



## AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE MATEMÁTICA NO COMÉRCIO DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

Lucas Gomes Sousa Silva<sup>1</sup>

Graziele Muniz de Jesus<sup>2</sup>

Polyane Alves Santos<sup>3</sup>

### RESUMO

A busca por profissionais capacitados às atividades no comércio tem sido cada vez mais priorizada pelos contratantes no Brasil. O sucesso de uma carreira profissional está intrinsecamente relacionado à educação e no seguimento do comércio, ter habilidade com cálculos é fundamental para um bom desenvolvimento das atividades, principalmente das rotinas administrativas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o conhecimento relacionado à matemática básica e financeira de funcionários nas empresas do comércio de Vitória da Conquista. Caracteriza-se em estudo exploratório-descritivo, de abordagem populacional, com comerciários de 20 a 50 anos, utilizando um questionário não estruturado, com amostragem por acessibilidade. O questionário foi composto de cinco questões abertas relativas a operações básicas, porcentagem e juros simples. O instrumento de coleta de dados foi aplicado com 50 funcionários, em quatro empresas distintas de gênero alimentício da região no período que compreende os meses de fevereiro a maio de 2017. Ao término do estudo, verificou-se que apenas 6% dos entrevistados conseguiram responder corretamente todas as perguntas. Concluiu-se que o conhecimento matemático da amostra estudada, nesses parâmetros, apresentou limitações, promovendo sólidas discussões no que tange a efetividade da aprendizagem em matemática, fomentando a necessidade da elaboração de programas educativos pautados na indução de um conhecimento pleno com aplicabilidade no cotidiano desses comerciários.

**Palavras-chave:** Ensino da matemática. Comércio. Matemática do cotidiano.

---

<sup>1</sup> Graduando em engenharia civil e matemática. IFBA e Estácio. E-mail: lucassousaengenharia@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em pedagogia. Universidade estadual do sudoeste da Bahia. E-mail: graziele.muniz49@gmail.com

<sup>3</sup> Mestre em engenharia elétrica. Universidade Estadual de Campinas. E-mail: polyttamat@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A educação tem se tornado fundamental na formação das pessoas, pois é a partir dela que, em geral, o cidadão consegue ascender para patamares sociais mais elevados. A matemática é a ciência dedutiva que estuda objetos abstratos como números e figuras e as relações existentes entre eles. Ela integra a base da formação educacional das instituições de ensino, desde suas operações básicas até a composição de aparatos tecnológicos, caracterizando-se como saber essencial, inclusive para a vida cotidiana. Esta ciência ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas (SOARES, 2009).

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Art.35, p36), a educação é direito de todos e dever do Estado e da família e deverá ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996). No entanto, nem sempre é apresentado resultados longânimes. Mas, para que seja possível a compressão do por que estabelecer a educação como um direito de todos é necessária uma análise conceitual e histórica de como se deu a educação brasileira.

A educação brasileira passou por diversas transformações, desde as conjunções Jesuítas até as práticas contemporâneas. Durante muito tempo, acreditava-se que a educação não era um parâmetro de fundamental importância para o desenvolvimento de uma nação. A organização social da colônia e o conteúdo cultural se relacionavam harmonicamente no período colonial. Era uma sociedade latifundiária, escravocrata e aristocrática, sustentada por uma economia agrícola e rudimentar, não necessitava de pessoas letradas e nem de muitos para governar, mas sim, de uma massa iletrada e submissa (RIBEIRO, 1993). Nessa perspectiva, verificava-se que naquela época o acesso à educação era restrito apenas a elite, uma vez que, a formação de seres “pensantes” e questionadores não eram convenientes para a burguesia. Com isso, a ideia de exclusão do povo no que tange a possibilidade de se inserir num contexto acadêmico era evidente. No entanto, ainda nesse período, tímidos grupos sociais, influenciados pelos Jesuítas, foram fomentando nas colônias, sólidas discussões referentes à desigualdade do ensino no Brasil.

