

## O ENSINO DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO DO EDUCANDO: PERSPECTIVAS SOCIAIS E ECONÔMICAS

### TEACHING MATHEMATICS IN EVERYDAY LIFE: SOCIAL AND ECONOMIC PERSPECTIVES

### LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA VIDA COTIDIANA: PERSPECTIVAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

Leandra Sousa Kruschewsky Frigo<sup>1</sup>  
Débora Araújo Leal<sup>2</sup>

**RESUMO:** A presente pesquisa tem por objetivo analisar como a prática matemática está presente em todos os grupos socioculturais que desenvolvem e utilizam habilidades de cálculo. Ainda aborda que o ensino da matemática desenvolve uma ampla capacidade de atender às necessidades cotidianas de questões sociais que se integram ao mercado de trabalho objetivando compreender como o ensino de matemática resgata o posicionamento científico sobre o uso cotidiano de cálculos por pessoas que desenvolvem atividades laborais nas ruas. Abordando os métodos utilizados como o recorte de amostra da pesquisa foi de 100% nas entrevistas semiestruturadas e de 50% no grupo focal. Neste estudo Observou-se que 90% dos educandos do Colégio Estadual Visconde de Mauá, do ensino fundamental II educação básica, 9º ano entre 15 a 18 anos, no período de 2014 a 2015 relataram utilizar a matemática em sua atividade laboral como trabalhadores justos, o que é corroborado por 77,8% dos professores. Para a maioria dos docentes e alunos, a visão do ensino de matemática é tradicional. Observa-se uma média de 58,33% de acertos em cálculos matemáticos, embora o ensino da matemática não tenha uma postura científica. Os achados deste estudo mostram que o ensino da matemática no uso cotidiano de educandos que desenvolvem atividades laborais nas ruas utilizam os cálculos como um método altamente científico e importante para o desenvolvimento do seu labor. A pesquisa buscou focar principalmente na abordagem do ensino de matemática de forma clara e objetiva. O trabalho informal é caracterizado pela sua natureza, como o exercido por ambulantes e vendedores ambulantes no entorno da comunidade do Bairro São Cristóvão localizado em Salvador no Estado da Bahia onde está localizada a escola em estudo. Esta pesquisa visa compreender a importância e a aplicação desses conhecimentos matemáticos levando em consideração o grupo social estudado.

2393

**Palavras Chaves:** Educação. Ensino. Matemática. Cotidiano e Aluno.

<sup>1</sup> Mestra em Ciências da Educação pela Universidad del Salvador - AR; Professora da Rede Estadual de ensino da Bahia.

<sup>2</sup> Pós - Doutora pelo Instituto Universitário Italiano de Rosário IUNIR-AR, Coordenadora Pedagógica da Rede Municipal de Ensino de Feira de Santana - BA; Reitora da Educaler University - USA.

**ABSTRACT:** This research aims to analyze how mathematical practice is present in all socio-cultural groups that develop and use calculation skills. It also addresses the fact that the teaching of mathematics develops a broad capacity to meet the daily needs of social issues that are integrated into the labor market, aiming to understand how the teaching of mathematics rescues the scientific position on the daily use of calculations by people who carry out work activities on the streets. Regarding the methods used, the research sample was 100% in the semi-structured interviews and 50% in the focus group. In this study, it was observed that 90% of the students at Colégio Estadual Visconde de Mauá, in elementary school II, year 9, aged between 15 and 18, in the period from 2014 to 2015 reported using mathematics in their work as fair workers, which is corroborated by 77.8% of the teachers. For the majority of teachers and students, the view of math teaching is traditional. An average of 58.33% of mathematical calculations were correct, although the teaching of mathematics is not scientific. The findings of this study show that the teaching of mathematics in the daily use of students who work on the streets uses calculations as a highly scientific and important method for the development of their work. The research focused mainly on teaching mathematics in a clear and objective way. Informal work is characterized by its nature, such as that carried out by street vendors and hawkers around the community of Bairro São Cristovão located in Salvador in the state of Bahia, where the school under study is located. This research aims to understand the importance and application of this mathematical knowledge, taking into account the social group studied.

