a

aplicação igualitária dos métodos de regulação social, evai desacreditando na fala da lei.

Mas o que é realmente cidadania para a nossa atualidade? Será que realmente estará interligada com o simples fato de votar? Ou será um termo tão complexo que em muito não se define? Segundo o dicionário Aurélio (*online*), cidadania é “condição do cidadão” e ser cidadão é “indivíduo no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado”, o que não diz muito sobre o assunto, deixando vago o entendimento sobre quais deveriam ser estes direitos civis e políticos. O mesmo dicionário define direito como “o conjunto das normas jurídicas vigente num país”, porém novamente deixa vago o sentido de direitos, pois abre espaço para inúmeros entendimentos.

Para Marx (2003), a revolução burguesa emanciparia somente o cidadão, não o homem, com o cidadão reconhecido como ser livre perante a lei e como participante da vida soberana do estado. Mas isto seria apenas um meio de injustiça social, devido ao feroz capitalismo e a lítica de mercado em que nenhuma pessoa é livre, pois vive a serviço de um mercado desumano, que busca somente o seu próprio enriquecimento. A emancipação destes homens perante este mercado puramente capitalista se daria somente com a revolução do proletariado.

Sendo assim o termo ser cidadão serviria a partir deste olhar como uma forma de adquirir *status* de cidadão, que contribuiria apenas para aumentar as desigualdades entre as pessoas atualmente. Em concomitância a isto,

Nosso objetivo não é uma igualdade absoluta. Há limitações inerentes ao movimento em favor da igualdade. Mas o movimento possui um duplo aspecto. Opera, em parte, através da cidadania e, em parte, através do sistema econômico. Em ambos os casos, o objetivo consiste em remover desigualdades que não podem ser consideradas como legítimas, mas o padrão de legitimidade é diferente. No primeiro, é o padrão de justiça social; neste último, é a justiça social combinada com a necessidade econômica. É possível, portanto, que as desigualdades permitidas pelos dois aspectos do movimento não coincidam. Distinções de classe podem sobreviver que não possuam nenhuma função econômica apropriada, e diferenças econômicas que não correspondam a distinções de classe aceitas (MARSHALL, 1967, p.109).

É notório que as desigualdades sociais foram potencializadas com este enriquecimento do *status* de cidadania, para a sociedade, somos iguais perante a lei e iguais nas oportunidades de trabalho, fato ilusório, devido ao cenário econômico vigente em nossa sociedade. Vivemos em um regime capitalista que não abre espaços para pequenos produtores rurais, por exemplo, e até mesmo para nós educadores, que possuímos pequeníssimas oportunidades de trabalho, deixando longe o sentido de uma cidadania voltada para um significado do princípio da participação, princípio este entendido como orientador das ações políticas de inclusão social e educacional (ARANDA, 2015).

2.4.2 Cidadania no Brasil

No Brasil a construção do sentido de cidadania se dá de forma invertida, como ressalta Amaral (2017). Para compreender melhor, devemos voltar à construção do nosso país enquanto nação. A princípio, em nossa proclamação da República, houve a participação de quase todas as classes, como estudantes, trabalhadores rurais, pequenos comerciantes, dentre outros seguimentos sociais. Porém, não se seguiu como se esperava, pois não houve a adesão das massas populares.

Todavia é possível elencar alguns marcos históricos que possibilitaram indícios de novas possibilidades aos brasileiros. É o caso do ano de 1930, que inaugurou avanços inéditos da cidadania no país, principalmente quanto aos direitos sociais. A esse respeito, a revolução de 1930 que levou Getúlio Vargas ao poder trouxe como efeito direto vasta legislação trabalhista e previdenciária, completada em 1943 com a Consolidação das Leis de Trabalho. No nível dos direitos políticos, a evolução foi complexa por causa da instabilidade dos governos a partir de 1930, alternando entre ditaduras e governos democráticos, mas ao mesmo tempo houve avanços como o estabelecimento da votação secreta, a implementação da justiça eleitoral e a garantia do voto à mulher. Já quanto aos direitos civis, os progressos continuaram tímidos. Paralelo ao início de uma formação de identidade nacional, como ocorreu no caso da campanha pelo monopólio do petróleo nacional, as contradições para a cidadania foram salientadas (AMARAL, 2017, p.28).

Porém, Getúlio Vargas instaurou em nosso país uma cidadania controlada, pois concedia o *status* de cidadão àqueles que possuíam um regulamento concedido

pelo Estado, o restante da sociedade era simplesmente deixado de lado, ficando a mercê da cidadania, com a nomeação de pré-cidadãos. Tal fato contribuiu para o aumento das desigualdades sociais, devido a esse tipo de cidadania, no qual quem tinha o direito seria aqueles que o governo ‘autorizava’(aqueles que tinham poder aquisitivo elevado).

Após essa fase de uma cidadania reguladora, vivemos a fase da ditadura militar, com o golpe em 1964, em que houve continuidade da política social com pequenos avanços para a sociedade menos abastada. No sentido dos direitos civis, nos deparamos com um retrocesso, devido à grande opressão dos militares, onde foi cortado qualquer tipo de livre expressão, que atingiu os direitos políticos. Os militares adotaram políticas que realmente impulsionaram o país para o desenvolvimento econômico, porém a má distribuição de renda aumentou em muito a desigualdade e contribuiu para a centralização do poder no governo.

Este pequeno passeio em nossa história nos revela o quanto a política de uma cidadania centralizada contribuiu para o aumento das desigualdades, pois “no Brasil, a inversão da sequência colocou os direitos sociais como a base da pirâmide da cidadania e repercutiu em questões como a excessiva valorização do Poder Executivo”(AMARAL,2017, p.33), valorização sentida até hoje em nosso dia a dia, pois saímos da ditadura militar, porém não participamos da vida política ativamente.

O sentido de cidadania ainda é muito frágil em nosso país, “mas há alguns pontos de avanço como é o caso de maior acesso à educação pública – apesar dos índices ainda insatisfatórios no quesito qualidade – ou da legislação relativa ao direito do consumidor ou àquelas proibitivas de racismo e tortura” (AMARAL, 2017, p.33). Em nossa educação, por mais que haja em suas diretrizes e bases curriculares a noção de preparar as crianças e os jovens para a vida em sociedade, participando de forma ativa nas escolhas da política, não há o movimento para tal desenvolvimento dos alunos.

As escolas hoje tornaram-se um preparatório para passar em vestibular, adquirir notas em uma prova em larga escala, como acontecerá este ano em nosso estado, com a prova do IDEB, que é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou SAEB) realizados pelos estudantes ao final das etapas de ensino (5º e 9º anos do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio).

O Ideb foi desenvolvido para ser um indicador que sintetiza informações de desempenho em exames padronizados com informações sobre rendimento escolar (taxa média de aprovação dos estudantes na etapa de ensino). Como o Ideb é resultado do produto entre o desempenho e o rendimento escolar (ou o inverso do tempo médio de conclusão de uma série) então ele pode ser interpretado da seguinte maneira: para uma escola A cuja média padronizada da Prova Brasil, 5ºAno, é 5,0 e o tempo médio de conclusão de cada série é de 2 anos, a rede/escola terá o Ideb igual a 5,0 multiplicado por 1/2, ou seja, $Ideb = 2,5$. Já uma escola B com média padronizada da Prova Brasil, 5ºAno, igual a 5,0 e o tempo médio para conclusão igual a 1 ano, terá $Ideb = 5,0$.

Nessas escolas, os alunos estão passando por 'treinamento' para atingir uma nota x, deixando assim distante o sentido de educar para a cidadania. Pois, em nossa sociedade a educação para ser livre parece se tornar cada vez mais uma utopia, e escapar do comodismo de não ser livre é difícil, pois o indivíduo não é educado para se tornar um cidadão participativo, de plena consciência de seus direitos e deveres, e muito menos das obrigações do estado.

Deveríamos ter uma educação de qualidade que voltasse seu foco para a formação cidadã de seus componentes e deixasse de lado esse tipo de formação preocupada com resultados de avaliações em larga escala. Porém,

a qualidade de uma escola não pode ser medida apenas com a satisfação de alunos, pais e professores. Evidentemente, é preferível que todos estejam satisfeitos, mas essa satisfação não é suficiente em qualquer circunstância, e não se trata de obtê-la a qualquer custo (MORAES & MARQUES, 2015, p.02).

Visto isto notamos a importância de uma escola comprometida com a formação de valores voltados para a democracia e cidadania dos alunos. Puig (1998, p.33) entende que uma escola democrática se define pela participação do alunado e do professorado no trabalho, na convivência e nas atividades de integração. Ser uma escola democrática implica na participação de todos na construção desses valores.

No Brasil, essa construção de valores civis e a participação global na política, que realmente seria o primordial para a concretização de uma vida cidadã, é negada quando nem todos os indivíduos estão aptos a conquistar seus direitos. Conquistar

porque os direitos dos cidadãos brasileiros foram e são construídos só ao porte de lutas sociais ao longo da história.

2.5 Escola como espaço de formação para a cidadania na legislação educacional brasileira

Desde a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96), tem-se intensificado os estudos, as pesquisas e o desenvolvimento de projetos na educação escolar, também denominada de educação formal, visando à formação para a cidadania. Isso acontece porque existem professores pesquisadores que pensam e concebem a escola como espaço de formação para a cidadania. Importa dizer que a leitura da palavra “para”, neste trabalho, não remete ao futuro, mas ela é como uma seta que indica que a escola deve ser cidadã. Isso significa que

ao assumir o ideal de formar para a cidadania, endossado de forma enfática pela LDB vigente como um princípio legítimo a partir do qual se pode estabelecer o parâmetro de qualidade esperado de uma escola pública, avança-se na discussão sobre que papel caberia a ela na sociedade (SILVA, 2012, p.213).

Dar à educação escolar a atribuição de formar para a cidadania foi uma forma que o legislador encontrou para definir como deveria ser a identidade da escola, isto é, uma escola que não ficasse voltada para si mesma como um universo à parte, uma escola que na formulação e vivência de sua proposta pedagógica se orientasse por princípios que levassem a uma formação humana ampla e aberta, tais como: pluralismo de ideias; respeito à liberdade e apreço à tolerância, gestão democrática, valorização da experiência extraescolar, vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais, e a importância de valorização da diversidade étnico-racial.

Então, nessa escola, a cidadania que se procura construir exige uma vivência cidadã diária dentro e fora da escola, porque os princípios presentes na Lei de Diretrizes da Educação Nacional (Lei 9394/1996) remetem a realidades vividas cotidianamente por todos os cidadãos. Portanto, “a formação para a cidadania é algo que deve ser sempre lembrado e cultivado pela escola nas diversas disciplinas do

currículo, no exercício da gestão escolar, na forma de lidar com os alunos, enfim, em todas as esferas da vida escolar” (SILVA, 2012, p.213). Nesse sentido,

a prática pedagógica voltada para a construção da cidadania democrática é essencialmente romper com a cultura autoritária, de submissão, de mando, impregnada nas diferentes relações sociais; é criar uma nova cultura a partir do entendimento de que todo e qualquer indivíduo é portador de direitos e deveres; é garantir o acesso ao conhecimento que lhe permita apreender a complexidade das relações e determinações do conjunto da sociedade; é prepará-lo para sua inserção no mundo do trabalho, para compreender o avanço tecnológico e a participação ativa na organização da sociedade. (SILVA, 2012, p.178).

Aprender a ser cidadão exige aprender, entre outras coisas, a “agir com respeito mútuo, solidariedade, responsabilidade, justiça, não-violência; aprender a usar os diálogos nas mais diferentes situações e comprometer-se com o que acontece na vida da comunidade e do país” (BRASIL, 1996a, p.4). Sem sombra de dúvidas, essas dimensões devem estar presentes no processo de formação dos alunos, mas também exige mudanças na vida dos professores. A referida formação não é de modo algum algo que acontecerá unilateralmente.

Nesse processo, “o papel ativo dos sujeitos da aprendizagem, estudantes e docentes, que interpretam e conferem sentido aos conteúdos com que convivem na escola, a partir de seus valores previamente construídos e de seus sentimentos e emoções” (BRASIL, 1996b, p.4), é de fundamental importância. Para levar a bom termo a educação para a cidadania deve-se, também, ter presente um ponto indispensável, proporcionar formação intelectual e informação. Acessar o conhecimento construído pela humanidade, por meio da educação formal, é quebrar a cadeia da desinformação que exclui e impede o exercício da cidadania. Um segundo ponto a ser considerado, é a educação moral vinculada a uma didática de valores republicanos e democráticos.

Esses não se aprendem intelectualmente apenas, mas sobretudo pela consciência ética. Está se falando, portanto, de uma didática coerente com os objetivos de uma escolarização pública, pois a matéria do ensino que se ministra nas escolas não é formada apenas dos importantes conteúdos dos livros e das palavras do professor, mas, também, de como eles são

transmitidos aos alunos. Mesmo porque, palavras bonitas transmitidas de forma relapsa ou descompromissada podem vir a perder muito do caráter educativo. Da mesma forma que nos afligiria a consulta a um médico pouco asseado, é pouco provável que um professor ou mesmo uma escola que lance mão de procedimentos questionáveis e que não tenha a mínima clareza de sua “função pública” consiga pleno êxito em seu propósito de formar futuros cidadãos (SILVA, 2012, p.217).

No processo de educar para a cidadania não basta estar atento ao conteúdo que se ensinará, mas igualmente, como será desenvolvida a formação e a didática utilizada. Certamente pouco, ou nada, adiantará falar da importância do espaço público, da participação na política e ao mesmo tempo desqualificar a escola pública. A coerência é fundamental: falar e não viver será pouco efetivo para constituir um cidadão. Um professor que trabalha na escola pública e a desqualifica, certamente não conseguirá convencer seus alunos a valorizarem o que é público. É a educação da conduta.

Desde a escola primária, no sentido de enraizar hábitos de tolerância diante do diferente, ou divergente, assim como o aprendizado da cooperação ativa e da subordinação do interesse pessoal ou de grupo ao interesse geral, ao bem comum. Isso não significa destituir o professor de sua autoridade ou fazer da escola um local do livre, mas descompromissado agir do aluno, mas adotar procedimentos exemplares que possuam caráter educativo. Participar, antes de mais nada, significa tomar parte em algo – no caso da escola pública, tomar parte em algo valioso – segundo a condição específica em que é possível essa participação: como professor, aluno, direção e equipe técnica, comunidade interessada (pais e mães de alunos) e funcionários (SILVA, 2012, p.217-218).

Toda ação para ser realizada precisa de um sujeito. No caso do exercício da cidadania, é fundamental que o sujeito da ação cidadã comece desde cedo a aprender a ser tolerante, a reconhecer a diversidade, a internalizar que o público é de todos e que a coletividade deve se responsabilizar por ele. E tudo isso pode ser ensinado.

Um bom espaço para que isso aconteça é a escola pública, pois é um ponto de encontro de pessoas de identidades e origens diferentes, de gerações diferentes e de diversas visões de mundo. A escola pública é um lugar fecundo para ensinar e

aprender, porque o desenvolvimento do conteúdo curricular deverá garantir “a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática” (BRASIL, 1996b, p.15).

A educação escolar brasileira é normatizada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), que elabora e aprova diretrizes que estabelecem a estrutura e os objetivos da educação formal. As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, ao determinar os níveis de ensino e modalidades da educação, não deixa dúvida de que a formação para a cidadania é decisiva no processo educativo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais específicas para as etapas e modalidades da Educação Básica devem evidenciar o seu papel de indicador de opções políticas, sociais, culturais, educacionais, e a função da educação, na sua relação com um projeto de Nação, tendo como referência os objetivos constitucionais, fundamentando-se na cidadania e na dignidade da pessoa, o que pressupõe igualdade, liberdade, pluralidade, diversidade, respeito, justiça social, solidariedade e sustentabilidade (BRASIL, 1996b, p.1).

Com isto torna-se claro que o papel do Estado como um todo é preparar os jovens que estão na escola para o pleno desenvolvimento de seus direitos, para construir um cidadão capaz de compreender seus direitos e deveres perante a sociedade. E a ainda, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica,

A qualidade social da educação brasileira é uma conquista a ser construída de forma negociada, pois significa algo que se concretiza a partir da qualidade da relação entre todos os sujeitos que nela atuam direta e indiretamente. Significa compreender que a educação é um processo de socialização da cultura da vida, no qual se constroem, se mantêm e se transformam conhecimentos e valores. (BRASIL, 1996b, p.20-21).

Assim, uma educação que se preocupa com a qualidade social não deve ter por objetivo somente a transmissão de conteúdo, mas deve ter em seu íntimo a

inquietação para formar cidadãos atuantes na sociedade, não nos referimos apenas aos seus alunos, mas também aos docentes, coordenadores, funcionários da escola como um todo, até alcançar a família dos alunos e, enfim, a comunidade. Deste modo, socializar a cultura voltada para o conhecimento de valores se torna indispensável na educação e promove uma transformação diária.

Os valores que devem estar presentes na educação para a cidadania exigem dos educadores e educandos além do conhecimento de seus direitos e deveres, pois aprender significa vivenciar. E isso pode ser feito, segundo a legislação educacional, por meio da educação em direitos humanos.

Art. 2º A Educação em Direitos Humanos, um dos eixos fundamentais do direito à educação, refere-se ao uso de concepções e práticas educativas fundadas nos Direitos Humanos e em seus processos de promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã de sujeitos de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas. § 1º Os Direitos Humanos, internacionalmente reconhecidos como um conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais, coletivos, transindividuais ou difusos, referem-se à necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana. § 2º Aos sistemas de ensino e suas instituições cabe a efetivação da Educação em Direitos Humanos, implicando a adoção sistemática dessas diretrizes por todos(as) os(as) envolvidos(as) nos processos educacionais. Art. 3º A Educação em Direitos Humanos, com a finalidade de promover a educação para a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios: I - dignidade humana; II - igualdade de direitos; III - reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; IV - laicidade do Estado; V - democracia na educação; VI - transversalidade, vivência e globalidade; e VII - sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 1996b, p.1-2).