Por muito tempo a educação brasileira era manipulada e privada à elite. Foi por esse motivo que muitos estudiosos da educação ajudaram a estabelecer novas formas de ensino no Brasil. Atréados a exemplos de ensino internacionais e a exigência da mínima experiência com leitura, cálculos e operações básicas necessários nas atividades cotidianas para compra e venda, na perspectiva da expansão do comércio e fábricas brasileiras, observou-se que a educação básica traria lucros para o comércio local e seu desenvolvimento.

Deveria esta, ser uma oportunidade que todos os cidadãos, sejam de condições sociais, gênero e raça diferentes do padrão da elite, teriam para aprender a ler e escrever. Percebeu-se então, a necessidade de implantar o sistema público de ensino no Brasil como ferramenta para democratizar o ensino no país.

Após a implementação de um sistema público de ensino, o principal objetivo tornou-se levar para o mercado de trabalho profissionais cada vez mais qualificados. Diante de tantas transformações, a educação se firmou com base em uma sociedade pensante, crítica, incomodada com verdades absolutas e a partir dessa ideia, muitas ciências foram criadas. Tornaram-se insuficientes as explicações da igreja católica e a sua autoridade e reconhecimento do que era considerado conhecimento.

Faziam-se necessários conhecimentos científicos, e só a educação democratizada poderia transformar a sociedade por completo. Diversas leis e diretrizes foram elaboradas e implementadas no Brasil entre os anos de 1900 e 2000, na expectativa de oportunizar de maneira eficiente e regulatória o ensino brasileiro, principalmente quanto à adequação da faixa etária com a fase escolar. Sabe-se que um produtivo processo de alfabetização e fundamentação nos anos iniciais escolares, influenciam diretamente as escolhas de vida futura do indivíduo, tanto no quesito da socialização quanto nas oportunidades de emprego. No entanto, é de conhecimento geral, que o ensino médio, no Brasil, é o responsável por problematizar e interdisciplinarizar as ementas curriculares propostas com as situações do cotidiano.

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Quanto ao ensino médio destaca-se:

“O ensino médio tem como objetivo preparar, com princípios básicos, para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar

aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores” (BRASIL, 1996, p. 36).

Assim, permite-se concluir que todo estudante que finaliza o ensino médio deve estar apto para o mercado de trabalho, obtendo embasamento teórico razoável em todas as plenitudes.

De acordo com Dante (1989, p.10), “problema matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-los”. Acresce-se a essa descrição, a importância dessa ciência e a aplicação desses conhecimentos para desenvolvimento das atividades relacionadas ao comércio.

Vergnaud (2009) destaca os diferentes significados das operações, no que tange a importância dessas noções aos professores para que o ensino seja aplicado de maneira eficiente. No caso da multiplicação, variadas definições foram criadas, evidenciando mais semelhanças que diferenças. Sobre o campo multiplicativo, o isomorfismo de medidas questiona se existe de fato uma relação quaternária, ou seja, aquela que liga quatro elementos entre si. Nos problemas desse grupo são identificadas quatro quantidades que conduzem uma solução pela multiplicação, pela divisão ou regra de três.

Vergnaud (1991) determina ainda, que a divisão é uma das operações mais complicadas entre as quatro operações, por diversos motivos conceituais: ela nem sempre é exata, o quociente nem sempre é o resultado da aplicação do operador ao operado, pode haver restos diferentes de zero e a divisão como norma operatória nem sempre é o inverso da multiplicação. Também a divisão está conectada a duas diferentes formas, repartir e medir.

Muitos resumem a matemática à aplicação de fórmulas decoradas sem se dar conta da funcionalidade da matemática no dia a dia, não só na resolução de problemas, mas também como um instrumento para a prática em interpretação textual. Assim, é possível perceber e presenciar questionamentos quanto à utilização da matemática após o término do ensino médio. Sempre se ouve “para que vou utilizar isso?”, “Não vou usar matemática para nada em minha vida.”, “Pra que serve a matemática mesmo?”. Ao citarmos a disciplina matemática financeira na escola, observa-se que o preconceito e por vezes, o bloqueio quanto a ela, é ainda

mais grave. O problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou processo operatório. “Só há problemas se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada” (Secretaria de Educação Fundamental, 1998, p. 40 – 41)

E ainda, ao enfatizar a importância da Matemática Financeira no cotidiano, Bigode (2013, p.231) ressalta sua preocupação com o entendimento por parte do indivíduo que inevitavelmente, dependerá de conhecimentos básicos para exercer sua cidadania.