**Keywords:** Education. Teaching. Mathematics. Everyday Life and Students.

**RESUMEN:** Esta investigación pretende analizar cómo la práctica matemática está presente en todos los grupos socioculturales que desarrollan y utilizan habilidades de cálculo. También aborda el hecho de que la enseñanza de las matemáticas desarrolla una amplia capacidad para satisfacer las necesidades cotidianas de las cuestiones sociales que se integran en el mercado de trabajo, con el objetivo de comprender cómo la enseñanza de las matemáticas rescata la posición científica sobre el uso cotidiano de los cálculos por parte de las personas que realizan actividades laborales en la calle. En cuanto a los métodos utilizados, la muestra de la investigación fue de 100% de entrevistas semiestructuradas y 50% de grupos focales. En este estudio, se observó que el 90% de los estudiantes del Colegio Estadual Visconde de Mauá, de la escuela primaria II, año 9, con edades comprendidas entre 15 y 18 años, en el período de 2014 a 2015 informaron utilizar las matemáticas en su trabajo como trabajadores de la feria, lo que es corroborado por el 77,8% de los profesores. Para la mayoría de los profesores y alumnos, la visión de la enseñanza de las matemáticas es tradicional. Una media del 58,33% de los cálculos matemáticos eran correctos, aunque la enseñanza de las matemáticas no tiene una actitud científica. Las conclusiones de este estudio demuestran que la enseñanza de las matemáticas en el uso cotidiano de los alumnos que trabajan en la calle utiliza los cálculos como método altamente científico e importante para el desarrollo de su trabajo. La investigación se centró principalmente en la enseñanza de las matemáticas de forma clara y objetiva. El trabajo informal se caracteriza por su naturaleza, como el que realizan los vendedores ambulantes y los buhoneros en los alrededores de la comunidad de Bairro São Cristovão, situada en Salvador, en el estado de Bahía, donde se encuentra la escuela objeto de estudio. Esta investigación pretende comprender la importancia y la aplicación de estos conocimientos matemáticos, teniendo en cuenta el grupo social estudiado.

**Palabras clave:** Educación. Enseñanza. Matemáticas. Vida Cotidiana y Alumnos.

## INTRODUÇÃO

Este estudo se propõe a analisar aspectos da matemática no cotidiano do aluno da comunidade do Colégio Estadual Visconde de Mauá, do ensino fundamental II educação básica, 9 ano entre 15 a 18 anos, no período de 2014 a 2015. O Colégio está localizado na rua Eliomar Baleeiro S/N São Cristóvão, cidade de Salvador – Bahia / Brasil.

Para se fazer um estudo socioeconômico e cultural deste escolar, foi necessário reunir conhecimentos sobre o contexto no qual estes se encontram e, ao mesmo tempo, ter a sensibilidade a respeito das influências da comunidade onde estes estão inseridos, ou seja, fazer uma interpretação do espaço do bairro de São Cristóvão, que se encontra na periferia da cidade do Salvador, Bahia, Brasil, onde se localiza o Colégio Estadual Visconde de Mauá, e reside a maioria dos escolares. Em relação à família, isto é, o seu existir, qual o sujeito responsável; seja este o genitor, a genitora ou outro sujeito (parentela) que assuma a responsabilidade deste adolescente. E por fim, a unidade escolar e seu processo ensino aprendizagem.

A comunidade escolar do Colégio Estadual Visconde de Mauá em São Cristóvão é de aproximadamente 780 escolares; entre idades entre 12 a 24 anos a maioria destes educandos moram e trabalham neste bairro. Estão classificados no setor terciário ou informal da mão de obra. Muitos trabalham em barracas de feira livre outros em supermercados e lojas da redondeza.

---

2395

---

Observa-se que muitos deles trabalham por influência dos pais que bem cedo os insere no mercado de trabalho; exigindo assim da Unidade Escolar uma flexibilidade nos horários de entrada e saída destes estudantes. A adequação da escola às necessidades do aluno revela como a escola influência e sofre influência do meio sociocultural em que está inserida. Então, sendo assim, surge o interesse investigativo. Até que ponto a educação matemática contribui para a formação profissional e econômica do aluno?

A comunidade escolar de São Cristóvão não herdou apenas os costumes da sua descendência, mas também seu “lugar na sociedade”. Lugar este de grandes desigualdades sociais.

Este caminho profissional é percorrido a nove anos de experiências com alunos de baixa renda e famílias a margem da sociedade, durante este período, pode-se observar o papel importante da matemática na inclusão social das pessoas no mercado de trabalho e nas suas relações cotidianas. Observa-se que os escolares são em sua maioria afrodescendentes.

O olhar desenvolvido neste trabalho é produto de uma graduação em finanças e marketing, assim como uma licenciatura em matemática, como também três pós graduações:

A primeira em Planejamento Educacional e Políticas Públicas, a segunda Inclusão Social e Portadores de Deficiências, e por fim a terceira em Tecnologia da Educação. As quais me forneceram instrumentos bem como habilidades e competências para tratar de tal tema proposto.