A educação de qualidade deve estar voltada para o ensino e a vivência desses valores na vida cotidiana dos sujeitos, que englobam direitos individuais, coletivos, sociais, econômicos, ambientais e culturais. A educação deve sempre envolver todos da escola, não deve acontecer em um lugar isolado, por exemplo, dentro de uma sala de aula, onde o acesso é restrito. O ensino dos valores citados acima deve ser realizado em todos os estágios da formação de todos, dentro de cada escola e na comunidade em que o aluno está inserido.

Seguindo este preceito

Art. 6º Os sistemas de ensino e as escolas adotarão, como norteadores das políticas educativas e das ações pedagógicas, os seguintes princípios: I – Éticos: de justiça, solidariedade, liberdade e autonomia; de respeito à dignidade da pessoa humana e de compromisso com a promoção do bem de todos, contribuindo para combater e eliminar quaisquer manifestações de preconceito de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. II – Políticos: de reconhecimento dos direitos e deveres de cidadania, de respeito ao bem comum e à preservação do regime democrático e dos recursos ambientais; da busca da equidade no acesso à educação, à saúde, ao trabalho, aos bens culturais e outros benefícios; da exigência de diversidade de tratamento para assegurar a igualdade de direitos entre os alunos que apresentam diferentes necessidades; da redução da pobreza e das desigualdades sociais e regionais. III – Estéticos: do cultivo da sensibilidade juntamente com o da racionalidade; do enriquecimento das formas de expressão e do exercício da criatividade; da valorização das diferentes manifestações culturais, especialmente a da cultura brasileira; da construção de identidades plurais e solidárias (BRASIL, 1996b, p.2).

Com esta resolução fica claro que as escolas devem ter alicerce no ensino de valores que propicie uma vida cidadã saudável para todos. A escola não pode em momento algum esquecer sua responsabilidade para com a sociedade, no que diz respeito à formação ética e política de seus alunos. E para que isso realmente se concretize, o Conselho Nacional de Educação, explicitou-a no conceito de currículo:

O currículo [...] é entendido, nesta Resolução, como constituído pelas experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, buscando articular vivências e saberes dos alunos com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos estudantes. § 1º O foco nas experiências escolares significa que as orientações e as propostas curriculares que provêm das diversas instâncias só terão concretude por meio das ações educativas que envolvem os alunos. § 2º As experiências escolares abrangem todos os aspectos do ambiente escolar, aqueles que compõem a parte explícita do currículo, bem como os que também contribuem, de forma implícita, para a aquisição de conhecimentos socialmente relevantes. Valores, atitudes, sensibilidade e orientações de conduta são veiculados não só pelos conhecimentos, mas por meio de rotinas, rituais, normas de convívio social, festividades, pela distribuição do tempo e organização do espaço educativo, pelos materiais utilizados na aprendizagem e pelo recreio, enfim, pelas vivências

proporcionadas pela escola. § 3º Os conhecimentos escolares são aqueles que as diferentes instâncias que produzem orientações sobre o currículo, as escolas e os professores selecionam e transformam a fim de que possam ser ensinados e aprendidos, ao mesmo tempo em que servem de elementos para a formação ética, estética e política do aluno (BRASIL, 1996b, p24).

O currículo deve, entre outras coisas, contemplar não só a aprendizagem de conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade, mas deve, também, levar o aluno a edificar a sua identidade, com as experiências que cada um traz do seu lar ou das vivências ocorridas na própria escola, que compreendem a construção e vivência de valores, atitudes que os orientem para a vida em sociedade e comunidade.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, “O papel do Estado na garantia do direito à educação de qualidade, considerando que a educação, enquanto direito inalienável de todos os cidadãos, é condição primeira para o exercício pleno dos direitos humanos” (1996, p.9).

Nesta perspectiva o CNE intenciona que a escola construa uma educação para autonomia e de qualidade, em que os alunos aprendam valores, se tornem cidadãos conhecedores de seus direitos e aperfeiçoem ao mesmo tempo a sua capacidade de viver em sociedade. Para tanto, a educação moral não deve ser esquecida em nenhum momento. Segundo Goergen (2010, p.166), o “papel central ocupa, o despertar da consciência dos educandos para os problemas e contradições da sociedade contemporânea e sua forma de organização”.

Educar moralmente é despertar para a responsabilidade cidadã, a fim de ajudar os educandos a superarem o individualismo e a descobrirem a sua responsabilidade na transformação da sociedade. A legislação garante essa formação para a cidadania, buscando o despertar para a vida em sociedade, de forma participativa.

2.6 Funções da escola na educação ética/moral na visão do Projeto Político Pedagógico

A discussão sobre a função da escola não é recente. Definir “para que servem as escolas” tem sido um campo de disputa. De acordo com Young (2007),

a luta histórica pelos propósitos da escolaridade pode ser vista em termos de duas tensões. A primeira é entre os objetivos da *emancipação* e da *dominação*. [...]. A segunda tensão é entre as perguntas; '*Quem recebe a escolaridade?*' e '*O que o indivíduo recebe?*' (YOUNG, 2007, p. 1292).

Libâneo (2014), apresenta três orientações presentes na luta para definir a função da escola:

A primeira orientação, como se sabe, tem sido dominante no sistema de ensino brasileiro em decorrência de vinculações das políticas educacionais a orientações de organismos internacionais multilaterais (LEHER, 1998; EVANGELISTA, 2013; LIBÂNEO, 2013; LIBÂNEO, 2014). [...]. A orientação sociológica/intercultural, de cunho sociocrítico, defende um currículo de experiências educativas, isto é, a formação por meio de experiências socioculturais vividas em situações educativas (acolhimento da diversidade social e cultural, práticas de compartilhamento de diferentes valores e de solidariedade com base em experiências cotidianas). [...]. A terceira orientação, também de cunho crítico, defende um currículo assentado na formação cultural e científica em interconexão com as práticas socioculturais. Tendo como pressuposto que a escola é uma das mais importantes instâncias de democratização da sociedade e de promoção de inclusão social, cabe-lhe propiciar os meios da apropriação dos saberes sistematizados constituídos socialmente, como base para o desenvolvimento das capacidades intelectuais e a formação da personalidade, por meio do processo de ensino-aprendizagem (LIBÂNEO, 2014, p. 2-3),

Na presente pesquisa, quando os professores foram indagados se a escola deve limitar-se em transmitir apenas conteúdos, os entrevistados foram categóricos em dizer que não. Porém, quando questionados qual a função da escola, a maioria respondeu que a escola deve limitar-se na transmissão de conteúdo. Nesse item, pareceu que os professores não têm clareza de qual deve ser o papel da escola.

A falta de clareza sobre qual deve ser a função da escola, deixa-a muito vulnerável, sobretudo, quando entram em ação os agentes externos responsáveis pelas avaliações em larga escala. Nesse momento, a escola perde muito de sua autonomia, do seu direito de definir, construir e concretizar a sua proposta pedagógica, e fica prejudicada como espaço de formação para a cidadania. Eis o que escreve Thiesen (2014),

outra contradição não menos significativa está na relação entre pluralidade e performatividade. Mais do que nunca o discurso colocado nas políticas educacionais em geral e nas diretrizes curriculares em particular é o do pluralismo de ideias e concepções, o do pluralismo cultural na valorização da identidade e da diferença e o da flexibilização curricular. Não obstante haver a marca desse discurso 'aberto e aderente', o que o Estado-Mercado avaliador e regulador exige é *performance* em termos de atitudes, competências e habilidades. Ressalte-se que os elementos dessa performatividade estão, a princípio, instituídos e, portanto, não constituem prerrogativa ou opção da gestão ou do currículo no âmbito da escola. São expectativas de comportamento escolar construídas, não raras vezes, por organismos ligados aos setores produtivos da economia ou por instituições de regulação dos processos sociais e políticos. Outro elemento de contradição, na lógica da avaliação externa pela via do ranqueamento, pode ser encontrado na relação entre trabalho individual e coletivo. É mensagem corrente que o trabalho escolar funda-se na atividade coletiva, que o caminho da interdisciplinaridade é dialógico, partilhado e integrado, que projeto político pedagógico é a expressão material da prática coletiva e das finalidades comuns dos sujeitos envolvidos. Contraditoriamente a estes princípios, a racionalidade da avaliação padronizada e os critérios de qualidade determinados pelo Estado-Mercado, exigem competitividade, meritocracia, seleção por resultado-produto, disputa por vagas (THIESEN, 2014, p. 195-196).

A contradição explicitada pelas palavras de Thiesen (2014) é vivida pelas escolas há algum tempo. Talvez seja por isso que elas estejam com dificuldade de ser coerentes com os seus projetos políticos-pedagógicos que, para serem aprovados, devem estar em consonância com a legislação. E, no cotidiano, as escolas devem submeter-se ao Estado-avaliador que tudo define estando fora da escola. A imposição de competências e habilidades não deixa alternativa para as escolas senão o foco exclusivo no uso instrumental do conhecimento. E isso constitui um atentado à democracia, ao diálogo e à formação para a cidadania. Silva (2012) ressalta que

a adoção, por parte das escolas, de algumas concepções contemporâneas, como a precária pedagogia das competências, tão defendida atualmente, parece apontar para uma preocupação restrita a um tipo de instrução limitada, mais

do que propriamente para a formação de cidadãos. Na perspectiva de proporcionar certas competências e habilidades requeridas pelo mundo atual, em relação ao qual os alunos deverão necessariamente se adaptar, sendo que o trabalho escolar, nesses termos, será cada vez mais verificado e avaliado, corre-se o risco de que qualquer outra dimensão a ser atribuída à educação seja relegada a um segundo plano, ou mesmo que se perca de vista, uma vez que o critério primordial a ser empregado é o da utilidade e da necessidade e não o da liberdade, o que uma formação escolar pode promover (SILVA, 2012, p. 214).

Atualmente exige-se que as escolas alcancem bons resultados nas avaliações, que possuem como objetivo o produto, e não o caminhar. De acordo com Silva (2012, p. 214), o que está configurado é “algo como uma caminhada cujo ponto de partida e as paisagens percorridas sejam desprezíveis em favor do ponto de chegada”.

Em uma educação estruturada no ponto de chegada não há espaço para uma formação moral/ética, por meio do ensino de valores. Porque para os seus defensores a crise não está no processo ou na ausência de valores, mas no baixo desempenho dos alunos. Então, a crise será vencida se for melhorado o desempenho e não o processo e a educação em valores.

Em razão da lógica com que resultados dos sistemas de avaliação de larga escala são divulgados e apreendidos, cria-se a impressão de que o problema a enfrentar e os valores em que se devem pautar as escolas para estancar a crise educacional se reduzem ao melhor desempenho dos alunos, naquilo que é avaliado pelos testes. Tudo o mais que se poderia entender por qualidade deixa de ser analisado. Essa cultura avaliativa em que nos vemos imersos atualmente parece se preocupar mais com a qualidade dos produtos da escola do que com a qualidade da prática escolar (SILVA, 2012, p. 216).

Deste modo, o método com o qual a escola e os alunos vêm sendo avaliados exige que se invista em uma educação de resultados em prejuízo do ensino de valores morais e éticos.

Existem problemas internos que contribuem para crise da escola que vão desde a falta de infraestrutura até a frágil formação inicial dos professores, ausência de um projeto de formação continuada, ausência de interesse dos alunos e

incoerência entre o que está no projeto políticopedagógico e o que se vive cotidianamente.

Após a observação na escola e da leitura de autores que tem pesquisado a cultura escolar, podemos dizer que a crise que tem esvaziado a escola pública, nos dias de hoje, é decorrente, principalmente, de dois fatores: o primeiro, a não consciência de que há uma crise de valores morais e éticos; o segundo, a concepção de que a tarefa da escola é elevar o desempenho escolar individual, e não se dedicar à educação moral cuja centralidade está em fortalecer ou recuperar o vínculo entre o indivíduo e sociedade.

2.7 Educação a serviço do capitalismo

O sentido de uma educação pautada na democracia remete a uma sociedade também democrática, na qual os valores que a alicerça são pautados na justiça, participação, solidariedade, equidade, igualdade, justiça, respeito para com todos, dentre outros valores, elencados ao sentido de democracia. Mas falar em democracia na sociedade capitalista na qual vivemos é controverso, pois como poderemos ter todos estes valores em uma sociedade que se pauta na defesa da sustentação e proteção de interesses de uma minoria dominante? Será que tem a possibilidade de coexistir a democracia e o capitalismo em uma mesma sociedade? Qual seria o sentido da palavra democracia em uma sociedade capitalista que se baseia na exploração de mão de obra das classes menos favorecidas?

Para entender o sentido de democracia atualmente temos que olhar o sentido do trabalho assalariado no qual as classes abastadas dominam a mão de obra, e

a vivência da democracia pelo trabalhador livre mudou na sociedade capitalista, pois as 'classes apropriadoras' do capital controlam o lugar das 'classes produtoras', isto é, do trabalho, e dominam o campo político, sobrando para o trabalhador o direito de atuação política por meio do voto e a igualdade jurídica (MALANCHEN, 2008, p.6).

Os trabalhadores assalariados “sem propriedade só podem desfrutar no capitalismo da liberdade e da igualdade jurídicas, e até mesmo de todos os direitos políticos de um sistema de sufrágio universal, desde que não retirem do capital o seu poder de apropriação” (WOOD, 2003, p.173).

Nota-se que em uma sociedade totalmente capitalista assim como a nossa, o cidadão para se constituir cidadão necessita ser proprietário. Nota-se claramente que “na democracia capitalista moderna, as desigualdades e a exploração socioeconômicas coexistem com a liberdade e a igualdade cívicas” (MALANCHEN, 2008, p.7).

Ao passo que a sociedade capitalista concebe o sentido de democracia unido ao de exploração de mão de obra dos assalariados, se constrói um deslumbramento, pois o sentido de democracia deixa de ser aplicável cotidianamente, consistindo na perda de seu conceito e valor para a sociedade. Com esse movimento, o novo sentido de democracia é instaurado na sociedade capitalista e exhibe algumas limitações. Malanchen (2008) afirma que na

‘nova democracia brasileira’, existem três limitações que nos impedem de vivermos um regime democrático real. Uma primeira limitação é a conservação da militarização em nosso país, reforçada pela constituição de 1988, que favorece politicamente as forças armadas em favor da ‘manutenção da ordem’. A segunda limitação da democracia está na constituição de 1988, em que se reforçou a posição do executivo, que havia sido devolvido ao parlamento, ao dotar o governo de um instrumento poderoso como ‘a medida provisória’, retirando as decisões de sua tramitação no congresso. A terceira limitação, é a de que o governo não se constitui rigorosamente como partidário, o que evidencia a ascendência da burocracia de Estado, abrindo espaço para intervenção da burocracia estatal no processo político, instrumentalizada pelos segmentos da classe dominante que organizam ativamente a sua hegemonia política no seio do bloco do poder (MALANCHEN, 2008, p.10).

A democracia, na modernidade, é apenas uma “estratégia capitalista de manutenção de um Estado que garante a realização de seu projeto de classe, nesse caso, da classe dominante, que assim assegura a reprodução e acumulação do capital, em condições adequadas e controláveis” (MALANCHEN, 2008, p.14). Posto isto, a educação seria o local que possibilitaria o despertar das classes operárias, que se mostram alienadas, quando se trata da luta por igualdade democrática.

A matemática crítica não é resposta para todos os questionamentos, mas ela é entendida como abertura para pensar em tais questões (PASSOS, 2008, p.60). A matemática crítica não deve ser percebida como um ramo especial que se aplica a

matemática, apenas um desdobramento ou uma linha de pesquisa, ou ainda apenas uma metodologia diferenciada, nem muito menos ser fechada em um currículo científico.

Neste sentido a matemática deve acompanhar o processo, mas como a matemática poderá deixar de ser algo transferível para se tornar aprendida em todos seus âmbitos a partir de reflexões e tomada de decisão? Como levar os alunos a verem a matemática em seu cotidiano, contribuindo com retirada do aluno da condição de alienado? A resposta não é simples, mas uma vertente seria a matemática crítica.

A cidadania em nosso país é assegurada em lei com o Art. 1º: A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: I - a soberania; II - a cidadania; III - a dignidade da pessoa humana; IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa; V - o pluralismo político que se pauta na participação de todos (BRASIL, 1996b, p.25) . Assim, esse artigo estabelece a formulação de cidadãos ativos com direitos e deveres, com livre acesso a informações e decisões da sua cidade, estado ou país, devido o sentido de participação.

Coutinho (2008) ressalta que

a cidadania não é dada aos indivíduos de uma vez para sempre, não é algo que vem de cima para baixo, mas é resultado de uma luta permanente, travada quase sempre a partir de baixo, das classes subalternas, implicando assim um processo histórico de longa duração (COUTINHO, 2008, p. 51).

Para o autor, a inserção do sentido pleno de cidadania em sociedade que baseia na divisão social por classes, na qual o capitalismo é vigente, seria quase impossível. Seria possível em uma sociedade não capitalista - comunista ou socialista, por exemplo.

Se pensarmos nas classes menos abastadas de nossa sociedade, a classe trabalhadora, que não tem tempo nem informações plausíveis para implantar essa luta, fica ainda mais difícil exercer a cidadania. Cidadania e democracia deveriam estar interligadas, como pondera Coutinho (2008, p.50-51) “cidadania é a capacidade conquistada por alguns indivíduos, de se apropriarem dos bens

socialmente criados, de atualizarem todas as potencialidades de realização humana abertas pela vida social em cada contexto historicamente determinado”.