“Nos dias de hoje, é muito comum um cidadão, a partir de certa idade, utilizar a Matemática para tomar decisões em atividades cotidianas que envolvem dinheiro. Ao passarmos os olhos pelos jornais diários e páginas de notícias da internet encontramos, frequentemente, tabelas e gráficos relacionados à economia do país, que é repleta de matemática. Temos de estar preparados para interpretar esses índices, tabelas, gráficos e cálculos.”

Para Almeida e Martins (2001), diante do atual contexto escolar brasileiro, os educadores necessitam de alternativas pedagógicas que auxiliem o processo de ensino/ aprendizagem de forma mais eficiente.

Em vasta pesquisa na literatura da área observou-se escassos trabalhos que investigassem esta temática com mesmo foco metodológico na região estudada. Dessa maneira, o estudo justifica-se por mostra-se de grande relevância para a comunidade do comércio local e lojista, para a acadêmica e para instituições de ensino básico da região sudoeste da Bahia demonstrando na prática, a real situação do aprendizado da matemática básica e financeira aplicada pelos comerciários.

Baseado nas considerações iniciais e nos achados da literatura, o presente trabalho propôs-se a avaliar o conhecimento da matemática básica e financeira de funcionários do comércio de Vitória da Conquista.

## **MATERIAL E MÉTODO**

O material consiste num estudo exploratório-descritivo, de abordagem

populacional com comerciários, utilizando um questionário não estruturado, com amostragem não probabilística aleatória por conveniência.

Utilizou-se este tipo de amostragem por conta da limitação de acessibilidade ao quantitativo de funcionários (população) de cada setor em cada empresa (amostra), sendo este o único critério impeditivo colocado pelos empregadores no momento da coleta. Portanto, não foi possível verificar a probabilidade de cada indivíduo ser selecionado para a amostra.

O cenário da pesquisa é o município de Vitória da Conquista, Bahia. Sua população, conforme o IBGE, estimou-se em 2016 é de 350.284 habitantes, o que a faz dela a terceira maior cidade do estado. Segundo a Atlas do desenvolvimento humano do Brasil, O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) é 0,678, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,788, seguida de Renda, com índice de 0,681, e de Educação, com índice de 0,581 (IDHM, 2016).

A população objeto deste estudo foi composta por funcionários de 20 a 50 anos, que já concluíram o ensino médio, de ambos os sexos, pertencentes a empresas do comércio de Vitória da Conquista - BA, que se dispuseram a participar voluntariamente da pesquisa.

Responderam o questionário os indivíduos que tivessem concluído o ensino médio antes da data do estudo, estivessem em plena consciência, tivessem entendido os objetivos e termos da pesquisa, fossem maiores de 18 anos e funcionários do comércio de Vitória da Conquista. Adotaram-se como critérios de exclusão aqueles indivíduos que estivessem alcoolizados no momento da coleta dos dados ou apresentarem transtornos mentais graves com envolvimento cognitivo que compromettesse o andamento do trabalho, além daqueles menores de 18 anos.

O questionário foi aplicado em quatro empresas distintas de gênero alimentício da região. Responderam o questionário: 16 promotores de vendas, 13 vendedores, 6 recepcionistas, 9 *BackOffice*, 2 gerentes comerciais e 4 auxiliares de serviços gerais.

O instrumento de análise utilizado foi um questionário composto por cinco questões abertas que continham problemas que envolviam operações de multiplicação, divisão, porcentagem e juros simples. A escolha por questões abertas favoreceu a preservação da multiplicidade de metodologias para se alcançar o

resultado, permitindo que os funcionários que estavam sendo avaliados se expressassem solidamente, evitando o direcionamento das respostas.

O conteúdo do questionário visou observar variáveis como a familiaridade do indivíduo com os assuntos, grau de domínio, grau de dificuldade e capacidade de análise e interpretação de questões relacionadas à matemática básica e financeira.