A qualidade do ensino e a identidade cultural tem sido um dos principais fatores para a formação social do indivíduo o qual influência e sofre influência do processo ensino aprendizagem; e das relações do cotidiano. Ao se perguntar como o aluno aprende, é necessário traçar uma linha de quem é este aluno? Afrodescendente, de uma comunidade carente não apenas das necessidades básicas para viver, mas carente principalmente de base familiar e educacional que estimule a sua consciência como cidadão com direitos e deveres na sociedade.

"Liberdade" significa, no sentido jurídico, ter direitos, efetivos e potenciais. Estes, porém, numa comunidade sem mercado, devido à natureza dessa, não se baseiam, em sua grande maioria, em "acordos jurídicos" celebrados pelos indivíduos, mas sim diretamente nas disposições imperativas e proibitivas do direito".(Weber, 1864- 1920 p. 14).

A perspectiva teórica a ser utilizada neste trabalho terá como base alguns autores como: D' Ambrosio, Juan Diaz Bordenave, Mario Bunge, Max Weber, Lakatos, Paulo Freire. A linha de investigação a qual se propõem essa pesquisa é a Educação e Aprendizagem. Refletindo sobre a importância da aprendizagem em matemática para a vida do aluno, surgiu o tema de estudo a ser pesquisado. Trazendo para a discussão especificamente **"O Ensino da Matemática no cotidiano do aluno: Perspectivas Sociais e Econômicas"**.

2396

A investigação pesquisa empírica tem por sua natureza movimentar-se da realidade empírica do ambiente cotidiano para o ambiente científico da escola e sua capacidade de construir conhecimentos e reflexões sobre a matemática. De tal forma que, esta investigação pretenda coletar dados que gerem respostas para os questionamentos e problemática proposta, assim como dá precisão aos instrumentos coletados.

O método trabalhado será uma "investigação exploratória" observando algumas variáveis: Como o aluno do 9º ano desenvolve o raciocínio matemático na sua relação com o mercado de trabalho<sup>3</sup>; na sua relação com o cotidiano de compras, vendas e fornecimento de produtos, consumo, impostos, o que ele considera como valor do produto, se entende a relação de valor inicial e valor final.

Explorando a matemática no cotidiano dos educandos, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições e manifestações do objeto de estudo.

<sup>3</sup> Mercado de trabalho refere-se ao setor terciário, ou seja mão de obra informal e autônoma.

A metodologia tem uma abordagem qualitativa, envolvendo também alguns aspectos quantitativos que vão contribuir para um melhor entendimento dos resultados. Não se pode esquecer que um estudo científico como a pesquisa aqui apresentada é etnográfica, visando compreender, na cotidianidade os processos do dia-a-dia da matemática na vida dos indivíduos estudados (alunos).

Revelar à problemática e responder as questões que justificam o tema é o objetivo da pesquisa como um todo; analisar como se apresenta a aprendizagem matemática nas relações estabelecidas pelos alunos numa perspectiva socioeconômica e cultural, é importante ter em mente que a pesquisa se torna mais do que uma reflexão ou um entendimento do mundo socioeconômico do aluno. Ela dá substância, organiza, define, refuta, assim como gera novo conhecimento ou ainda da propriedade ao existente, crítica e desfaz preconceitos como também crenças.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Ensinar matemática é fornecer instrumentos que conduza o aluno a provocações, à investigação ao despertar da curiosidade, à autoestima, aprender com alegria e prazer. A vivenciar a aprendizagem com autonomia.

2397

A Matemática é uma ciência essencial no mundo, embora muitos não tenham percebido, dependemos diariamente da Matemática, seja em casa nos afazeres domésticos, seja no momento de lazer, no trabalho, numa conversa informal, ou até mesmo na natureza, a Matemática se revela de forma extraordinária e global. Pode-se dizer que a sua descoberta pelo ser humano traduz a sua existência e seu desenvolvimento no planeta.

As pessoas são afetadas pelo meio em que vivem; assim como transformam esse meio; reunir e coletar dados sobre o mundo social do aluno é responder como ele desenvolve a matemática aprendida na escola ao seu cotidiano.

Um exemplo típico a ser observado é o ir à feira livre, na qual a matemática utilizada para vender comprar bem como especular os valores dos produtos. Qual a relação de lucro estabelecida ou custo benefício? A “xepa”, substantivo feminino que se refere à (sobra de alimento da venda diária nas feiras-livres). Será que esse aluno entende a diferença e a variação de preços das mercadorias, assim como o porquê destas variações? A grande maioria dos produtos da xepa já se encontra perecíveis, então como entender essa relação entre custo benefício dos produtos vendidos?