Nota-se que a instauração de uma sociedade com seus indivíduos constituídos como cidadãos participativos passa por várias implicações, tanto sociais e políticas, em que sua constituição seria o resultado de uma luta de classes e de um conhecimento socialmente construído.

Os desafios são vários, mas suas urgências também, pois apesar do descrédito da população em relação à cidadania, se anseia por igualdade, não somente a igualdade na participação na vida política e pública, mas nas condições mais simples de nosso cotidiano, como moradia, alimentação, trabalho e educação.

A educação teria um papel fundamental para a alteração desse quadro, principalmente com a classe de trabalhadores, onde ela seria a principal forma de desalienação, e a matemática crítica neste contexto teria um papel inestimável devido à sua capacidade de despertar para a realidade.

2.8 A Teoria Socio-Histórica de Vygotsky e o aprendizado de matemática

No caminho da formação de pessoas e na convivência, podemos notar que as crianças de um modo geral possuem uma inteligência prática. Principalmente, nos primeiros meses de vida, período em que o trabalho da mente se mostra mais abundante.

Nesse sentido, nos perguntamos sobre a natureza prática das ações das crianças, que são bem mais complexas se comparadas com os animais cuja inteligência prática se baseia na busca de alimento, moradia e segurança. A natureza prática dos bebês estaria baseada em quê? Notamos que a imitação se torna fundamental característica do desenvolvimento proximal das crianças, a “experiência social exerce seu papel através do processo de imitação; quando a criança imita a forma pela qual o adulto usa instrumentos e manipula objetos, ela está dominando o verdadeiro princípio envolvido numa atividade particular” (VYGOTSKY, 1991, p.18).

Os bebês para desenvolverem-se como seres humanos devem estar na presença de adultos, para que haja a experiência social, a partir do qual se possibilita a imitação, ressaltamos aqui somente a natureza prática dessa ação. A imitação pode e vai além de copiar gestos e/ou modos de falar ou andar. A natureza

da imitação vai além do campo do visível. Alcançando horizontes internos, intrínsecos nas atitudes, pensamentos, aprendizados dentre outros.

A natureza prática da imitação permeia nosso íntimo quando tratamos do surgimento de coisas corriqueiras, mas de grande importância. A fala é um bom exemplo de imitação, mas imitação dos signos encontrados em todo e qualquer momento, “a origem e o desenvolvimento da fala e de todas as outras atividades que usam signos foram tratadas como independentes da organização da atividade prática na criança” (VYGOTSKY, 1991, p.19).

A natureza prática da criança em imitar os signos pré-estabelecidos gera a adaptação ao meio em que vive, a princípio sendo descoberto por ela aos poucos, “embora a inteligência prática e o uso de signos possam operar independentemente em crianças pequenas, a unidade dialética desses sistemas no adulto humano constitui a verdadeira essência no comportamento humano complexo” (VYGOTSKY, 1991, p.20).

Porém a natureza prática da criança não gera sobre ela uma inatividade sobre seu meio, pois desde os primeiros anos de vida ela exerce um domínio prático, assim, “antes de controlar o próprio comportamento, a criança começa a controlar o ambiente com a ajuda da fala” (VYGOTSKY, 1991, p.20). Esta fala não é clara, normalmente se apresenta em choros, que são atendidos prontamente pelos adultos a sua volta, associando assim, na mente da criança, o choro à comida, ou a outros quereres de sua necessidade. Nota-se neste ponto que a formação social de uma criança se inicia desde o primeiro choro na maternidade.

Com o domínio cada vez mais intenso dos signos, a criança estabelece novas cognições e reorganiza seu comportamento. “A criação dessas formas caracteristicamente humanas de comportamento produz, mais tarde, o intelecto, e constitui a base do trabalho produtivo: a forma especificamente humana do uso de instrumentos” (VYGOTSKY, 1991, p.20).

A fala no desenvolvimento humano diferencia-nos dos primatas, nos proporcionando a reorganização do conhecimento, uma vez que possibilita encontrar soluções para problemas do dia a dia, “é muito importante observar que a fala, além de facilitar a efetiva manipulação de objetos pela criança, controla, também, o comportamento da própria criança” (VYGOTSKY, 1991, p.21).

É visível que a fala gera o desenvolvimento psicológico da criança “em particular a percepção, as operações sensório-motoras e a atenção, cada uma das

quais é parte de um sistema dinâmico de comportamento” (VYGOTSKY, 1991, p.24), sem este desenvolvimento psicológico que é gerado a partir da imitação dos signos. A fala transforma qualitativamente a forma de a criança relacionar-se consigo e com o mundo que a rodeia.

“Os mecanismos intelectuais relacionados à fala adquirem uma nova função; a percepção verbalizada, na criança, não mais se limita ao ato de rotular” (VYGOTSKY, 1991, p.25). Neste estágio, a fala sintetiza o conhecimento, transformando assim a parte cognitiva da criança, gerando mudanças. “Essas mudanças conferem à percepção humana um caráter inteiramente novo, completamente distinto dos processos análogos nos animais superiores” (VYGOTSKY, 1991, p.25). A fala é surpreendente na transformação cognitiva da criança, mas não podemos nos esquecer do aspecto visual do desenvolvimento, meios interligados e ao mesmo tempo isolados que constituem basicamente o desenvolvimento proximal. “Elementos independentes num campo visual são percebidos simultaneamente; nesse sentido, a percepção visual é integral. A fala, por outro lado, requer um processamento sequencial” (VYGOTSKY, 1991, p.25).

A sequência aplicada no desenvolvimento da criança, com a fala e seu amadurecimento psíquico em relação às ideias, ao ponto de não haver obrigatoriedade de ver um objeto para imaginar. Ela adquire o poder de imaginar algo sem o elo. Ponto que nos afasta mais dos primatas, pois com o desenvolvimento, há uma reorganização mental. Além de reorganizar o campo visoespacial, a criança, com o auxílio da fala, cria um campo temporal que lhe é tão perceptivo e real quanto o visual. “A criança que fala tem, dessa forma, a capacidade de dirigir sua atenção de uma maneira dinâmica” (VYGOTSKY, 1991, p.27).

Toda essa reorganização gera uma linha do tempo na mente das crianças, podendo ver um fato no presente e associá-lo com o passado, guardando recordações e perspectivas de futuro. “A atividade futura, que pode ser incluída na atividade em andamento, é representada por signos. Como no caso da memória e da atenção, a inclusão de signos na percepção temporal não leva a um simples alongamento da operação no tempo” (VYGOTSKY, 1991, p. 28). Por exemplo, o fogo queima e, quando uma criança leva a mão no fogo e este com a sua chama à queima, na próxima vez que chegar perto do fogo notará algo que recorde a queimadura e não colocará novamente a mão no fogo, pois é perigoso. Assim, a

experiência gera a atitude do futuro. “A criança pode facilmente superar essa situação controlando verbalmente sua atenção e, conseqüentemente, reorganizando o seu campo perceptivo” (VYGOTSKY, 1991, p.27).

“Atividade voluntária como um produto do desenvolvimento histórico-cultural do comportamento e como um aspecto característico da psicologia humana” (VYGOTSKY, 1991, p. 28). O ser humano possui a liberdade de expressão, liberdade que não se compara com aquela encontrada nos bebês que estão em formação. A liberdade no adulto é colocada com algumas barreiras.

Na base do desenvolvimento do adulto dotado com um intelecto evoluído encontramos os processos elementares como andar, comer, dando origem à parte biológica do desenvolvimento, do qual todos os seres vivos participam. A outra parte do desenvolvimento são as relações que cada um estabelece com os outros seres humanos, que dão origem às funções psicológicas superiores, dando procedência ao sociocultural. Todos, de um modo especial, são formados por essas duas vertentes, o biológico e o sociocultural.

A mente entra em questão, pois a formação da mente passa pelo social. Como será que o aprendizado é abarcado? A nossa mente “não é uma rede complexa de capacidades gerais como observação, atenção, memória, julgamento etc., mas um conjunto de capacidades específicas, cada uma das quais, de alguma forma, independe das outras e se desenvolvem independentemente” (VYGOTSKY, 1991, p. 55). E o aprendizado é uma capacidade do indivíduo pensar, a capacidade de pensar várias coisas ao mesmo tempo.

Lembrando que as crianças começam a aprender muito antes de frequentar alguma instituição escolar. E qualquer que seja a situação que a criança vivencie na escola, tem uma história prévia. Em matemática é comum, por exemplo, quando a criança é posta a aprender a contar, previamente ela vivenciou experiências concretas em que foi necessário esse conhecimento.

2.9 Contribuições de Vygotsky para o ensino de matemática

Olhando a educação e o desenvolvimento do aprender, podemos notar que cada aluno é uma esfera de conhecimentos. As vivências distintas e seus processos histórico-social interferem no modo que se relacionam com o conhecimento sistematizado e com a sociedade. Interferindo ainda no modo de aprender, relacionar tempo e espaço, devido ao fato de que as atividades cognitivas de cada

uma não são determinadas por fatores congênitos, inato. Notando assim que a forma de aprender não depende somente dele, pois tal capacidade não nasceria com o aluno, mas se desenvolveria de acordo com as relações interpessoais dele com a sua comunidade.

E o ensino de matemática? Como se coloca nesse contexto de levar em consideração os conhecimentos pré-estabelecidos na comunidade em que o estudante vive? A história da sua sociedade juntamente com a história pessoal desse aluno são fatores relevantes, que determinam a sua forma de pensar e aprender. Assim, um ensino matemático de qualidade pode gerar vários conceitos, sendo que alguns autores defendem um ensino catalogado com o rigor e sistematização dos conteúdos explicados em sala de aula, relacionada técnicas de ensino, associado ao controle de aprovações ou não; ou autores que defendem interligá-lo ao cotidiano dos alunos, que propõem a educação matemática como emancipadora a favor da formação cidadã (FIORCENTINI, 1994). Neste trabalho, lançaremos mão do último conceito apresentado, no qual um ensino de qualidade necessita levar em consideração a vivência particular de cada aluno, respeitando suas possibilidades, levando em conta seus fatores históricos, pois a criança desenvolve seu intelecto dentro da intelectualidade daqueles que a cercam (VYGOTSKY,2001,p.10).

A instituição escolar constituída atualmente funda suas forças no repasse de saberes que estão prontos e acabados, inibindo em muito a ação de protagonismo do aluno, pois se pressupõe que para que haja protagonismo é necessária a participação na construção.

Essa realidade hoje é sentida não somente pela educação matemática, mas também por todas as formas de educação formais, e são grandes as complicações e as obrigações de tal ensino. “Na educação matemática há uma zona de conforto, na qual os conteúdos matemáticos já vêm prontos para serem utilizados, condicionando o ensino àqueles conteúdos” (MIRANDA *et al.*,2012, p. 09), que baseiam-se quase sempre no repita, faça, decore, copie e muitos outros modos de trabalhar por meio de memorização. Nesse contexto, a bagagem trazida pelo aluno muitas vezes é deixada de lado justamente quando a sociedade tende para a estima destes aprendizados trazidos da prática, na qual “este conhecimento não deverá limitar-se àquele que se adquire em situações formais, mas também deverá considerar os

saberes adquiridos em contextos menos formais, nomeadamente em determinadas profissões e culturas”(PIRES, 2000, p.16).

Sobre as contribuições que Vygotsky traria para o tema ensino-aprendizagem, notamos que Correa, Bolaños & Araújo (2013) trazem o sentido de aprendizagem escolar unido à teoria sócio-histórica de Vygotsky, colocando a instituição escolar como principal *loco* de formação psicológica do sujeito, pois é onde a criança vive um processo de interação cultural e social. Assim na compreensão destes autores, a cultura em que está situado o indivíduo juntamente com a sociedade determina a aprendizagem.

François, Pinxten & Mesquita (2013) também notam que o social e o cultural influenciam no processo de ensino-aprendizagem. Trazem também a linguagem como ponto intrínseco ao desenvolvimento cognitivo dos alunos. Desenvolvem a dialética entre o conhecimento e a sua vida social. Colocam a concepção de Vygotsky da teoria sociocultural próxima à teoria da educação matemática crítica de Skovsmose, que prevê uma educação voltada para o desenvolvimento do aluno perante a sociedade. E não o desenvolvimento de conteúdo sistematizado unicamente.

David & Tomaz (2011) trazem Vygotsky, a atividade mediadora orientada e o desenvolvimento da zona proximal. Afirmam que a escola é o espaço apropriado a estes dois pontos importantes da teoria desenvolvida por Vygotsky, porém não aprofundaram nesses dois temas.

Polmar, Menéndez e Civil (2011) colocam o construtivismo como algo importante para o desenvolvimento de estruturas cognitivas, colaborando para o desenvolvimento da matemática formal e a matemática do dia a dia. Em Arzarello, Robutti e Thomas (2015) encontramos a linguagem com algo central, colocando-a como um processo. Os autores trazem algo ainda não visto nos outros. Que é o crescimento pontual, no qual o desenvolvimento acontece a partir da contextualização do indivíduo.

Agora em Henriques (2013), a única contribuição de Vygotsky para este trabalho está na revisão bibliográfica, pois o autor não faz referência ou apresenta a junção da teoria sócioconstrutivista com ao aprendizado de área e perímetro.

Aires, Campos e Poças (2015) apontam o desenvolvimento de conceitos nas crianças, juntamente com a abstração de conteúdos complexos que a matemática aborda, não acontece de acordo com a idade ou maturidade do aluno, mas é mais

dependente das experiências educacionais vividas, assemelhando-se ao conceito de desenvolvimento da zona proximal encontrada em Vygotsky (2001), como sendo

a distância entre o atual nível de desenvolvimento determinado por uma resolução individual de um problema e o nível potencial de desenvolvimento da resolução desse problema através do acompanhamento de um adulto ou da colaboração com pares mais capazes (VYGOTSKY, 2001, p.85-86).

Procuramos encontrar as contribuições que Vygotsky trouxe para a resolução de problemas em matemática. Em Junior e Onuchic(2015), encontramos a resolução de problemas com uma natureza sociointeracionista, colocando algo novo, o conceito de imitação, sendo a forma principal pela qual se leva a cabo a influência da instrução sobre o desenvolvimento. Os autores apresentam ainda o conceito de atividade criadora, no qual todo sujeito tem a capacidade de criar e as atividades criadoras advém de suas experiências *a priori*.

Em uma atividade criadora, a representação se configura no estabelecimento e na preservação da experiência que o sujeito produziu ou vivenciou e que faz com que ele se aproprie dos elementos do mundo pela sua aprendizagem, que são o cerne dos conceitos vygotksyanos de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), Nível de Desenvolvimento Real (NDR) e Nível de Desenvolvimento Potencial (NDP). Os conceitos científicos, por sua vez, são traduzidos pelas relações objetivas das teorias formais, sendo formulados historicamente pela cultura e não pelo sujeito. Esses conceitos são apreendidos pelos sujeitos em um processo consciente e intencional.

Em Kato(2015), encontramos a linguagem como simbolismo para o progresso dos estudantes. Essa proposição é importante para a relação entre alunos e professores, colocando a linguagem como mediadora para o desenvolvimento da zona proximal.

Souza &Fonseca (2017) colocam a aprendizagem baseada em problemas como uma metodologia de ensino que trabalha com ideias de reconstrução e reelaboração de significados por meio da troca de experiências entre o grupo cultural em questão.

Em Loth e Silva (2013) não foi encontrada contribuição clara no decorrer do texto, apenas notou-se que a resolução de problemas para o 6º ano concretizou-se nas bases sócioconstrutivistas.

Brolezzi (2015) busca em Vygotsky conceitos que possam servir para enriquecer a discussão da relação entre criatividade e resolução de problemas em matemática. E entende que é possível fazer uma relação entre criatividade, imaginação e empatia com base em Vygotsky. Ele define a expressão zona de desenvolvimento proximal como a região configurada pela distância entre o nível de desenvolvimento real e potencial do aluno. E para a resolução de problemas, aborda em particular o tema da criatividade. Mostra que o processo de imaginar é fundamental na formação dos conceitos, no desenvolvimento humano e para a resolução de problemas.

Guilherme e Brenner (2017) afirmam que de fato as crianças utilizam a fala e o murmurar consigo mesmas como artifício para solucionar problemas. Eles apontam o *Inner Speech* como uma ferramenta importante na resolução de problemas usada por crianças e adultos. E concluem que a ocorrência do *Inner Speech* não pode ser desconsiderada como algo relevante durante o processo de resolução de problemas matemáticos.

Para Assis, Frade e Godino (2013), o psiquismo humano é concebido como uma construção social. Colocam um espaço simbólico, de mediação semiótica que vai além da situação sociointeracional imediata, enfocando mais o mundo mediado simbolicamente que permeia a situação ou as atividades de resolução de problemas. Assim, para o desenvolvimento de qualquer tipo de recurso didático deverá levar em consideração o espaço simbólico adquirido pelo indivíduo e o social vivido.

Cruz e Selva (2017) notaram que a criança classifica os objetos e desenvolve a aprendizagem de conceitos de acordo com seu desenvolvimento cognitivo, não de acordo com sua idade. O desenvolvimento conceitual inicia-se na infância com a capacidade de generalização e se desenvolve até que o indivíduo seja capaz de realizar classificações pautadas na abstração. Nesse sentido, dá-se grande importância à linguagem. Porém não houve uma ligação entre as ideias de Vygotsky com o desenvolvimento de recursos didáticos.

Aguiar e Oliveira (2017, p.412) colocam que “professores e materiais curriculares (educativos) participam juntos numa relação dinâmica e colaborativa. Nessa parceria, ambos são participantes ativos no planejamento e na construção do

curriculum". Essa concepção se assemelha com a teoria de Vygotsky, pois utilizam-se os recursos didáticos como ferramentas de mediação.

Para Pais & Valero (2012), a contribuição se dá no sentido de que a cultura, os signos, a linguagem e as interações sociais arrefecem a dialética entre o indivíduo e o mundo. Porém fizeram referência ao recuso didático e à concepção construtivista.

Em Melillo e Kawasaki (2013) nota-se que se referem a Vygotsky quando se fala em medição, para analisar alguns recursos didáticos, a fim de construir o *KIT* de primeiros socorros para professores em EaD.

Buscamos localizar as contribuições de Vygotsky referentes à formação de professores. Garcia (2009) e Marco (2013) trazem como acontece a formação de conceitos nos adolescentes, que é através da linguagem, mas não fazem relação com a formação de professores. Traz Vygotsky apenas como resultado das pesquisas realizadas, não foi encontrada nenhuma discussão sobre as concepções construtivistas.

Garcia (2009, p.181) nos traz as seguintes proposições: "interação, conversação, atividade e contexto social, elementos que estão inter-relacionados num todo e indicam um largo espectro de implicações e aplicações para a sala de aula" e "a conversação que se origina no nível cultural e que inclui os textos escritos, numa extensão da noção de conversação; a conversação como uma atividade interna e privada, intrapessoal que para Vygotsky, é a origem do pensamento" (GARCIA, 2009, p.182). E relaciona o desenvolvimento das ideias da teoria de aprendizagem de Vygotsky com o ensino segundo a Educação Matemática Crítica. Mas novamente não relaciona com a formação de professores, apesar de, em seu objetivo, fazer menção a tal aspecto.

Em Rodrigues e Schwantz (2016), encontramos Vygotsky na indicação de que a licenciatura deve possuir bases sociointeracionista, exigindo dos professores novas posturas frente à construção histórica e social do conhecimento científico. Transformando os seus objetivos de trabalho e a sua prática avaliativa conservadora, transformando, algumas vezes, seu processo de aprendizagem sobre o ato de ensinar em uma experiência que evidencia contradições entre intencionalidades e ações no cotidiano da sala de aula.

Em Oliveira e Lopes (2012), há novamente a abordagem sobre a noção de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que de alguma forma auxilia na definição de atividades que desenvolvam o conhecimento matemático. Os autores, ao

fundamentar em Vygotsky, colocam que o professor não passa conhecimento, ou seja, ele deve estimular e promover o conhecimento, para que o próprio aluno venha a construí-lo. Em consonância o professor não deve ensinar apenas a escrita de letras soltas, mas sim de uma linguagem escrita. Nesse contexto, o desenvolvimento proximal ocorre com maior rapidez com quem recebe a ajuda de outra pessoa, ou seja, ocorre a mediação entre conhecimentos, neste caso daleitura e escrita matemática.

Em Peixoto (2015) encontramos a afirmação de que os gestos são os signos visuais que a criança possui, que mais tarde se tornarão grandes significações para tal. Assim como uma semente. Os gestos são a escrita no ar. Dando ênfase aos gestos como outro método de desenvolvimento da criança. Mais tarde se desenvolverá a linguagem, tal como instrumento do pensamento.

Ocampo, Santos e Folme(2016) colocam como primordial o diálogo para haver a abordagem interdisciplinar. A interdisciplinaridade assume papel de interação social como fator crucial para a construção do conhecimento. Para Reis e Nehring(2017), a contextualização tem por finalidade maior estabelecer sentidos e possibilitar a negociação de significados para a aprendizagem dos conceitos.

No processo de ensino-aprendizagem notamos que a instituição escolar é a principal figura formadora da parte psicológica do aluno, como tal, não pode se esquecer da parte cultural que cada aluno traz de suas vivências interpessoais, pois as vivências culturais e sociais de cada indivíduo influenciam o aspecto sócio cultural. A escola se torna, então, o espaço para o desenvolvimento da zona proximal, formalizando a linguagem, propiciando a abstração de conteúdos complexos, que são apresentados na matemática. Lembrando que este desenvolvimento se dá não de acordo com a idade ou maturidade de cada aluno, mas em relação às suas experiências educacionais de cada dia.

No quesito resolução de problemas podemos verificar que a imitação é algo forte de colaboração com os estudos de Vygotsky. Colocando a imitação como primeiro passo para a atividade criadora. Notamos assim a aprendizagem baseada em problemas como uma metodologia de ensino que trabalha com ideias de reconstrução e reelaboração de significados por meio da troca de experiências entre o grupo cultural em questão.

A principal contribuição para o desenvolvimento de recursos didáticos foi a confirmação de que o psíquico é constituído pelo cultural. Essa atividade se dá em

forma de simbolismos, um deles a linguagem. Com isso os professores devem levar em consideração todas as informações ressaltadas anteriormente, compreendendo que a linguagem e escrita matemática ocorrem de um modo diferente daqueles que assumimos no dia a dia. Carecendo, então, não passar um conhecimento sistematizado apenas. Porém, estimular o acesso ao saber e, quem sabe assim, integrar o conhecimento científico e os espontâneos, que não ocorrem dentro de salas de aula, promovendo o diálogo para que haja uma abordagem interdisciplinar.

3OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar como o aprendizado de matemática contribui com a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública de ensino básica.

3.2 Objetivos específicos

- ✓ Rever como o aprendizado de matemática contribui com a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública de ensino básica;
- ✓ Validar a importância da matemática construída em locais não formais;
- ✓ Classificar quais metodologias do ensino de matemática, são mais indicadas para a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública de ensino básica;
- ✓ Analisar as práticas pedagógicas que se adequam ao ensino de matemática;
- ✓ Elaborar uma sequência didática sobre matemática financeira.

4METODOLOGIA

Nesta pesquisa foi realizada a avaliação da contribuição do aprendizado de matemática com a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos do Colégio Estadual Santa Terezinha, escola pública no município de Petrolina de Goiás da rede básica de ensino. Para tal, fizemos um estudo documental do PPP (Projeto Político Pedagógico) da escola, juntamente com o estudo bibliográfico sobre a matemática crítica e formação de valores, com um recorte de 2002-2016, pois foi a partir desse período que se intensificaram as pesquisas em relação à matemática crítica, apesar de aparecerem pesquisadores relevantes anteriores a esse período.

Para se concretizar o aporte teórico, foram feitas pré-pesquisas sobre o tema no *Google* e *Google* acadêmico, com as palavras-chave “matemática crítica” e “matemática e formação de valores”. Após feitas e analisadas, foram realizadas pesquisas refinadas sobre os temas em *sites* de base de dados, tais como: *MathGuide* (*site* de informações sobre a matemática), Portal de periódicos Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), *ROAD* (*Directory of Open Access Scholarly Resources*), *SciELO* (*Scientific Electronic Library Online*).

A pesquisa de campo se dividiu em três etapas distintas da seguinte forma: o estudo do projeto político pedagógico da escola, juntamente com a observação da escola e sua rotina. Em segundo, as entrevistas com os alunos e professores, entrevista semiestruturada e gravada. Enfim, fizemos a aplicação do produto, uma sequência didática envolvendo o conteúdo de educação financeira e sua análise.

4.1 Localização da escola

A escola escolhida se localiza Rua Benedito Meireles, 22 – centro, na cidade de Petrolina de Goiás – GO, com o CEP 75.480 –000, com 3025 m² de área construída com as seguintes dependências: uma sala da secretaria, uma sala de professores com banheiro, um banheiro masculino, um banheiro feminino, um almoxarifado, um depósito de material escolar (passivo), uma cantina, nove salas de aula, um laboratório de Informática (desativado e obsoleto), uma sala de biblioteca, uma sala de inclusão. Dispõe do serviço público: Sistema de água tratada – Saneago; Sistema telefônico – Oi Empresa de telefonia; Fossa Séptica; Coleta de

lixo – Prefeitura Municipal (diária), Energia Elétrica – ANEEL; Rede de informática – Oi – Sistema *Cyber*.

O Colégio Estadual Santa Terezinha está localizado no centro da cidade, sendo um lugar privilegiado onde os serviços públicos funcionam de forma satisfatória e a vizinhança é formada por casas residenciais, lojas, supermercados, posto de gasolina, posto de saúde, bares e *PIT-DOGS*.

4.1.1 Pesquisa teórica

Para melhor compreender esse assunto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica/documental. A bibliografia se guia pelos princípios do construtivismo e se baseia na participação global do indivíduo, na perspectiva de que ele se constitua como ser participante de sua comunidade. Os documentos utilizados são documentação *online* buscadas principalmente no portal de periódicos da Capes e livros adquiridos durante a pesquisa.

Para a compreensão das contribuições que Vygotsky traz para o ensino de matemática, foram pesquisados artigos nos periódicos da CAPES no dia treze de novembro de dois mil e dezessete com as seguintes palavras-chave "Vygotsky e educação matemática". Artigos que contivessem as duas palavras em seu teor, com o recorte temporal dos últimos cinco anos. Assim, levantamos um total de vinte oito artigos, aplicando a metodologia de uma revisão sistemática.

Para a construção dos demais capítulos se seguiu o recorte temporal 2012-2016, abrindo espaço para pesquisadores anteriores e posteriores a esse período, devido à sua alta referência nos artigos e livros lidos.

A pesquisa *online* foi realizada, em parte, com IP ("*Internet Protocol*" é o um número que identifica um dispositivo em uma rede *internet*) da UEG (Universidade Estadual de Goiás) no Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas - Henrique Santillo, o que modifica a pesquisa e a quantidade de artigos pesquisados; e a outra parte por *internet* comum.

O aporte teórico conta com os pesquisadores tais como: Skovsmose(2006), Vygotsky (2001), Silva (2012), Thiesen (2014), Amaral (2017) dentre outros pesquisadores de grande relevância no assunto para a contribuição do aprendizado de matemática com a formação de valores. Destacando a carência de artigos que tratasse dos dois assuntos.

4.2 Entrevista com professores

As entrevistas com os professores foram com o foco naqueles que lecionam matemática no colégio escolhido, independentemente de sua formação. Foram no total apenas três professores que participaram da pesquisa. A entrevista foi gravada e depois transcrita para melhor entendimento. Antes de realizar a pesquisa, houve uma conversa explicando as razões da pesquisa e sua importância para o meio acadêmico, depois foi entregue e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, que está disponível como anexo.

A entrevista possuía um roteiro semiestruturado (apêndice 2). O professor pesquisado ficava livre para discursar abertamente sobre os assuntos que preferisse, tendo a possibilidade de realizar questionamentos que não estavam no roteiro semiestruturado.

A pesquisa aconteceu no interior da escola pesquisada, com pleno conhecimento dos coordenadores e diretores. A pesquisa aconteceu nos meses de novembro e dezembro de 2018.

4.3 Entrevista com alunos

Na entrevista semiestruturada dos alunos (apêndice 1), apresentamos questionamentos sobre dados pessoais, tais como nome, idade, escolaridade e ano de nascimento. O nome não será revelado, apenas aparece com o indicativo aluno A, por exemplo. Elaboramos também questões referentes ao tema, sobre seu percurso escolar e sobre matemática e cidadania.

A escolha dos alunos foi dada aleatoriamente, a fim de não haver a manipulação dos resultados. Como em toda a sala de aula os alunos possuem um número de chamada, recortamos os números e colocamos em uma caixa para sorteio por dois alunos das seguintes salas: 6º ano B, 8º ano B, 9º ano A e B, 1ª série do ensino médio e 2ª série do ensino médio. Estas salas foram escolhidas em razão de serem a que a mestranda trabalhava no ano de 2018, por acreditar que os alunos sorteados ficariam à vontade, por conhecer a pesquisadora e por ter mais abertura nas salas em questão.

No total foram doze alunos entrevistados, não houve a recusa de algum sorteado. Apesar do pouco conhecimento apresentado sobre o tema da pesquisa, houve boa vontade dos alunos em participar. Para atingir as respostas, foi realizada uma conversa prévia com cada um, explicando o motivo da pesquisa, esclarecendo

que seus nomes não seriam revelados e que os dados coletados estariam à sua disposição, caso fosse sua vontade.

Os alunos pesquisados tinham entre onze anos e dezessete anos, tendo uma boa amostra de idades. Pessoas que já nasceram neste século, já possuem todo acesso à informação e tecnologia, pois praticamente todos têm ou os pais têm um celular com acesso à *internet*, algo que facilitaria o acesso à informação. Este dado foi aferido na conversa prévia com alunos.

A pesquisa com os alunos foi realizada dentro da escola escolhida com o consentimento dos responsáveis. A pesquisadora retirava os alunos, um a um, para uma sala isolada, afim de não os constranger. A pesquisa se deu em momentos de aula.

4.4 Sequência didática

A sequência didática foi definida pelos pesquisados de uma forma lógica de se organizar os conteúdos, sendo assim todos indicaram utilizá-la em suas aulas, porém não especificaram como foi a sequência. Apesar de colocarem que a matemática financeira é algo atual e que pertence à vida do aluno, o modo de trabalhar com esse conhecimento se dá em forma de listas de exercícios, mostrando, então, o lado da conta pela conta do conteúdo, pois calcular juros seja composto ou não, em um cenário fictício, não real para o aluno, se torna desmotivador.

A sequência didática (apêndice 3) foi aplicada no Colégio Estadual Santa Terezinha, no período de 28 de janeiro de dois mil e dezenove a 09 de fevereiro do mesmo ano, na sala de oitavo ano, período matutino.

As aulas seguiram o cronograma como planejado, com a exposição clara dos tópicos. Foi notado o interesse dos alunos em relação à matemática financeira, sem tantas fórmulas, e eles realmente entenderam a dinâmica do aprender.

No final da aplicação da sequência, foi passado um pequeno questionário de três perguntas: (1) O que é consumo consciente para você?; (2) Dê algumas dicas de consumo consciente?; e (3) Por que poupamos tão pouco?. As questões visavam perceber o que os alunos entenderam sobre a questão de consumo. Um dos principais objetivos era refletir e compreender os motivos que levam as famílias a se endividar atualmente.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 O projeto político pedagógico do Colégio Estadual Santa Terezinha (Petrolina de Goiás – GO): perspectiva de formação dos alunos

O Colégio Estadual Santa Terezinha tem como principal objetivo resgatar o aluno, objetiva também educar crianças e jovens para o exercício livre e responsável da cidadania, observando os princípios e fins da educação nacional, estabelecido na Constituição Federal e na Lei de Diretrizes Bases e Normas Gerais do Sistema de Ensino.

A proposta central da escola está centrada no aluno. Oferecendo-lhe condições de desenvolver suas potencialidades de forma coletiva, levando-o a tomar decisões de forma consciente, visando sua formação integral, não apenas como cidadão, mas como agente construtor e formador desta cidadania, sendo capaz de resolver seus conflitos interiores, para não mais viver à margem da sociedade, mas com segurança para transformá-la. Procurando romper com o passado que procurou transmitir apenas a imposição do saber, essa proposta quer inovar, não no sentido de buscar novidades, mas no sentido de transformar aquilo que já temos em algo capaz de ser construído, experimentado e vivenciado com qualidade.

Essa escola considera que a educação é como um processo integrado, contínuo, cujo desenvolvimento procura atender às necessidades do indivíduo e da sociedade como um todo. Também são princípios do Colégio Estadual Santa Terezinha acompanhar o processo evolutivo do ser humano, buscando a realidade social do mundo. Garantir o cumprimento dos princípios da Legislação em vigor LDB9394/96 artigos 2º e 3º, dos Princípios e Fins da Educação Nacional.

Atualmente o Colégio conta com alunos de diversas faixas etárias, distribuídos em três turnos, desde o 6º ano do Ensino Fundamental até a 3ª série do Ensino Médio, em um total de 493 alunos. Hoje o Santa Terezinha é uma escola preocupada com o bem-estar físico e mental dos alunos, bem como, se ele terá condições técnicas de enfrentar o mercado de trabalho. Para isso conta com um quadro de 48 funcionários muito bem preparados e habilitados para tratar com a diversidade que encontra diariamente.

A metodologia adotada segundo o documento é gradativa de métodos progressistas. Nessa perspectiva, a aula expositiva vem sendo substituída pelos trabalhos em grupos, pesquisas, exposição de trabalhos, produção de textos etc. Os

métodos mais utilizados na escola são: aula expositiva, pesquisas, jogos e brincadeiras, pesquisas de campo e bibliográficas, trabalhos em grupos, exposição de trabalhos através de cartazes e murais, apresentações criadas pelos alunos, a partir de textos lidos ou filmes assistidos. Há ainda inúmeros Projetos Pedagógicos, mas nenhum deles expõe claramente como se vincula com os objetivos da matemática crítica.

Sabe-se que as informações apresentadas acima foram aferidas no ano de 2018, podendo ser alteradas. Nota-se que, conforme a lei, realmente o colégio em questão se propõe a formar cidadãos críticos comprometidos com a sociedade. Porém, nem sempre esse resultado é atingido, algo que será discutido a frente.

5.2 Função da escola na educação ética/moral

Quando indagados se a escola deve limitar-se em transmitir apenas conteúdos, os professores foram categóricos em dizer que não. Porém, quando questionados sobre qual a função da escola, a maioria respondeu que a escola não deve se limitar à transmissão de conteúdo. Nesse item, pareceu que os professores têm clareza de qual deve ser o papel da escola:

A escola hoje não transmite apenas conteúdo, mas trabalha para o desenvolvimento físico, intelectual e moral do educando. A escola transmite valores que colaboram para diminuir os conflitos interpessoais, alunos mais abertos à socialização e mais efetivamente assimilam e integram valores, atitudes e normas na prática social, de modo que os valores assimilados tenderão a acompanhá-los por toda a vida (Fala do Professor A).