O aluno que trabalha e acaba por desenvolver uma atividade monetária, seja na feira

livre, nos mercados vizinhos da escola, como cobrador de ônibus, como auxiliar de escritório, empregados domésticos ou simplesmente cidadãos com direitos e deveres a esses se destina o interesse da pesquisa. Entender como eles estabelecem uma relação entre a matemática a serviço da educação, priorizando o cotidiano socioeconômico e cultural do educando.

Não se pretende fazer um levantamento histórico da matemática no Brasil, nem mesmo no mundo; porém mostrar um olhar sobre a matemática e como ela é ensinada nas escolas brasileiras; e pensada por alguns filósofos da educação. Fazendo assim uma síntese e uma crítica deste programa.

O ensino da matemática no Brasil é afetado pela diversidade cultural, vemos isso nas salas de aula e nas relações intrínsecas estabelecidas pelos alunos. O ensino da matemática seja básica, fundamental, média ou aplicada às universidades sofrem esta influência.

Os recursos que chegam para determinadas escolas no país, não chegam para todas, as escolas; pesquisas que ajudam e respondem determinadas problemáticas não estão ao alcance de todos. O ensino da matemática hoje no Nordeste do país onde os estudos serão feitos, podemos dizer que é acessível até o nível básico, o aluno sai do ensino fundamental I e II com o nível básico de matemática. Esta realidade não se demonstra em todo país. (IDEB 2010).

Não é de se estranhar que a matemática seja considerada uma das disciplinas que mais contribui para a exclusão social e repetência escolar. (IDEB 2010) o aluno não suporta mais ver uma matemática que em nada lhe é atraente; que ele se pergunte o tempo todo pra que serve aquilo que ele aprende como relacionar o aprendido a sua realidade. Uma matemática obsoleta e de pouco despertar crítico, com mínimos recursos didáticos se torna desinteressante não só para o aluno, mas também para o professor. Uma educação que não está preocupada em formar o homem integrado mente e espírito, um homem intelectual e emocional.

A educação que hoje vemos no Brasil é tipicamente padronizada e tecnicista. Privilegia o conhecimento do fazer, do produzir mão de obra necessária para o mercado de trabalho. O aluno que consegue sair do ensino médio e entrar no mercado de trabalho a este lhe dado um diploma de técnico em alguma área específica. Além dos parabéns em conseguir sair da escola e arrumar um emprego; O saber matemático exigido parece ter um limite. Ao qual parece ser treinar indivíduos para executar tarefas específicas.

Um dos maiores problemas para o conhecimento matemático está no alto índice de reprovação e enorme evasão escolar. (IDEB 2010). Ambos estão relacionados; a metodologia aplicada pelo professor “sua didática”, aos baixos recursos tecnológicos e financeiros oferecidos a escola pública, e aos poucos recursos destinados para a qualificação profissional,

estes são sem dúvida fatores importantes para explicar por que a escola não tem dado grandes resultados quando se fala em educação matemática.

Ensinar matemática deve ir além das formulas e das teorias e regras da disciplina. Os alunos não são depósitos de informações, nem estatuas a serem esculpidas. São cidadãos a serem formados. A busca de uma linguagem matemática mais real, menos abstrata, mais condizente com a realidade do aluno. As situações problemas que levam a uma reflexão mais ampla e interdisciplinar, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e intelectual.

O professor por sua vez deve ser o mediador, o que promove o debate o que orienta e valoriza as soluções mais adequadas, deve ser também o facilitador (fornece textos e informações), deve ser o incentivador que observa se os objetivos estão sendo atingidos ou se é necessário reorganizar a atividade pedagógica, deve ser um observador que conheça seus alunos, as suas expectativas sua realidade sociocultural.

A matemática antes de tudo é um modo de se colocar diante da realidade, procurando refletir sobre os acontecimentos a partir de uma posição contextualizada de atitudes críticas e autônomas na busca de soluções reais.

A matemática constitui um dos capítulos mais interessantes do conhecimento. Estudar a origem das ideias que formam o conhecimento matemático e sua importância no nosso cotidiano. Assim, como estudar as circunstâncias como se desenvolveram é essencial para a compreensão da realidade. Como o aluno entende a educação matemática? Como ele aplica os conhecimentos matemáticos ao seu cotidiano? Qual a importância da matemática para o aluno? Como é aproveitado o conhecimento matemático das ruas na escola? São questionamentos que buscaram ser respondidos ao longo do desenvolvimento da pesquisa. E que fez refletir no professor de matemática a ideia da matemática para a vida e viva, não só como disciplina a ser aprendida na escola, mas como instrumento de capacitação para a vida.