A falta de domínio de qual deve ser a função da escola, deixa-a muito vulnerável, sobretudo, quando se entra em ação os agentes externos responsáveis pelas avaliações em larga escala. Nesse momento, a escola perde muito de sua autonomia e fica prejudicada como espaço de formação para a cidadania. Thiesen(2014) defende que o pluralismo de ideias e a valorização da identidade do cidadão necessitam permear a flexibilidade dos currículos, deixando de lado a padronização de competências e do método avaliativo.

Apesar da clara compreensão por parte dos professores em relação à função da escola e da educação para a formação do cidadão, compreendem que há entraves como, por exemplo:

Eu acho que é o próprio aluno, a resistência dele de querer se tornar um cidadão crítico (Fala do Professor B).

mostrando que a transformação parte também do pessoal para geral, pois

A escola enfrenta inúmeros entraves para a formação do cidadão pleno dentre esses entraves podemos destacar a falta de estrutura familiar, drogas, falta de perspectiva, falta de interesse e o próprio sistema (Fala do professor A).

Nesse sentido, por mais que a escola tente cumprir seu papel, suas atitudes e funções estão interligadas, compreendendo que nem sempre a escola forma o cidadão, pois

Hoje a educação escolar é entendida como mediação básica da vida social de todas as comunidades humanas. Sem dúvida, a existência de um educando crítico é profundamente marcada pelos aspectos econômicos, até porque esta dimensão econômica, devidamente entendida, constitui mesmo uma referência condicionante para as outras dimensões da vida humana, uma vez que ela se liga à própria sobrevivência da vida material (Fala do Professor C).

notando que o mecanismo do lucro sobre tudo e todos impera.

5.3 Relações estabelecidas com as respostas da entrevista com os alunos

Apesar de os alunos terem tantas informações nas mãos, quando questionados sobre quais seriam seus sonhos, muitos alunos demoraram a responder, parecendo que não tinham um sonho em especial, um objetivo na vida acadêmica, notando que a maioria das respostas estão acopladas com ajudar a família de um modo geral ou conseguir um bom emprego.

*Queria ser um policial, sei lá... (Aluno A, 14 anos).
Sobre os sonhos para o futuro, acho que vou querer fazer contabilidade ou direito, alguma coisa do tipo (Aluno B, 13 anos).*

Meu sonho acho que é ser cantora eu acho, mas definitivamente me dar bem no futuro, ou seja eu ter uma casa, eu conseguir ajudar minha família, não ser uma pessoa rica mas ter algum dinheiro para eu quiser, uma estabilidade financeira, estabilidade emocional, estabilidade de relacionamento com as pessoas (Aluno E, 16 anos).

Eu penso em muitas coisas, tenho vontade de fazer direito, ou então música, mais ou menos isso (Aluno F, 16 anos).

Meu sonho é crescer com um trabalho e ajudar minha família e dar conta do objetivo que Deus têm para mim(Aluno H, 12 anos).

Após certo período respondiam que seu sonho seria se formar em alguma coisa, como: policial, veterinária, direito, contabilidade dentre outros cursos, mas nenhum conseguiu estabelecer a ligação do seu sonho com a escola, como a escola poderia ajudar a construir seu sonho em realidade. As respostas recebidas foram vagas nesse sentido:

A escola! Sou boa aluna, participo das aulas, às vezes durmo, converso, mas até que os professores ensinam bem(Aluno B).

A educação está boa, melhorando mais, e vai melhorar mais(Aluno D).

Eu não esperava que a escola seria tão difícil, pois têm várias coisas para aprender e são divididas, e têm aprender tudo e colocar em caixinha, que nem eu estudo matemática, depois português e depois química, eu misturo tudo, a escola é difícil mas até que eu gosto. [...] A educação tem que mudar muita coisa, mas não somente na educação, mas nas pessoas, pois se todos não quiserem não vai para frente não muda. A educação precisa ser mudada, mas precisa despertar a vontade nas pessoas, pois se não despertar a vontade nas pessoas elas não vão querer aprender ou mudar as coisas, ser educadas ou algo do tipo. E supondo que a escola fosse capaz de despertar essa mudança eu acredito que as pessoas deveriam deixar o orgulho de lado e trabalhar em junção, pois eu gosto de você e te apoio até certo ponto, eu nunca quero te ver melhor do eu, sempre as pessoas querem se ver superior uma da outra, isso em geral, tanto na escola ou em qualquer lugar as pessoas são assim, pois se trabalhassem juntos vocês chegariam até mesmo acima do que vocês estão no momento. A mudança da escola deveria começar por união. Colocaria mais cultura na escola, trabalhar com mais cultura mais arte(Aluno E).

A escola está bem como tá (Aluno J).

A dificuldade de responder prosseguiu com as duas perguntas subsequentes, que questionavam sobre o seu conhecimento sobre o capitalismo e cidadania. As respostas aferidas em relação à noção de capitalismo foram em sua grande maioria vagas, pois grande parte dos alunos nunca parou para pensar que o tipo de sistema econômico é rígido em seu país.

*Não entendo nada, nada a ver(Aluno B).
Nunca parei para pensar sobre isto, e não sei nada, e capitalismo é deportar algo para outro país (Aluno C).
Eu não entendo quase nada de sistema capitalista, acho que sistema capitalista é você ter suas coisas (Aluno E).*

Dentre outras negativas sobre o conhecimento de tal assunto, o que surpreendeu foi não ouvir falar em capitalismo no atual cenário, com tanta notícia disponível. Devido à falta de conhecimento, a continuação da pergunta que seria se o capitalismo influencia na escola, ficou inviável. Apesar de ter sido realizada com alguns alunos, mas a resposta alcançada foi na mesma linha de raciocínio:

*Eu acredito que influencia na escola, pois o governo está bem corrupto e eu acho que de certa forma pode ser o capitalismo. Se as pessoas não forem honestas o capitalismo dá um certo poder para ela tirar a verba das escolas prejudicando a escola (Aluno E).
Nunca vi, não me lembro, mas falou em história e não acho que influencia na educação (Aluno L).*

As respostas conseguidas com o tema cidadania não foram uma negação de nunca terem ouvido falar, porém estão interligadas no mesmo sentido, pois não mostram clareza ao responder, ficando confusos. Assim, surgiram respostas tais como:

*Faz parte das pessoas, sim me considero um cidadão, para ser cidadão é a partir de quando começa a estudar, eu sou uma cidadã com as coisas que compro(Aluno B).
Cidadania é as pessoas, que desde quando nasce é cidadão, sou um cidadão que está crescendo em todos os sentidos, na parte de dentro da escola como estudante (Aluno D).
Eu acho que é o direito do cidadão, de ir e vir, de comprar e de votar, me considero um cidadão, pois eu participo da sociedade, no sentido de que eu estou aqui viva e presente, isto me torna um cidadão (Aluno E).*

Os alunos não levantaram a ideia de valores cidadãos, apenas uma aluna indicou que cidadania estaria ligada aos valores, como ela disse:

Ajudar o próximo(Aluno H).

O povo hoje não respeita ninguém, os direitos praticamente estão todos violados, tipo o SUS um exemplo, não tem SUS, se você for pro SUS tem que pagar um negócio lá particular por causa não tem SUS praticamente só tem o nome, e fica na fila esperando, é um exemplo(Aluno B).

Mas o restante dos alunos não indicou esse tipo de conhecimento em suas respostas. O principal valor para aqueles alunos pesquisados foi o respeito. Apesar de haver aqueles que não souberam responder que tipo de valor foi transmitido, grande parte dos alunos indicou que o respeito aos seus semelhantes e o autoconhecimento forma valores que a escola ensinou.

A relação estabelecida entre eles e o conteúdo de matemática foi animadora, devido terem indicado que sua relação é boa:

Matemática, é boa, é top demais, eu gosto de matemática, praticamente a matéria que mais gosto, mais me dou bem, aprendo fácil, a senhora é boa para explicar, é um ponto, só que os alunos não aprende outro ponto negativo que tem que ficar revendo a matéria e ouvindo a aula várias vezes, praticamente isso (Aluno B).

É boa, mas eu tenho mais dificuldade e nas outros mais facilidades, e gosto, pois tudo que vamos fazer depende de matemática, exemplo, for ao médico ele passa um remédio, ele passa aquele tanto de número, tanto de conta tal remédio, ai faz a conta para ver quanto precisa tomar, vejo no supermercado, na rua e nas escolas (Aluno D).

Apesar de não aprenderem com grande facilidade, gostam da matéria e, o melhor, notam ser indispensável para a vida deles no futuro, relacionando-a em grande parte com necessidades de seu cotidiano.

Quando questionados em relação à colaboração da matemática com o seu futuro, as respostas foram vagas, indicaram que a matemática está presente em tudo e em todo lugar, porém não souberam dizer especificamente onde ela colabora, indicaram na maior parte que os auxilia em resolução de contas no futuro e no supermercado, relacionando com o troco de uma possível compra. Apesar de dizerem que ela existe em toda parte, não indicaram sua presença no seu dia a dia. E quanto ao futuro do que está sendo aprendido hoje correlacionando futuramente a

indicativa foi vaga novamente, acreditam que irá ter uma utilidade, mas não souberam elucidá-la.

Podemos aferir que os alunos sabem da importância da escola e seu papel no futuro, apesar de não saber nem onde nem como a escola será útil, principalmente quando se fala no conteúdo de matemática. A visão se torna neste ponto utilitarista, e não formativa, como se esperava.

5.4 Correlações entre as respostas dos professores

Dos três professores entrevistados, dois são licenciados em matemática, garantindo maior propriedade com o tema. O outro professor é licenciado em química, sendo uma área afim, o que não desmerece o fazer de um professor que não seja formado na área e ministre aulas de outra matéria. No cenário atual da educação em que vivemos, o diploma deveria se desvincular do sinônimo de competência na área. Sabemos que cada vez mais o conhecimento transcende as quatro paredes da sala de aula, assim como o conhecimento, que hoje se torna multidisciplinar, onde a matemática, por exemplo, não pertence apenas ao campo ou a “caixinha da matemática”, mas é necessário o diálogo com outras disciplinas, para assim haver a construção de um aprendizado significativo em sintonia com o cotidiano. Não defendo aqui que qualquer pessoa possa assumir uma sala de aula, exemplo um engenheiro lecionar física ou matemática. Mas que o conhecimento vai além do simples diploma de licenciatura, pois, após devidamente formados, deverão ir em busca de novos conhecimentos e pesquisas que corroboram com seu almanaque de conhecimentos extraescolar.

O período de sala de aula dos três profissionais é variado: um tempo de vinte e cinco anos (Professor A), dez anos (Professor C) e outro de quatro anos e seis meses (Professor B). Tempo este que deixou a experiência de sala de aula ensinar-lhes inúmeras coisas. Tais como o objetivo da escola é realmente preparar para a cidadania, porém há

vários elementos no âmbito escolar e na vida do aluno que impossibilita essa preparação para a cidadania (professor A).

Nota-se que a formação para o indivíduo crítico em questão, por eles, não foi levantada, ainda que passe por suas mãos. Talvez a experiência acrescida de longa jornada, deixou e deixa uma venda em seus olhos, para o sentido de que a

formação crítica é um papel de todo profissional da educação. Este parâmetro não foi colocado em nenhuma das respostas.

Sobre o tema de pesquisa, os professores A e C possuíam boa informação, pode ser que esteja ligada à sua experiência, pois os dois possuem maior tempo de sala de aula. Colocaram em suas respostas que a cidadania está ligada aos direitos e deveres, correlacionaram o capitalismo ao sistema econômico, e democracia ao voto. Porém quando questionados sobre quais são os valores que a escola transmite as respostas foram diversas, pois um respondeu vagamente, outro disse que a escola não transmite valor algum e apenas o Professor A colocou que o respeito é o principal valor, sendo o docente com menor tempo de experiência, sintonizando sua resposta com a dos alunos. Coincidência ou não, que aquele que tem menor tempo de sala de aula foi o que demonstrou um pensamento mais próximo dos seus alunos? Não saberei responder. Fica para pensarmos!

Notou-se que um dos entraves apontados pelos pesquisados, que atrapalha a escola em formar um cidadão pleno, foi a relação família-escola, pois a parte familiar delega suas funções para a instituição educacional, que até então deveria se preocupar com a educação intelectual e social dos alunos. Dessa maneira, no atual cenário, a escola encontra-se encarregada de preparar o aluno intelectualmente, socialmente, emocionalmente e psicologicamente. A escola se tornou a família de inúmeros alunos. Sobrecarregada, a escola não atinge seu primordial objetivo que seria formar seus alunos como cidadãos plenos, o que não ocorre omissão, mas devido à gama de objetivos e metas estabelecidos pelo governo, sociedade, família e alunos.

Em relação à matemática como formadora crítica, os professores A e C a relacionaram com este papel, colocando que o componente curricular pode tornar o aluno um ser pensante através do estudo de sua realidade. Todos colocaram que a sua metodologia é influenciada pela realidade do aluno, adaptando-se ao público. Este é um ponto importante, pois demonstra que os professores veem a matemática além do seu aspecto duro disciplinar, que entendem que ela transcende o *lócus* escolar, não se restringindo à conta pela conta, mas englobando o dia a dia do seu aluno no seu planejamento.

5.5 Observações em relação à aplicação da sequência didática

Os alunos expressaram sua concepção do que é consumo consciente na simplicidade de economizar mais e gastar menos. No segundo subitem, sobre as dicas desse consumo consciente, em grande parte colocaram que é gastar menos e comprar apenas o necessário; e o terceiro e último, que questionava o motivo que poupamos tão pouco, no geral apareceu o consumismo desenfreado, que compra tudo que vê. Notamos, então, que eles compreenderam que o consumismo é o grande responsável pelo endividamento de grande parte das famílias brasileiras, seguido do não planejamento familiar.

5.6 Resultados e ressalvas

Com o desenvolvimento deste trabalho, pudemos avaliar de um modo particular como o aprendizado de matemática contribui com a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública de ensino básica no Colégio Estadual Santa Terezinha, pois a pesquisa auxiliou esta visão, no tocante que a matemática apesar de ser tão mal vista por parte dos alunos pesquisados, percebeu-se que os próprios reconhecem que a matemática ocupa um papel de suma importância para a vida em sociedade. E para a pesquisadora a pesquisa neste trouxe a certeza de que a matemática carece ser sempre ensinada de forma contextualizada, pois se não, ela se torna uma simples conta por fazer, sem sentido ou nexos com a realidade estabelecida entre a escola e a vida do aluno que é o nosso alvo como educadores que propõe uma educação voltada para o despertar da criticidade.

Apesar de notamos que a valorização da matemática por parte dos alunos se mostra de forma prática e imediata, buscando unicamente sua aplicação momentânea. Sua reflexão que busca a autonomia de pensamento, quando colocada ao centro, no geral, se mostram com dificuldade de vê-la, talvez devido à massificação do aprendizado, com o excesso de fórmulas. Ao pensar no porquê e para quê, para estes alunos se torna vazio, pois foi visto que é o condicionado à resposta certa, se faz com frequência em seu dia a dia, não ao pensamento do cotidiano.

Apesar de encontrar este cenário, algo que se já esperava, notamos na conversa com os alunos que a matemática ocupa um papel de destaque em suas

vidas, ainda que não saibam como aplicar ou em que contextos aplicar o conhecimento recebido em sala de aula em sua vida.

Todavia, resultado assim já se esperava, mas o que fica registrado são os professores que se mostraram atentos à importância da formação de valores e à matemática na construção de uma sociedade democrática, apesar de não frequentemente realizar atividades concretas para alcançar este parâmetro. Significando que no decorrer de suas atividades levaram o discurso para o lado da formação moral e construção de valores.

Em relação revisão de como o aprendizado de matemática pode contribuir com a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos percebemos que ela se torna extremamente necessária a este campo do aprendizado, pois em uma vida social não se torna possível a vivência sem o conhecimento mínimo de matemática, apesar de usos frequentes de equipamentos que realizam as contas por si, calculadoras, celulares dentre outros; o conhecimento aqui defendido é simplesmente aquele raciocínio lógico que as vezes se demora muito tempo para se conseguir, ou em alguns casos encontramos em pessoas que nunca frequentaram uma escola formal, pois o mesmo pode ser aprendido em feiras ou em outros locais.

Pois é se suma importância a matemática construída em locais não formais, pois está matemática não se prende em formulas, em regras ou em coisas de habitual exigência em escolas formais, ela é livre, mas não menos importante, isto que é interessante revelar-se ao alunado, que a matemática pode ser sim aprendida por várias maneiras e formas diferentes.

Nesta linha as metodologias do ensino de matemática, que se adequam a esta linha de raciocínio mais indicadas para a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos, são aquelas que busquem de alguma forma esta valorização do conhecimento que não é aprendido em sala de aula formal, não deixando de lado a formalidade, mas sim que busque um equilíbrio entre ambas.

Sendo assim as práticas pedagógicas que se adequam ao ensino de matemática crítica necessita ir ao encontro do público de cada local em questão, não há como delimitar que esta ou aquela prática atinga o aluno, o tornando-o crítico, mas sim que o estudo prévio de cada realidade local, traz a tona a melhor prática a ser aplicada. Sempre tendo em mente que cada aluno é uma realidade e está

realidade particular unida a uma realidade local transcende o modo deste aluno ver o mundo, alterando assim o modo deste se relacionar com conhecimento.

Com a reflexão da sequência didática aplicada tornou-se visível aos olhos da pesquisadora que por muitas vezes se subentendesse que os alunos sabem algo, mas não é bem assim, carece o repensar de nossas metodologias e a importância que depositamos nos conhecimentos prévios dos alunos.

Este trabalho se encerra com a esperança não de transformar o modo como se ministra aulas, mas de semear uma boa semente, mostrando que a valorização da matemática pelos alunos passa pela nossa mudança de visão e mudança de atitude em relação ao componente curricular.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, W. R.; OLIVEIRA A. M. P. D. Uma análise sociológica sobre os usos de materiais curriculares educativos. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.19, n.1, 403-422, 2017.

AIRES, A. P; CAMPOS, H.; POÇAS, R. Raciocínio geométrico versus definição de conceitos versus a definição de quadrado com alunos de 6º ano de escolaridade. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa** (2015) 18 (2): 151-176.

ALBANESE, V.; PERALES, F. J. Pensar matematicamente: uma visão etnomatemática de la práctica artesanal soguera. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**(2014) 17(3): 261-288.

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle; SILVA, André. Por uma Educação Matemática Crítica: a Modelagem Matemática como alternativa. In **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, 2010.

AMARAL, Priscylla Dietz Ferreira. **Educação profissional e cidadania: desafios da Bolsa-Formação do PRONATEC**. 2017. Dissertação de Mestrado Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias -Campus de Ciências Socioeconômicas e Humanas, Universidade Estadual de Goiás (UEG), Anápolis, 2017.

ARANDA, Maria Alice de Miranda. A “restrita” cidadania ampliada presente nas ações da política social. **Crítica Educativa** (Sorocaba/SP), Vol.1, n.1, p.41-55, jan./jun. 2015. ISSN: 2447-4223.

ARANTES, Valéria Amorim. A construção de relações e espaços democráticos no âmbito escolar. Convivência democrática e educação. **Ética e cidadania**. Boletim 18, outubro, 2006. Secretaria de Educação a Distância. TV escola. Salto para o futuro.

ARAÚJO, Ulisses F.; LODI, Lúcia Helena. Escola, democracia e cidadania. **Ética, cidadania e educação**. **Ética e cidadania**. Boletim 18, outubro, 2006. Secretaria de Educação a Distância. TV escola. Salto para o futuro.

ARAÚJO, Denise Lino de. O que é (e como faz) sequência didática? Revista de linguística do departamento de letras vernácula da UFG. **Entre palavras**. ano 3, v.3, n.1, p. 322-334, jan/jul 2013.

ARAÚJO, Ulisses F. **Ética e cidadania**. **Ética e cidadania**. Boletim 18, outubro, 2016. Secretaria de Educação a Distância. TV escola. Salto para o futuro.

ARZARELLO, F.; ROBUTTI, O.; THOMAS, M. Growth point and gestures: looking inside mathematical meanings. **Springer Science+Business Media Dordrecht**, 2015.

ASSIS, A.; FRADE, C.; GODINO, J.D. Influência dos Padrões de Interação Didática no Desenvolvimento da Aprendizagem Matemática: análise de uma atividade

exploratório-investigativa sobre sequências. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 47, p. 733-758, dez. 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**/Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996a.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 de dez. 1996b. Seção I, p. 27834-27841.

BRASIL. Resolução CNE/CEB 4/2010. Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, 14 de julho de 2010, Seção 1, p. 824. Ministério da educação Conselho nacional de educação Câmara de educação básica. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf>. Acessado em 21/01/2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1997.

BROLEZZI, A. C. Criatividade, empatia e imaginação em Vigotski e a resolução de problemas em matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.17, n.4, pp.791-815, 2015.

Caetano, Maria Raquel. A educação no contexto de crise do capital e as relações entre estado, mercado e terceiro setor nas políticas educacionais. **Laplage em Revista** (Sorocaba), vol.4, n.2, maio-ago. 2018, p.153-168

COPPE, C.;MESQUITA,M. Fronteiras Urbanas: perspectivas para as investigações em etnomatemática.**Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 53, p. 828-844, dez. 2015.

CORREA, L. M.; BOLAÑOS, N. M.; ARAÚJO A. A. Nociones de oblicuidad y horizontalidade en juegos practicados en barrios planos y de ladera. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**. Vol. 6 No. 1, febrero- julio de 2013.

COSTA, B.J.F.; TENÓRIO, T.; TENÓRIO, A. A Educação Matemática no Contexto da Etnomatemática Indígena Xavante: um jogo de probabilidade condicional.**Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 50, p. 1095-1116, dez. 2014.

COUTINHO, Carlos Nelson. **Contra a corrente**: ensaios sobre democracia e socialismo. São Paulo: Cortez, 2008.

CRUZ, E. P.; SELVA, A. C. V. Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.19, n.1, 379-402, 2017.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

DAVID, M. M.; TOMAZ, V. S. The role of visual representations for structuring classroom mathematical activity. **Springer Science+BusinessMedia B.V.** 2011.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas. In **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 21, n. 2, p. 145-175, 2004.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, 1910-1989. **Miniaurélio Século XXI Escolar: O Miniaurélio da língua portuguesa/ Aurélio Buarque de Holanda Ferreira**; coordenação de edição, Margarida dos Anjos, Marina Baird Ferreira; lexicografia, Margarida dos Anjos... [et al.] 4. Ed. Rev. Ampliada. – Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2001.

FIORCENTINI, D. Modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista Zeteriké**, Brasil. 2012.

FRANÇOIS, K.; PINXTEN, R.; MESQUITA, M. How anthropology can contribute to mathematics education. Como a antropologia pode contribuir para a educação matemática. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**. Vol. 6 No. 1, febrero- julio de 2013.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FOUREZ, G. A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: UNESP, 1995. 319 p.

GARCIA, V. C. V. Fundamentação teórica para as perguntas primárias: O que é matemática? Por que ensinar? Como se ensina e como se aprende? **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 176-184, maio/ago. 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001

GOERGEN, Pedro. Educação moral e cultura, **Araraquara**, v.15, n.28, p.159-175, 2010.

GOERGEN, Pedro. Educação moral hoje: cenários, perspectivas e perplexidades. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 737-762, out. 2007. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 15/01/2015.

GUILHERME, A. A.; BRENNER, C. B. "Vygotsky's Inner Speech" Ajuda na solução de problemas matemáticos em TICs. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.19, n.2, p. 421-434, 2017.

HENRIQUES, M. D. A Produção de Significados de Estudantes do Ensino Fundamental para Tarefas Geométricas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 433-450, ago. 2013.

JACOBINI, Otávio Roberto; WODEWOTZKI, Maria Lucia L. Uma Reflexão sobre a Modelagem Matemática no Contexto da Educação Matemática Crítica. **Boletim de Educação Matemática**, vol. 19, núm. 25, 2006, p. 1-16, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Rio Claro, Brasil, 2006.

JUNIOR, L. C. L.; ONUCHIC, L. d. I. R. Ensino e Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas Como Prática Sociointeracionista. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 53, p. 955-978, dez. 2015.

KATO ET ALL, L. A.; J. R. G.; V. C.; M. S. Z.; K. L. N.; T. G. d. S. Performance of first-year undergraduate students attending exact sciences courses. In **Problems of the additive conceptual field**. Maringá, v. 37, n. 4, p. 383-390, Oct.-Dec., 2015.

Libâneo, J. C. (2014). Adeus professor, adeus professora?. Cortez Editora

LOTH, M. H. M.; SILVA, A. M. d. Tarefas Aritméticas para o 6º ano do Ensino Fundamental. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 451-465, ago. 2013.

MALANCHEN, Julia. **Democracia na sociedade capitalista**: qual democracia? Universidade do Oeste do Paraná. Disponível em <http://www.apm.pt/files/Julia-Malanchen_4a4de07e84113.pdf> Acesso em: 31/05/2017.

MARCO, F. F. Atividade orientadora de ensino de matemática na formação inicial de professores. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.15, n.2, p. 317-336, 2013.

MARSHALL, T.H. Cidadania e classe social. In MARSHALL, T.H. **Cidadania, classe social e Status**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1967.

MARTINS, Ângela Maria. **Autonomia da escola**: a (ex)ensão do tema nas políticas públicas/ Ângela Maria Martins – São Paulo: Cortez, 2002.

MELILLO, K. M. d. C. F. A. d. L.; KAWASAKI, T. F. Kit de Primeiros Socorros: um guia para professores que, repentinamente, passam a atuar na EaD. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 467-480, ago. 2013.

MENEGHETTI, R. C. G.; BARROFALDI, R. d. C. Z. Práticas Efetivas em Educação Matemática no contexto de um banco comunitário. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 53, p. 809-827, dez. 2015.

MIGUEL, José Carlos. **O ensino de matemática na perspectiva da formação de conceitos**: implicações teórico-metodológicas. 2017. Dissertação de mestrado (curso de matemática) -Departamento de Didática – Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília, São Paulo, 2017. Disponível em <<http://www.unesp.br>>. Acesso em 10/04/2017.

MIRANDA, C. T.; S. J., G. S.; N. A. M.; P, L. A. Educação matemática crítica: propostas de atividades de acadêmicos de licenciatura em matemática. **EDUCERE - Revista da Educação**, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 07-36, jan./jun. 2012.

MORAES, Telma Elizabete de; MARQUES, Sílvio Cesar Moral. A escola como espaço da educação para a cidadania: uma análise da proposta de Norberto Bobbio. **Laplage em Revista** (Sorocaba), vol.1, n.1, jan.-abr. 2015, p.98-114|ISSN:2446-6220. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.24115/S2446-622020151110p.98-114>>. Acesso em 20/09/2017.

OCAMPO, D. M.;SANTOS, M. E. T.d.;FOLMER, V.A. Interdisciplinaridade no ensino é possível? Prós e contras na perspectiva de professores de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 1014- 1030, dez. 2016.

OLIVEIRA, R. A.d.; LOPES, C. E. O Ler e o Escrever na Construção do Conhecimento Matemático no Ensino Médio.**Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42B, p. 513-534, abr. 2012.

PAIS, A.; VALERO, P.Researchingresearch: mathematicseducation in thePolitical. **Springer Science+BusinessMedia B.V.** 2012.

PAIVA, Ana Maria; SÁ, Severiano-Ilydio Pereira de. Educação matemática crítica e práticas pedagógicas. Revista Iberoamericana de Educación / **Revista Iberoamericana de Educ.** 2011.

PASSOS, Caroline Mendes. **Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões teóricas e práticas**/Caroline Mendes Dos Passos. Belo Horizonte:UFMG/FaE,2008.

PAZUCH, V.; RIBEIRO, A. J. Conhecimento profissional de professores de matemática e o conceito de função: uma revisão de literatura. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.19, n.1, 465-496, 2017.

PEIXOTO, J. Gestos, sinais e esquemas de aprendizes surdos na multiplicação. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, 18 (3): 359 – 386, 2015.

PIRES, C. M. C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 7, n. 8, p. 10-15, jun. 2000.

POLMAR, J.;MENÉNDEZ, J.; CIVIL, M. Learning mathematicswithadultlearners: Drawingfrom parentes perspective. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**,14(1): 71-94p. 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo:Feevale, 2013.

PUIG, J. M. **A construção da personalidade moral**. São Paulo: Ática, 1998.

REIS, A. Q. M.; NEHRING, C.M.A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.19, n.2, 339-364, 2017.

REIS, J. F. d. **Etnomatemática, educação matemática crítica e pedagogia dialógico-libertadora [manuscrito]**: contextos e caminhos pautados na realidade sociocultural dos alunos / Jaqueline Ferreira dos Reis. 2010.

RODRIGUES, C. G.; SCHWANTZ, J. W. Buracos Negros na Formação Inicial de Professores de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 939 - 953, dez. 2016.

RODRIGUES, Neidson. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educação & Sociedade**, ano XXII, nº 76, Outubro/2001.

SILVA, V.L. d. Afetividade, etnomatemática e cultura negra. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, vol. 9, núm. 3, outubro, 2016, p. 26-43.

SILVA, Vandrê Gomes da. Projeto pedagógico e qualidade do ensino público: algumas categorias de análise. **Cadernos de pesquisa**, v.42, n.145, p.204-225 jan./abr. 2012.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. University of Aalborg, Dinamarca Publicado em **Bolema**, nº 14, p. 66 a 91. A palavra "cenário" foi traduzida do inglês landscape. 2000.

_____. **Educação Matemática Crítica** (a questão da democracia). São Paulo: Papyrus, 2001.

_____. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. São Paulo: Autêntica, 2006.

_____. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Desafios da Educação Matemática Crítica**. São Paulo: Papyrus, 2008.

SOARES, Daniela Alves. **Educação matemática crítica: Contribuições para o debate teórico e seus reflexos nos trabalhos acadêmicos**. 2005. Disponível em <http://www.apm.pt/files/Daniela-Alves-/soares_4a4de07e84113.pdf> acessado em 31/05/2017.

SOUZA, D. V.D.; FONSECA, R. F. D. Reflexões acerca da aprendizagem baseada em problemas na abordagem de noções de cálculo diferencial e integral. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.19, n.1, p.197-221, 2017.

SOUZA, Regina Magalhães de. A crise da escola pública: a aprender a aprender. **Plural**; Sociologia, USP, S. Paulo, 9: p.103-120, 2º sem. 2002.

THIESEN, Juarez da Silva. Currículo e gestão escolar: territórios de autonomia colocados sob a mira dos *standards* educacionais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 14, n. 1, p. 192-202, jan./abr. 2014.

VALLE, Lílian do. Bases antropológicas da cidadania brasileira: sobre escola pública e cidadania na Primeira República. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação. **Revista Brasileira de Educação**, nº 19, Jan/Fev/Mar/Abr, 2002.

VIAMONTE, Paula Cristina Moura & Ana Júlia . **Jogos matemáticos como recurso didático**. 2012. Disponível em <[http://www.apm.pt/files/ CO Moura Viamonte 4a4de07e84113.pdf](http://www.apm.pt/files/CO_Moura_Viamonte_4a4de07e84113.pdf)>. Acesso em: 15/01/2015.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in Society**, The development of higher psychological processes. Cambridge, United Kingdom: Harvard University Press, 2001.

WOOD, Ellen Meiksins. **Democracia contra capitalismo**: a renovação do materialismo histórico. São Paulo: Bomtempo, 2003.

YOUNG, Michael. **Para que serve as escolas**. Educação e Sociedade. Campinas, vol. 28, n.101, p.1287-1302, set./dez. 2007

APÊNDICES

Apêndice 1

Roteiro de Entrevista Semiestruturada para os Alunos

Dados Pessoais

1.1 Nome:

1.2 Idade:

1.3 Data de nascimento:

1.4 Ano de Escolaridade:

Percurso Escolar

2. Fala-me um pouco sobre o teu percurso na escola (perspectivas, sonhos, vontades sobre a educação).

Conhecimento do tema

2.1 O que você entende sobre o sistema capitalista? Você acha que o capitalismo influencia na sua vida escolar? De que forma?

2.2 O que você entende por cidadania? Você se considera um cidadão? De que forma?

2.3 Quais os principais valores que você aprendeu na escola?

Sobre a matemática e a cidadania

3.1 Sobre o conteúdo de matemática, fale-me um pouco de sua relação com ela.

3.2 Onde especificamente a matemática colabora com sua formação?

3.3 Você consegue ver alguma utilidade no que vem sendo ensinado nas aulas de matemática para o seu futuro? Como?

Apêndice2

Roteiro para entrevista semiestruturada: professores

- 1) Qual é a sua formação acadêmica?
- 2) Quanto tempo de sala de aula o senhor (a) possui?
- 3) O senhor (a) leciona alguma matéria diferente da sua formação? Qual?
- 4) No cenário atual baseado na sua experiência, a educação desenvolve o aluno para ser um cidadão crítico? Como?
- 5) O que o senhor (a) entende por cidadania, democracia e capitalismo?
- 6) Quais os principais valores que a escola transmite?
- 7) Segundo a sua opinião, quais são os entraves que a escola encontra para desenvolver um cidadão pleno?
- 8) Baseado na sua experiência, o ensino de matemática pode possibilitar a formação crítica do aluno? Como?
- 9) Nas suas aulas, a vida social dos alunos influencia na sua metodologia? De que forma?
- 10) Para o(a) senhor(a), o que é uma sequência didática?
- 11) Nas suas aulas já utilizou alguma sequência didática? Comente.
- 12) Em relação ao conteúdo de matemática financeira, para o(a) senhor(a), qual metodologia mais aplicada? Comente.

Apêndice3

Produto: Sequência Didática

No decorrer deste trabalho foram feitos vários estudos sobre o que é matemática crítica, e suas implicações para o ensino. Em uma dessas pesquisas, realizamos uma revisão sistêmica, com as palavras-chave sequência didática e matemática, no portal de periódicos da CAPES, com o recorte temporal dos últimos cinco anos, foram encontrados cinco artigos apenas, sendo que um deles estava indisponível, restando apenas quatro para estudo. As informações encontradas nos artigos formaram então o rumo da sequência didática, que apontou que o conteúdo mais utilizado para o trabalho com a matemática crítica é a matemática financeira.

No atual sistema financeiro, sabe-se que o alicerce é o consumismo: compra e venda de produtos, serviços, dentre outros que impulsionam o capitalismo. Nenhum impasse até aqui. O problema está quando o consumo se torna desnecessário e supérfluo, colocando famílias inteiras em endividamento, arriscando assim a sua sobrevivência. Situação que não é difícil de presenciar. Mas qual seria a razão pela qual este fato se torna tão comum atualmente? Uma possível resposta seria a falta de planejamento financeiro, que está aliado ao analfabetismo financeiro que “é uma variante do analfabetismo funcional, caracterizado pela falta de capacidade de tomar decisões financeiras de forma racional” (SILVA, 2012, p.21), em que o cidadão não consegue tomar as determinações próprias “sobre uma compra à vista ou uma parcelada; não sabe avaliar promoções e por isso se torna um cidadão despreparado e propício a adquirir dívidas e prestações” (*Ibid*).

Segundo pesquisa da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), 59,6% das famílias tinham dívidas no mês de junho. Essa fatia era de 58,6% em julho, na data de dezenove de outubro de 2018, o que mostra que a maioria das famílias brasileiras não sabe administrar seus ganhos e gastos.