D'Ambrosio o criador da Etnomatemática. (*etnos*) os mais diversos. (*matema*) para saber e fazer (teorias, técnicas) para explicar, entender, conhecer. A Etnomatemática valoriza a matemática produzida informalmente, aquela do cotidiano, em nenhum momento, visa substituir a matemática normal, mas adotá-la como ponto de partida, para integrar a matemática informal a escola. Ou seja, a Etnomatemática oferece condições para que o aluno mostre o que ele aprendeu e como ele utiliza esse conhecimento no seu dia a dia.

Hoje, cidadania não implica apenas em exercer direitos ou deveres implicam em ter consciência dos direitos e deveres, e o saber matemático está relacionado também numa dimensão política e socioeconômica não só nos índices que apresentam fracassos escolares, mas



na apreciação do conhecimento moderno interdisciplinar e multifacetado impregnado de tecnologia e ciência.

O professor de matemática tem, portanto grandes desafios. Um dos primeiros é perguntar qual o seu papel na sociedade? Será que a sua visão de matemática atinge a globalidade e a dimensão do que deveria ser a sua ação? Perguntas estas que colocam a matemática no contexto socioeconômico e cultural e que deveriam fazer parte do processo de formação do professor de matemática no Brasil.

A educação matemática deve ser crítica e do diálogo que passa a valorizar os conhecimentos do dia-a-dia do aluno, reforçado pela ideia de Etnomatemática de D`Ambrósio, que traz uma nova visão da matemática e da educação matemática numa visão epistemológica e antropológica aborda questões sociais, econômicas e políticas assim como culturais do ser humano.

Para Freire a educação matemática constitui-se de áreas do conhecimento com aspectos bio-psico-social e pedagógicos, relacionados entre si. O aluno não é uma tabua rasa, ele traz consigo aspectos culturais que influenciam sua aprendizagem. Para Freire, essa relação do aluno com o mundo lá fora que traz para dentro da escola é um dos fatores que determina a aprendizagem. (Freire 1973, p.145).

2400

A matemática no cotidiano do aluno, que aborda questões sociais, políticas e econômicas vem se mostrando cada vez mais importante. Tem sua linha de interesse estudada por muitos pesquisadores, esse fator social que discute a possibilidade de compreender como a Educação Matemática contribui para a cidadania e integração no mercado de trabalho assim como participação socioeconômica é fundamental tanto para a pesquisa pretendida como para entender como o aluno aplica seus conhecimentos matemáticos e de que forma isso interfere na sua realidade.

Analisamos e retiramos alguns fragmentos extraídos de antecedentes que provam a importância do tema estudado.

“A alfabetização matemática é uma condição necessária na sociedade de hoje para informar as pessoas sobre suas obrigações, e para que elas possam fazer parte dos processos essenciais de trabalho. Compreender a Educação Matemática como uma preparação essencial da força de trabalho e, numa perspectiva mais ampla, como essencial para o crescimento econômico”. (Skvsmose, 2001).

A matemática colabora para o processo de integração do cidadão na sociedade e no mercado de trabalho, na medida em que fundamenta os conceitos e cria habilidades e



competências capazes de satisfazer as necessidades sócias do indivíduo.

“Atualmente, a Matemática pode ser aceita tanto como ciência formal e rigorosa, como, também, um conjunto de habilidades práticas necessárias à sobrevivência. Há, portanto, duas formas de conhecimento matemático, conforme D’Ambrosio constatou ao estudar a história da Matemática: a Matemática formal ou acadêmica, ensinada e aprendida nas escolas, e a Matemática informal, praticada por grupos culturais delimitados (sociedades tribais nacionais, crianças de certa faixa etária, classes profissionais, etc.). Trata-se, respectivamente, do conhecimento matemático trabalhado na sala de aula (legitimado) e do conhecimento matemático produzido fora da escola (não legitimado).” (Alexandria. 2011).

Aqui novamente aparece o conceito de Educação Matemática para a vida. Não somente aplicada entre quatro paredes, dentro da sala de aula, mas utilizada no dia a dia. Essencial para a sobrevivência do indivíduo em sociedade.

“(Bishop, 1988; D’Ambrósio, 1985, Gerdes, 1988) Estes autores têm demonstrado que a Matemática possui uma história cultural e social e um componente político. A Matemática é socialmente construída no contexto de uma comunidade onde o significado é negociado e as convenções são previamente estabelecidas. O acesso ao mundo da Matemática é tudo menos democrático”. (Fernandes. 2010).