Debater nas escolas sobre ganhar dinheiro ou sobre guardá-lo não é uma tarefa fácil, pois é seguida de vários tabus, que envolvem: a constituição de seus conceitos, ou preconceitos, valores, ideias, crenças e atitudes. Há também a influência do meio familiar, as experiências de vida, a classe social, a religião, entre outros fatores, que são determinantes no processo de formação desses indivíduos em relação a como se tratar o dinheiro (SILVA, 2012, p.24).

Buscaremos a utilização da sequência didática, que é uma ferramenta que pode assessorar o educador nas aulas diárias, para melhor elaborar seus planejamentos (DOLZ & SCHNEUWLY, 2004). “É um modo de o professor organizar as atividades de ensino em função de núcleos temáticos e procedimentais” (ARAÚJO, 2013, p. 323). E ainda a sequência didática serve para “articular e organizar as atividades que serão realizadas ao longo de uma unidade didática. Pode ser entendida como uma sequência lógica de organização de conteúdo, essa ordem poderá indicar e avaliar a importância desse ou daquele conteúdo”(PRESTES *et al.* 2015, p. 4).

Tendo a Sequência Didática (SD) como um auxílio ao educador, percebendo que a função de instruir a cada dia se transforma e exige diariamente novas formas de se pensar a educação, para atender a novas demandas do mercado de trabalho e da sociedade, tendo este pequeno panorama, nota-se que o lecionar se tornou uma função não tão fácil, “além de alargar as perspectivas da ação educativa no sentido do desenvolvimento do ser humano plural, mais do que nunca é necessário assumir o desafio de ensinar, superando os modelos transmissivos e centralizadores” (MORELATTI, *et al.* 2014, p.640).

A SD necessita ser desenvolvida para atingir um objetivo. Esse objetivo deve atender às necessidades do aluno, partindo de situações problematizadoras, que sejam de relevância para os alunos em questão. Torna-se necessário ensinar algo aos alunos que possibilite a criação de uma estratégia de passo a passo, para que eles sejam capazes de entender o conteúdo lecionado, selecionar e criar as sequências e ter uma didática adequada para usar em sala.

Decorrente disso, a SD necessita conter uma estrutura base com uma “seção de abertura, com a apresentação da situação de estudo na qual é descrita de maneira detalhada a tarefa de exposição oral ou escrita que os alunos deverão realizar” (ARAÚJO, 2013, p. 322). Após essa fase, precisa “haver uma produção inicial ou diagnóstica, a partir da qual o professor avalia as capacidades já adquiridas e ajusta as atividades e os exercícios previstos na sequência às possibilidades e dificuldades reais de uma turma” (*Ibid*, p.323). Tendo passado por estas duas primeiras etapas, o trabalho se concentra em oficinas acompanhando a mesma lógica, diagnosticar e avaliar, talvez se faça necessário corrigir rotas para atingir o aprendizado significativo. Não há um número máximo ou mínimo de oficinas, o que irá determinar será o conhecimento anterior dos alunos, já que essa

dinâmica tem como eixo determinante o saber prévio dos estudantes. Colocar este acessório em prática não é tarefa fácil, pois pode acontecer que os alunos não possuam ou tenham pouco conhecimento do tema.

O objetivo da SD apresentada a seguir será estimular o conhecimento dos alunos acerca do letramento matemático financeiro, tão importante atualmente, com a esperança que se tornem um pouco mais críticos em relação ao seu consumo e que levem estes conhecimentos para a sua casa, pois acreditamos que a educação financeira pode “contribuir para que o conhecimento ofereça aos estudantes uma visão realista do mundo, ampliando as possibilidades e chances de autorrealização. Autonomia e equilíbrio. Liberdade de escolhas. Solidariedade. Felicidade” (SILVA, 2015, p.25).

Sabemos que a matemática financeira está presente no nosso dia a dia. Nos momentos das compras, na forma de pagar o nosso consumo, entre outros meios.

Sequência didática: matemática financeira

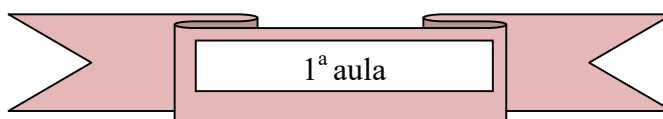
Público-alvo: 8º ano do ensino fundamental.

Principais Conceitos Abordados: A matemática presente no cotidiano financeiro

Tempo necessário: 5 aulas com 50 minutos cada.

Objetivo geral:

- Formar cidadãos que saibam analisar criticamente as operações financeiras de que fazem uso diariamente;
- Possibilitar o entendimento dos mecanismos do mercado oferecendo ao aluno o conhecimento necessário para optar e decidir o que melhor lhe convém diante de suas expectativas, interpretando e refletindo sobre as opções que o mercado oferece;
- Refletir e compreender os motivos que levam as famílias a se endividarem atualmente.



Principais Conceitos Abordados: impostos, carga tributária, porcentagem, leitura de gráfico e tabela.

Tempo necessário: 50 minutos (1 hora/aula).

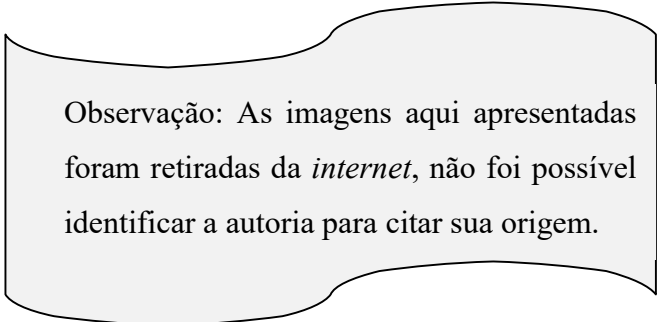
Tema gerador: As Notas fiscais ou Cupom fiscal

Objetivos:

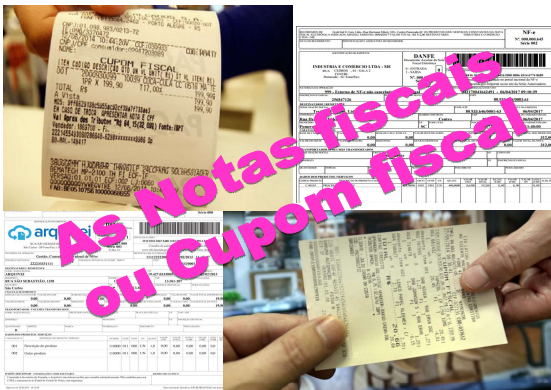
- Possibilitar ao educando situações para que ele possa compartilhar seus conhecimentos prévios relacionados aos temas abordados, quer sejam adquiridos da cultura familiar, do cotidiano ou do ensino formal;
- Estimular a expressão oral, assim como a capacidade de ouvir o outro;
- Compreender diferenças básicas entre nota fiscal e cupom fiscal;
- Compreender como os impostos cobrados encarecem, e muito, o preço final do produto;
- Comparar a carga tributária do nosso país com a de outros países;
- Compreender que os tributos são revertidos em melhorias para a população.

Desenvolvimento

- Utilize a sequência de *slides* no *Power Point*;
- Induza seus alunos a fazerem anotações durante a aula;
- Em todo o tempo, utilize exemplos próximos do cotidiano de seus alunos e incentive-os a participar, valorizando os comentários que eles fizerem;
- Inclua os exemplos que eles certamente irão citar;
- Aproveite cada participação para introduzir diálogos, questionando-os e estabelecendo conexões;
- Além do exemplo levado, propicie momento para que pesquisem *online* através dos próprios celulares.



Observação: As imagens aqui apresentadas foram retiradas da *internet*, não foi possível identificar a autoria para citar sua origem.



As Notas fiscais ou Cupom fiscal

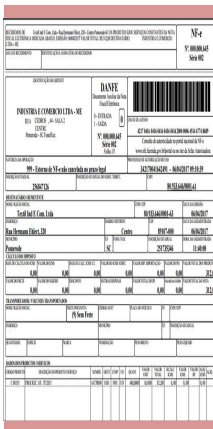
Você sabia?

No dia a dia, é comum usarmos os termos "nota fiscal" e "cupom fiscal" como se fossem o mesmo documento. Mas ... Não são!!



Slide 1

Slide 2



O que é nota fiscal?

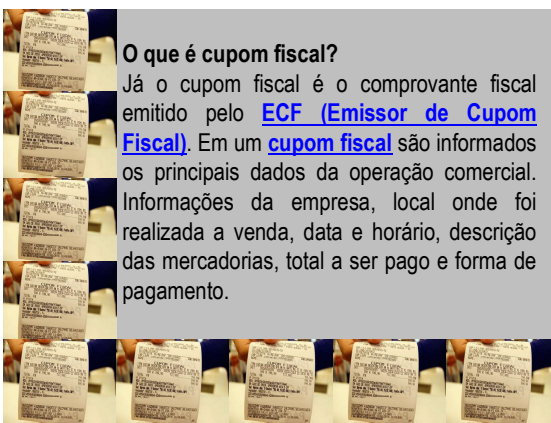
A nota fiscal é um tipo de documento que só pode ser emitido por meio de um sistema emissor, que normalmente faz parte do software de gestão do negócio. Nessa nota constam todas as informações da transação comercial realizada, tais como: dados da empresa, descrição detalhada dos produtos envolvidos na venda, data e horário, valor e a forma de pagamento da operação, impostos e tributos de cada mercadoria, informações de identificação do cliente e, se for o caso, dados da transportadora., etc.

É importante destacar que existem dois tipos de notas fiscais, que são a NFe e a NFCe. Enquanto a NFCe é a responsável por comprovar vendas diretas ao consumidor final, já a NFe atende outras situações possíveis, desde operações de compra e venda, até operações de devolução para fornecedor ou transferência de mercadorias, exportação



Slide 3

Slide 4



O que é cupom fiscal?

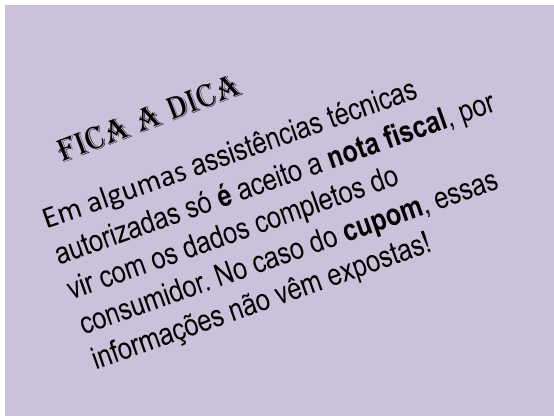
Já o cupom fiscal é o comprovante fiscal emitido pelo ECF (Emissor de Cupom Fiscal). Em um cupom fiscal são informados os principais dados da operação comercial. Informações da empresa, local onde foi realizada a venda, data e horário, descrição das mercadorias, total a ser pago e forma de pagamento.

Diferença entre cupom fiscal e nota fiscal:
A diferença entre cupom fiscal e nota fiscal está baseada principalmente na **quantidade de informações** que são apresentadas em cada documento.



Slide 5

Slide 6



Slide 7



Slide 8

“impostos invisíveis”

Os impostos por consumo são embutidos no valor final do produto, sendo repassados de forma silenciosa ao consumidor.

Slide8: <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/carga-tributaria/>

- A partir deste último slide da oficina, introduza o trabalho com os cupons fiscais que você deve pedir para levarem no dia anterior ao da aula;
- Faça os alunos refletirem sobre a quantidade de tributo que eles pagam sem ver, citando a carga tributária existente, como por exemplo:

Itens para a casa

- Aparelho de DVD (50,39%) de tributos em seu preço final;
- Microondas (47%) de tributos em seu preço final;
- Televisão (44,94%);
- Geladeiras (37,88%);
- Aparelhos de som (36,80%);
- Torradeiras Elétricas (35,77%);
- Ferros de passar roupa, ventiladores e liquidificadores (34,30%);
- Copos (37,88%);
- Lençóis (26,05%);
- Luminárias (43,62%);
- Panelas (35,77%);
- Pratos (34,30%);
- Taças (44,40%);
- Talheres (34,30%);
- Talhas de banho, de mesa e travesseiros (26,05%);
- Almofadas (33,84%);

- Colchão (28,36%).

Supermercado

- Algumas bebidas alcoólicas (83,07%);
- Vinhos importados (93%);
- Água mineral (60%);
- Feijão (32,7%);
- Frango (18%);
- Carne bovina (18,67%);
- Milho verde (37,37%);
- Óleo e Margarina (37,18%);
- Açúcar (40,50%);
- Bolachas (38,50%);
- Café (36,52%);
- Sal (29,58%);
- Leite Longa Vida (33,63%);
- Achiocolatado em pó (37,84%);
- Álcool (43,28%);
- Amaciante (43,16%);
- Sabão em pó (42,27%);
- Detergente, sabão em barra e saponáceo (40,50%);
- Água sanitária (37,84%).

Produtos diversos

- Livros (15,52%);
- Roupas (34,67%);
- Flores (17,71%);
- Sapatos (36,17%);
- Carros populares (37,55%);
- Telefones celulares (39,80%);
- Bolsas de Couro (41,52%);
- Joias (50,44%).

- Realize o cálculo da quantidade de impostos pagos com alguns dos produtos citados acima que eles ou a família compraram recentemente, descobrindo o quanto teria pagado se não fosse a quantia em impostos sobre o produto;
- Leia com os alunos a notícia a seguir, e leve-os a refletir, se preferir, tire cópias;
- Após, entregar as cópias para cada um e debater sobre a imagem e as informações.

Conhecimento

Comparação entre a carga tributária dos países

O empresário brasileiro conhece muito bem a realidade da carga tributária, um dos maiores entraves para o crescimento do Brasil. A carga tributária daqui é muito similar ao de nações desenvolvidas, estando o país no 14º lugar do *ranking* mundial. Conforme os indicadores divulgados em 2017, no Brasil a carga tributária equivale a 32% do PIB. Já no Reino Unido, o índice é de 32,5%.

Contudo, há países mais avançados do que o Brasil com carga tributária bem menor, como é o caso dos Estados Unidos, com 26,4% e a Suíça, com 27,9%. Não é novidade dizer que a imensa carga tributária brasileira não é revertida em serviços públicos de qualidade. Mas a comparação ainda causa surpresa e desânimo. Veja a imagem abaixo com dados do ICDE/IBGE, divulgada pelo portal [Economia](#).

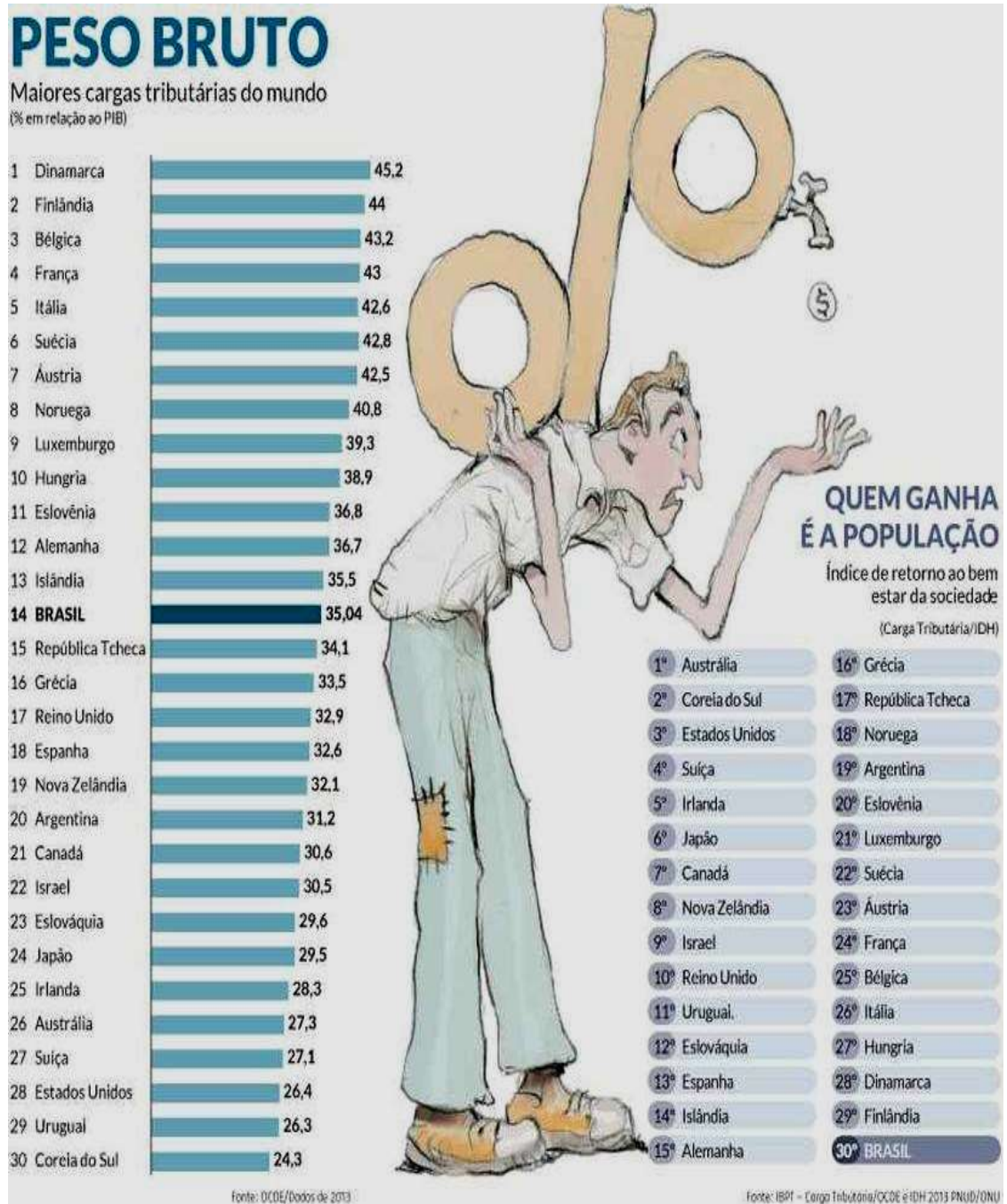
Retorno ao bem-estar social

Como se não bastasse ser o 14º país com a maior carga tributária, o Brasil está na pior posição entre os 30 países analisados quanto ao retorno dos valores arrecadados em prol do bem-estar da sociedade. Mesmo assim, o governo federal se empenha constantemente em aumentar os impostos para reduzir o rombo das contas públicas, algo que deve ser ainda mais pontual em 2018. O rombo na Previdência não pode ser a única justificativa para o acirramento dos tributos e impostos.