2401

Devemos ter em mente uma importante diferença entre ciência e tomada de decisões. As utilidades e não utilidades epistêmicas da escola diferem das práticas no sentido de que nem sempre podem refletir os compromissos estabelecidos. “A ciência não é uma serva da prática nem se identifica á prática.” (Issac Levi, 1979, p.29)

NAGEL (1979) nos convida a refletir sobre três aspectos da Ciência atual, quanto a sua natureza e seus objetivos.

- 1- A ciência como algo que produz, incessantemente, novos meios de dominar a Natureza. Nagel afirma que existem outros aspectos que tem que se levar em conta no momento da pesquisa e quando o homem encara a ciência como infalível, este quadro se torna fortemente distorcido tanto dos objetivos complexos da ciência como de sua história.
- 2- Conhecimento sistemático, o objetivo da ciência é” preservar os fenômenos” a ciência busca tornar o mundo compreensível em todos os seus aspectos. Eliminando crenças e preconceitos de costumes herdados de condutas.
- 3- Método de investigação para Nagel não há um método que venha garantir as conclusões como aceitáveis ou verdadeiras o que deve existir é “a utilização livre e ampla da inteligência”. As técnicas e os métodos podem altera-se rapidamente devido ao progresso tecnológico.

Não cabe aqui um estudo pormenorizado da ciência, entretanto, estabelecer aquilo que é importante nesta lógica, seja a perseguição da verdade, segundo padrões que se mostrem satisfatórios e respondam os anseios como também as necessidades do pesquisador em obter resposta racional a sua pesquisa.

A ciência aplicada no Brasil um país em desenvolvimento deve ser de conduzir um desenvolvimento que contribua para a resolução de problemas e desenvolvimento cultural. Estudando a trajetória da ciência humana na perspectiva de Bunge (1989); A ciência é um bem em si e um fator cultural indispensável ao progresso e ao desenvolvimento humano. Bunge cita exemplos de uma ciência não onerosa aos cofres públicos e em perfeita harmonia, que exige competência e vontade em fazê-lo. As mudanças são lentas e muitas vezes não alcançam todas as classes sociais. Progresso e Tecnologia infelizmente não estão ao desfrute de todos. “a universidade e a loteria são as únicas catapultas sociais acessíveis ao povo do Terceiro Mundo” (Bunge, 1989, p.14).

Reconhecer os obstáculos epistemológicos e converte-los a favor da pesquisa é fundamental, já que os obstáculos são dificuldades encontradas ao longo do caminho identificá-los é necessário a fim de alcançar resultados científicos satisfatórios.

Um dos principais obstáculos a ser ultrapassado é o senso comum; Bachelard (1996) definiu como sendo o obstáculo da opinião, que pode ser enganosa e preconceituosa. A ideia que o professor faz de que o aluno não tem noção de conceitos abstratos e por isso não consegue contextualizar a aprendizagem, deve ser destruída. O erro não deve ser considerado como falta de aprendizagem, mas um caminho para o desenvolvimento e construção do saber.

Erros e acertos devem ser encarados como processo de desenvolvimento, além do professor reconhecer o que o aluno traz de entendimento o erro pode conceituar a partir de que ponto o professor pode intervir na aprendizagem.

Outro obstáculo a ser superado é o preconceito pensamentos prévios pontos de vista que o individuo nascido em condições precárias, estudando toda sua vida em escolas públicas não é capaz de desenvolver o conhecimento científico, devido à herança da sua cultura. Será necessário romper com a concepção de ciência como um corpo fechado de conhecimentos. Desconstruir para gerar conhecimento. Perseguir um conhecimento aberto dinâmico, capaz de surpreender de trazer inovações.

Generalizações e suposições serão evitadas, pois a realidade pode contradizer tudo aquilo que se acredita como verdadeiro.

Conhecer as diferenças na formação da identidade cultural do aluno e suas relações

socioeconômicas é a melhor forma para compreender, se a educação é um instrumento de submissão ou emancipação do homem.

## METODOLOGIA

Este estudo adota a técnica de grupo focal com entrevistas semiestruturadas e observação sistêmica, valorizando metodologias de inspiração construtivista. No processo de análise, os dados produzidos pelas diferentes fontes, grupo focal e entrevista semiestruturada, foram construídos, gerando redatores de análise.

A Metodologia para obtenção dos dados inclui: Localização e População do estudo (descrição do bairro de São Cristóvão, da escola investigada, do sistema de ensino, caracterização socioeconômica e cultural dos alunos feirantes em trabalho informal de rua e da comunidade escolar); Descrição do Instrumento Metodológico (Técnicas e conceitos dos instrumentos metodológicos para obtenção das informações utilizadas no trabalho empírico); Etapas e atividades do trabalho (descrição dos depoimentos, entrevistas e observações); Aspectos éticos.

Embasado em pressupostos da pesquisa qualitativa, este trabalho, buscou como afirma Gil (2017), mediante a modalidade de entrevistas semiestruturadas, a compreensão do tema, a partir da seleção de amostras, à coleta de dados e sua análise. Em seguida, utilizando-se de um processo adequado, dar respostas às questões da pesquisa, selecionando as informações pertinentes à produção de conhecimento sobre o fenômeno estudado.

Como esta modalidade de análise não se restringe apenas a quem colhe os dados, mas há na entrevista um intercâmbio de conhecimento entre o pesquisador e o entrevistado e o que dizem os teóricos que se debruçam na dimensão de uma educação que acolha e faça a inserção, tornando a pesquisa uma escuta produtiva e basilar daquilo que se ouve.

A rede de interação que se forma já garante de ambas as partes uma produção sistemática da que se propôs a pesquisar. Também se faz necessário enfatizar que tal procedimento que é sistemático, pois relaciona o fenômeno investigado a outras categorias, é que dará o norte na redação que se manifestou nessa inter-relação (SORDI, 2017) de informações imprescindíveis entre as categorias em análise.

Numa pesquisa qualitativa, os dados coletados manifestam uma constante relação dialógica, porque quem pesquisa tem que se acercar do fenômeno em questão, demonstrando assim um entrelaçamento dos sujeitos para que se gere uma linha condutora da experiência que se propõe a narrar. Daí, depreender que sem um deixar-se envolver por parte de quem é

pesquisador, não adentrará em hipótese alguma, a complexidade do fenômeno que se encontra muitas vezes entranhado no mais íntimo de cada entrevistado. Segundo Gil (2017), em vez de se inferir aos entrevistados termos como “por quê”, para não transparecer que é para verificar “relações de causa-efeito”, seria bom levar em consideração ao iniciar essa investigação termos mais abertos e abrangentes, tais como: “o que” ou “como”: ir a causa para elucidar as consequências.

Assim, tratar-se-á de uma pesquisa de estudo de casos múltiplos, analisando algumas contribuições prático-teóricas já existentes sobre o tema e sua contribuição na prática docente para uma educação que vise uma inserção humanizadora e sensível, evidenciando, conforme Gil (2017, p. 108), “que quando dois ou mais casos de um mesmo fenômeno têm uma e somente uma condição em comum, essa pode ser considerada a causa (ou efeito) do fenômeno”.

Nessa abordagem, por se utilizar de entrevistas semiestruturadas, o ambiente em que as entrevistas foram realizadas propiciou a espontaneidade dos informantes, pois o ato de simplesmente ouvir delega ao falante poder de se expressar sem que alguém o interrompa para ratificar ou não a sua explanação, ausente em quem entrevista, porque dista do “juízo de valores e análise concomitante ao processo de escuta” (GIL, 2017, p. 82).

2404

O entrevistado tem a palavra e quem pesquisa se fixa apenas no relato de suas experiências, evitando dessa maneira que pressupostos ou comparações influenciem em sua linha de pensamento e interfiram no processo de produção de conhecimentos. Como assevera Sordi (2017), é uma incorporação de alguém que assume a postura de um expectador atencioso e em sintonia ao que se relata.

Assim, o pesquisador ao esvaziar-se do juízo de valor em relação ao que se fala pelo entrevistado, não se distancia do fenômeno estudado, mas ao contrário vai ficando mais evidente o que os teóricos lhe indicaram nos estudos realizados. Ainda de acordo com Sordi (2017, p. 82), é um exercício de retirada, mesmo que seja momentaneamente, dos “preconceitos sociais, crenças ou suposições existentes, a fim de ir direto para a visão pura e livre do que uma coisa ‘essencialmente é’”.

Em todos os momentos com os entrevistados, sobressaiu-se o que Sordi (2017) chama de “entrevista em profundidade”, pois, segundo ele, vem assinalada de três fases: no primeiro momento, vêm à tona os contextos de experiências do ponto de vista de quem fala e de quem escuta: o entrevistado tem algo a falar ao pesquisador, o pesquisador propõe-se a escutar; no segundo, os entrevistados revisitam todas suas trajetórias vivenciadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia de Educação Matemática aplicada à vida é uma necessidade não só social, mas ainda política e por fim econômica de sobrevivência em um mundo globalizado. O qual exclui claramente aqueles que não possuem habilidades para desenvolver estratégias ou resolver problemas está capacidade determina o nível social do indivíduo. Formar cidadãos comprometidos com o desenvolvimento social é preocupar-se com o seu aprendizado e como ele o utiliza. A escola não é a detentora do saber ela é apenas um instrumento do saber. E a Educação Matemática é uma de suas ferramentas.