A alta carga tributária do Brasil vem crescendo há muitas décadas e diferentes governos. Desde o início do governo Lula, e continua sendo assim, o brasileiro precisa trabalhar por cinco meses (153 dias) para pagar impostos, conforme dados do IBPT (Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação). O crescimento é gradual nas últimas décadas, sendo que no governo de Fernando Collor de Mello, eram necessários três meses de trabalho para pagar impostos e nos governos de Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso era preciso de quatro meses de trabalho para pagar estes tributos.

Para se ter uma ideia, em 2013, os tributos comprometeram cerca de 41% da renda do trabalhador. Entre os impostos que mais pesaram para os brasileiros, está em primeiro lugar o ICMS, responsável por 21% do total, seguido por INSS e IR, com 18% e 17%, respectivamente.

Fonte: <https://www.ospcontabilidade.com.br/blog/a-carga-tributaria-no-brasil-e-no-mundo-comparativo-e-necessidade-de-mudancas/>



Finalize aula com o vídeo impostos no mundo, disponível no youtube https://www.youtube.com/watch?v=oSFbngWAO_I

2ª aula

Principais Conceitos Abordados: raciocínio lógico

Tempo necessário: 55 minutos (1 hora/aula).

Tema gerador: O Cartão de crédito: vilão ou mocinho?

Objetivos:

- Possibilitar ao educando situações para que ele possa compartilhar seus conhecimentos prévios relacionados aos temas abordados, quer sejam adquiridos da cultura familiar, do cotidiano ou do ensino formal;
- Estimular a expressão oral, assim como a capacidade de ouvir o outro;
- Mostrar o motivo que leva as pessoas a se endividarem devido ao mau uso do cartão de crédito;
- Estimular o raciocínio crítico em relação ao modo de comprar.

Desenvolvimento:

- Utilize a leitura como introdução à aula, disponível em <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/cartao-de-credito-vilao-ou-mocinho/96435/>;
- Entregue uma folha xerocada para cada um acompanhar a leitura;
- Induza seus alunos a fazerem anotações durante a aula;
- Em todo o tempo, utilize exemplos próximos do cotidiano de seus alunos e incentive-os a participar, valorizando os comentários que eles fizerem;
- Inclua, os exemplos que eles certamente irão citar;
- Aproveite cada participação para introduzir diálogos, questionando-os e estabelecendo conexões;
- Estimule a leitura e a participação de todos.

Cartão de Crédito:vilão ou mocinho?

Muito se fala na Mídia sobre o uso do cartão de crédito, e das taxas abusivas que eles proporcionam. Ele é taxado como vilão para o bolso dos brasileiros, como predador da economia doméstica de muitas famílias.

Mas será que o Cartão de Crédito merece todo esse título? Será que realmente ele é esse vilão, e está depredando a vida de muitas pessoas?

Bom, de fato, existe a possibilidade de isso acontecer, porque antes de mais nada, vou mostrar alguns números sobre ele e o que pode acarretar:

A taxa de juros anual do cartão está acima de 470% a.a. (Fonte: G1, 27/06/2016 10h36 - Atualizado em 27/06/2016 11h37). Em maio 59,2 milhões de pessoas estavam inadimplentes em todo o país segundo levantamento da SPC e CNDL, significa dizer que a cada 10 adultos, 4 estão com o nome "sujo" (Fonte: Veja, 11/05/2016 às 13:16 - Atualizado em 11/05/2016 às 13:16). Os números são assustadores, e infelizmente com a atual situação político-econômica, a tendência é piorar ainda mais. Mas se isso assusta tanto, e se os números mostram que o cartão de crédito pode te levar a ruína, então todos que taxam ele como vilão estavam certos?

A resposta de maneira curta e direta é: Não. O cartão de crédito não é um vilão, ou melhor dizendo, quem faz dele um vilão é a própria pessoa.

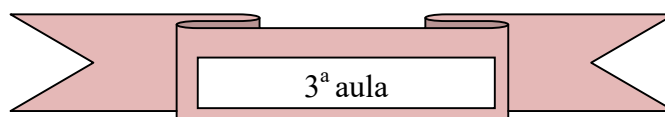
Vou mostrar algumas dicas de como tornar seu cartão em seu aliado, para que ao invés de jogá-lo morro abaixo, ele te ajude a ficar em pé.

O primeiro item que você deve ter plena ciência é o controle. Sem controle, tudo que você faz perde os limites, então, tenha total controle dos gastos do seu cartão, sabendo gastos, limites e cobranças que ele pode gerar. Esse é o principal ponto.

Seguindo, tenha o menor número de cartões possíveis. Eu recomendaria um, mas, como diz o primeiro item, tenha controle, e como cada um enfrenta uma situação particular, você tem que saber quantos cartões precisa ou deseja, e ter o controle dos gastos que eles podem gerar. Tente a isenção de anuidade. Isso é possível, entre em contato com o seu banco e negocie, os argumentos podem ser vários, desde que você tem a isenção em outro banco até o fato de que você gasta muito no cartão e merece a isenção.

Fator determinante para não "cair dentro de uma bola de neve", não pague somente o mínimo. É o principal fator do início do endividamento. Voltando ao primeiro item, controle é tudo, quem não deve um real para o banco, não entrará nas taxas abusivas colocadas por eles, mas, não descarto que dependendo da situação você pode não ter alternativa no momento. Mas, se tiver o controle, dificilmente passará por isso. Seguindo essas dicas básicas, você terá tranquilidade em trabalhar com o cartão de crédito. E ainda terá os benefícios que ele te proporciona, como parcelar suas compras, adiar a data do pagamento, no caso, em um mês, afunilar o meio de pagamento, o que te traz maior controle. Então, faça do cartão seu aliado, mas, quem escolhe esse caminho é o próprio usuário. Pequenos passos

- Deixe os alunos contarem as experiências que os pais e familiares já tiveram com o cartão de crédito;
- Passar o vídeo: Cartão de Crédito: Vantagens e Desvantagens do uso do Cartão de Crédito | Poupanço A2, disponível no *Youtube*: <https://www.youtube.com/watch?v=5HNHIkdTf8>
- Debata sobre o conteúdo do vídeo com os alunos.



Principais conceitos abordados: raciocínio lógico, juro simples e porcentagem.

Tempo necessário: 50 minutos (1 hora/aula).

Tema gerador: Cheque especial

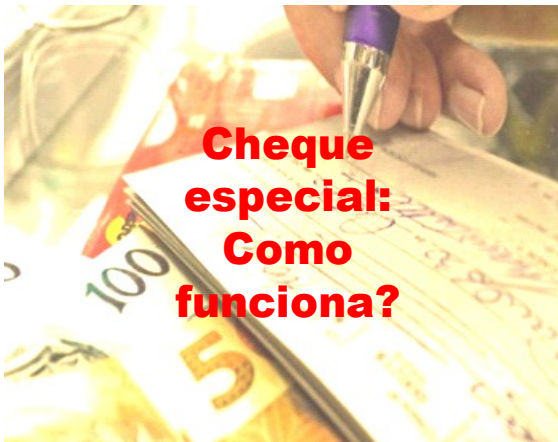
Objetivos:

- Possibilitar ao educando situações para que ele possa compartilhar seus conhecimentos prévios relacionados aos temas abordados, quer sejam adquiridos da cultura familiar, do cotidiano ou do ensino formal;
- Estimular a expressão oral, assim como a capacidade de ouvir o outro;
- Compreender diferenças básicas entre nota fiscal e cupom fiscal;
- Entender como funciona o cheque especial.

Desenvolvimento:

- Utilize a sequência de *slides* no *Power Point*;
- Induza seus alunos a fazerem anotações durante a aula;
- Em todo o tempo, utilize exemplos próximos do cotidiano de seus alunos e incentive-os a participar, valorizando os comentários que eles fizerem;
- Inclua os exemplos que eles certamente irão citar;
- Aproveite cada participação para introduzir diálogos, questionando-os e estabelecendo conexões.

Observação: As imagens aqui apresentadas foram retiradas da *internet*, não foi possível identificar a autoria para citar sua origem.



Cheque especial: Como funciona?

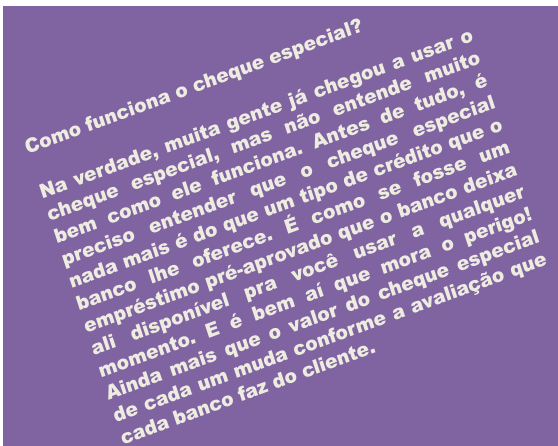
Slide 1



Todo mundo já passou por uns apertos do tipo. A fatura do cartão de crédito veio mais cara do que o esperado ou o condomínio ficou mais caro.

Com tantos imprevistos, o dinheiro em conta corrente não dá conta e muita gente recorre ao cheque especial. Dias depois o seu salário cai e o banco logo desconta o dinheiro do empréstimo. Olhando assim, parece simples contar com a grana do cheque especial. Mas essa facilidade tem um custo alto!

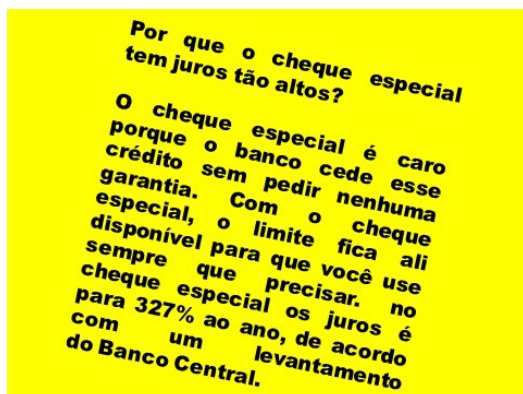
Slide 2



Slide 3



Slide 4



Slide 5

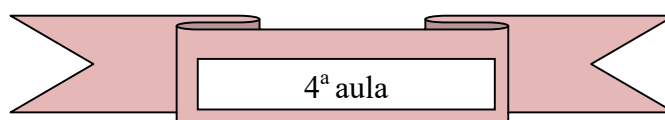


Slide 6



Slide 7

- Ao final da apresentação deslides deixe o espaço para os alunos mostrarem sua opinião acerca do assunto;
- Professor, mostre aos alunos que as taxas de juros de crédito pessoal por instituição financeira, o chamado cheque especial, tem suas taxas por instituição divulgadas pelo Banco Central. Alerta aos alunos sobre o uso consciente do limite das contas correntes em bancos. O uso do cartão de débito, que facilita a vida sem dúvida, mas que deve ser usado com controle.
- Passe o vídeo Como Zerar Limite do Cheque Especial/Conta Corrente? De verdade!!! - Cintia Senna, disponível no Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=yF9Q7Yf5JPg>



Principais conceitos abordados: raciocínio lógico.

Tempo necessário: 110 minutos (2 horas/aula).

Tema gerador: O consumo consciente e a poupança

Objetivos:

- Possibilitar ao educando situações para que ele possa compartilhar seus conhecimentos prévios relacionados aos temas abordados, quer sejam adquiridos da cultura familiar, do cotidiano ou do ensino formal;

- Estimular a expressão oral e escrita, assim como a capacidade de ouvir o outro;
- Estimular o raciocínio crítico.

Desenvolvimento:

- Entregue a cada aluno a reportagem e dialogue com eles sobre a importância de poupar ou não, dando ênfase no texto;
- Após essa fase, passe no quadro as três perguntas a seguir, esperando que respondam;
- Socialize as respostas de cada um, verificando se há respostas iguais;
- Responda junto com os alunos mostrando o seu ponto de vista;
- Conclua a aula reforçando a necessidade de poupar e ter um consumo consciente;
- Finalizar a aula com dois vídeos:
<https://www.youtube.com/watch?v=Z3bHq7xeUY0>
e <https://www.youtube.com/watch?v=TjxNBNE9aGw> disponíveis no *Youtube*.

POUPANÇA É A PRINCIPAL OPÇÃO DE RESERVA DE DINHEIRO PARA OS BRASILEIROS

Entre os brasileiros que conseguem poupar dinheiro, mais de 60% optam pela caderneta. Proteção contra imprevistos é o principal motivo para investir. A poupança não é um personagem muito ativo na história atual da vida dos brasileiros. Segundo pesquisa do Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e da Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL), [apenas 19% dos consumidores brasileiros conseguem reservar dinheiro habitualmente](#). Entre os indivíduos que conseguem manter as finanças em dia, 64% escolhem a caderneta de poupança.

Outras opções aparecem com menos participação: fundos de investimento (10%); Previdência Privada (7%); CDB (6%); e Tesouro Direto (4%).

Marcela Kawauti, economista-chefe do SPC Brasil, explica que a escolha da modalidade deve sempre levar em conta o propósito da reserva. “Se o objetivo é de longo prazo, o poupador deve buscar o melhor rendimento. Essa busca implica, muitas vezes, disciplina e um esforço de pesquisa dos melhores tipos de investimentos existentes, mas pode levar a escolhas melhores”, pontua.

Se o objetivo é constituir uma reserva contra imprevistos, é mais conveniente e até mais seguro optar por um investimento com maior liquidez (que apresente facilidade de saque), como a poupança e os CDBs sem carência, por exemplo.

Motivações

A pesquisa aponta que a maior parte (37%) dos brasileiros se diz motivada a poupar por imprevistos como doenças, mortes e problemas diversos. Há também 31% que falam em garantir um futuro melhor para a família e 22% que pretendem reformar ou quitar um imóvel. A preocupação com a aposentadoria não é algo que se destaca, citada somente por 14% dos que pouparam.

“Há uma priorização da realização dos planos de consumo na comparação com o preparo para a aposentadoria, mas não se deve negligenciar esse último objetivo: a boa prática financeira recomenda que se faça uma reserva para imprevistos, incluindo aí a contingência do desemprego, para a realização de sonho de consumo e outra para o longo prazo, para a aposentadoria”, analisa Marcela.

Disponível em: <http://consumidormoderno.com.br/2017/05/26/poupanca-modalidade-reservarem-dinheiro/>

1) O que é consumo consciente para você?

2) Dê algumas dicas de consumo consciente?

#Possíveis dicas:

- Consumo consciente no supermercado, pesquisando e comparando preços;
- Desperdícios: não consuma além do necessário;
- Cartão de Crédito: use com responsabilidade;
- Faça as programações que cabem em seu bolso;
- Negocie: pedir desconto não é vergonhoso.

3) Por que poupamos tão pouco?



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Felipe M. Tempo livre e consumo na sociedade capitalista. **Sinais**, n. 19, Jan-Jun 2016, Vitória – BR.

ARAÚJO, Denise Lino de. O que é (e como faz) sequência didática? **Entrepalavras**, Fortaleza - ano 3, v.3, n.1, p. 322-334, jan/jul 2013.

DOLZ, Joaquim; SCHNEUWLY, Bernard. Gêneros e progressão em expressão oral e escrita – elementos para reflexões sobre uma experiência suíça (francófona). In ROJO, Roxana; CORDEIRO, Glaís Sales (Orgs.). **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2004.

MORELATTI, Maria Raquel Miotto *et al.* Sequências didáticas descritas por professores de matemática e de ciências naturais da rede pública: possíveis padrões e implicações na formação pedagógica de professores. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 639-652, 2014.

PRESTES, Raquel de Fátima Nascimento *et al.* Sequência didática para o ensino da educação financeira no contexto do Ensino Médio. **III CIECITEC**, URI, 10-12 de junho de 2015, Santo Ângelo – RS.

SILVA, Alex Fabiano Metello. **A importância da matemática financeira no ensino básico**. 2015. Dissertação de Mestrado (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). Instituto de Matemática Pura e Aplicada Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT. Rio de Janeiro, 2015.

ANEXO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO DE VALORES DEMOCRÁTICOS que está sendo desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências por Ana Cláudia Veríssimo Machado sob orientação do prof. Dr. Marcelo Duarte Porto. Você foi selecionado por lecionar a disciplina de matemática e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. O objetivo deste estudo é analisar como o aprendizado de matemática pode contribuir para a formação crítica/reflexiva e democrática dos alunos da rede pública de ensino básica. Sua participação nesta pesquisa consistirá em expressar suas concepções acerca do assunto. Não há riscos relacionados à participação. Os benefícios relacionados com a sua participação consistem em contribuir para a pesquisa sobre o ensino da Matemática. As informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Assim manteremos em sigilo o nome dos participantes em questão. Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o senhor (a), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis Ana Cláudia Veríssimo Machado no e-mail anaverissimoclaudia@hotmail.com ou no telefone (62)98568-8570 e Marcelo Porto Duarte no e-mail marcelo.porto@ueg.br ou no telefone (61) 991158361.

Pesquisador Responsável

Sujeito da pesquisa

Anápolis-GO, ____ de _____ de 20__.