A matemática como ciência não é um corpo fechado de abstrações, Ela é dinâmica, atuante e inovadora, que pode ser contextualizada e representada no cotidiano dos indivíduos.

Em todos os momentos da vida utilizamos matemática mesmo sem perceber que estamos estabelecendo conceitos e que são reproduzidos no cotidiano, seja em casa, no trabalho, nas ruas, no relacionamento com o outro. Essa dinâmica tão presente no dia a dia é pouco estudada e muitas vezes subestimada.

Entender como agir em determinadas circunstâncias sejam sociais, políticas, financeiras é entrar num mundo da matemática social, que usa o raciocínio lógico, que utiliza as relações intrínsecas e inerentes ao ser humano que é a criatividade, e a inteligência para sobreviver num mundo em constantes transformações.

Não se pode dizer que a escola seja o ponto de partida para a formação do homem; a família e toda a cultura e costumes herdados influencia neste processo; mas como determinar algo tão singular que a aprendizagem matemática aplicada ao cotidiano. Não existe uma receita pronta diante de uma pluralidade cultural presente nas escolas, o que deve existir é vontade de mudar, de escolher juntas ações / temas que, em uma perspectiva intercultural, possam promover dentro da escola, a diversidade já encontrada pelos alunos fora dela.

A pesquisa aqui apresentada tem um olhar multidimensional que envolve a descoberta que transcende a magia do ensinar e do aprender. Que estabelece objetivo real àquilo que se aprende e possa dá sentido as variáveis sejam socioeconômicas sociais, culturais ou políticas praticadas pelo ser humano.

Que a prática do fazer matemática ultrapasse o abstrato da disciplina. Que essa prática contextualizada e interdisciplinar construa a cidadania.

## REFERÊNCIAS

- Bachelard, Gaston, 1884-1962 A formação do espírito científico : contribuição para uma psicanálise do conhecimento / Gaston Bachelard; tradução Esteia dos Santos Abreu. - Rio de Janeiro : Contraponto, 1996. 316 p. Tradução de: La Formation de l'esprit scientifique : contribution à une psychanalyse de la connaissance ISBN 85- 85910-11-9
- Berdenave, Diaz, Juan; & Perreira, M.A. (1991). **Estratégias de Ensino – Aprendizagem**. 12.Ed. Rio de Janeiro: Vozes.
- Bishop, A, J. (1988). *Mathematical enculturation: a cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Brasil, (2010). Conselho Nacional de Educação. Avanços na educação segundo dados do IDEB / OCDE / PISA. MEC / SEF.
- Bunge, Mario. (1989). **Ciência e Desenvolvimento**. Editora Universidade de São Paulo. Belo Horizonte.
- D'ambrosio, Ubiratan. (2002). **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica.
- D'ambrosio, Ubiratan. (2010). **Educação matemática: da teoria á prática**. 4. Ed. Campinas: Papirus.
- Fernandes, S, M, Elsa. (2010). **Aprender Matemática para viver e trabalhar no**
- 
- <sup>15</sup> **Nosso Mundo**. Tese de Mestrado. Universidade de Lisboa / Departamento de educação. 2406
- Freire, Paulo. (1973). **Educación como práctica de la libertad**. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- Freire, Paulo. (1973). **Padagogía del oprimido**. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas, 2017. <http://www2.fe.usp.br/~etnomat/site-antigo/anais/PaulusGerdes.html>
- Isaac Levi, *Pragmatismo e investigação: ensaios selecionados*, Oxford, Oxford University Press, 1979.
- Lakatos, Maria,Eva; & Marconi. (2010). **Metodologia do Trabalho Científico**. 7. Ed. São Paulo: Atlas.
- Machado, C, Isabel; & Hoffmann, M.(2011). **Educação em Ciência e Tecnologia**. Alexandria **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.4, n.2, p.3-30, novembro 2011 ISSN 1982-5153.
- Nagel, Ernst; Levi, Issac. Et.Al. (1979). **Filosofia da Ciência**. São Paulo: Cultrix
- Skovsmose, N, Lucas. (2001). **Seminário de Pesquisa em Educação**. PUC. RS.
- Educação matemática Crítica e Subcidadania*.
- SORDI, José Osvaldo de. **Desenvolvimento de projeto de pesquisa**. São Paulo. Saraiva, 2017.

Weber, Max. (1864-1920). **Economia e Sociedade: Fundamentos da Sociologia Compreensiva**. Tradução de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.