As coletas de dados ocorreram entre os meses de fevereiro e maio de 2017. Após entrar em contato com os diretores das empresas apresentando os objetivos da pesquisa e solicitando autorização para aplicação dos questionários, foram marcados alguns encontros com o objetivo de expor para os funcionários qual seria a metodologia utilizada e de qual forma eles poderiam ajudar. As aplicações dos testes ocorreram na própria empresa de acordo com a disponibilidade do empregado, para que não atrapalhasse a rotina de suas atividades. É interessante elencar que nenhum dos entrevistados receberam algum incentivo financeiro ou material para participar da pesquisa, além de serem observados e resguardados riscos e benefícios. Foi assegurado a todos estes total anonimato.

Após a coleta dos dados, foi realizada a tabulação destes no programa Excel para posteriores discussões. A análise dos resultados foi feita de forma descritiva, mediante a elaboração de gráficos no Excel, versão 2013.

Vale ressaltar que o total de respostas sempre corresponderá ao tamanho da população estudada – igual a 50.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

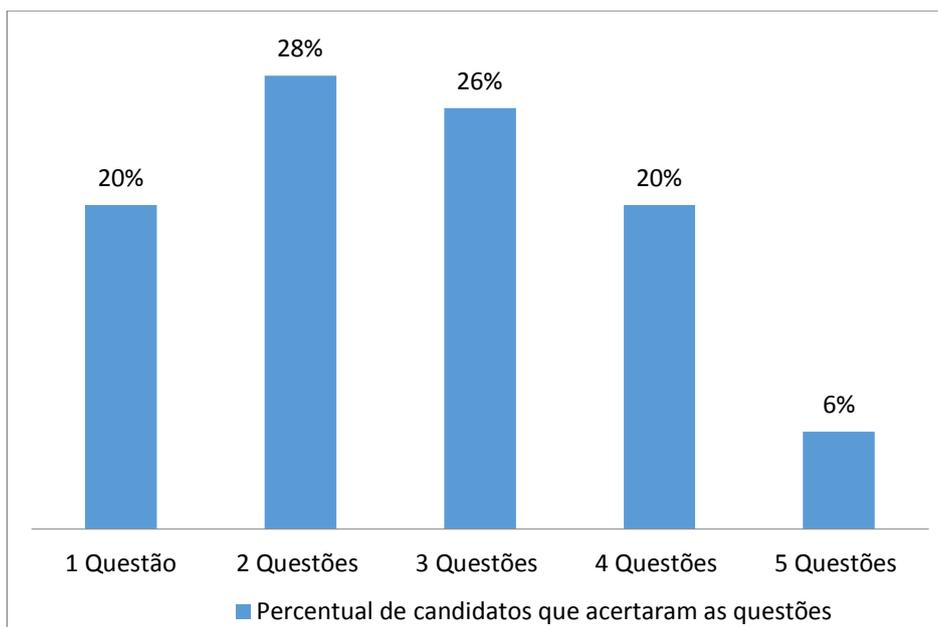
Foram entrevistados 50 comerciários, 20% dos funcionários avaliados acertaram apenas uma questão do questionário aplicado, mesmo que tenham tido acesso ao conhecimento de matemática básica e as fontes de informação descritas no estudo (FIGURA 1).

A análise da Figura 1, revela que a maior parte dos entrevistados acertaram somente 2 questões (28%). No entanto, outros dados se estabeleceram, como 26% que acertaram três questões, e 20% acertaram 4 questões. Apenas 6% dos funcionários acertaram todas as questões do questionário.

Faz-se necessário ressaltar o papel da escola como fonte de informações sólida para a sociedade. No presente trabalho, apenas 6% dos entrevistados apresentaram resultados que evidenciassem fonte de aprendizado efetivo. Isso é

preocupante, pois a proposta pedagógica na qual estão estabelecidas todas as instituições de ensino é aplicar conhecimentos específicos na qual irá preparar o indivíduo ao mercado de trabalho e como pode ser afirmada, a grande maioria não goza desse conhecimento de maneira ampla ou que atenda às necessidades do comércio local.

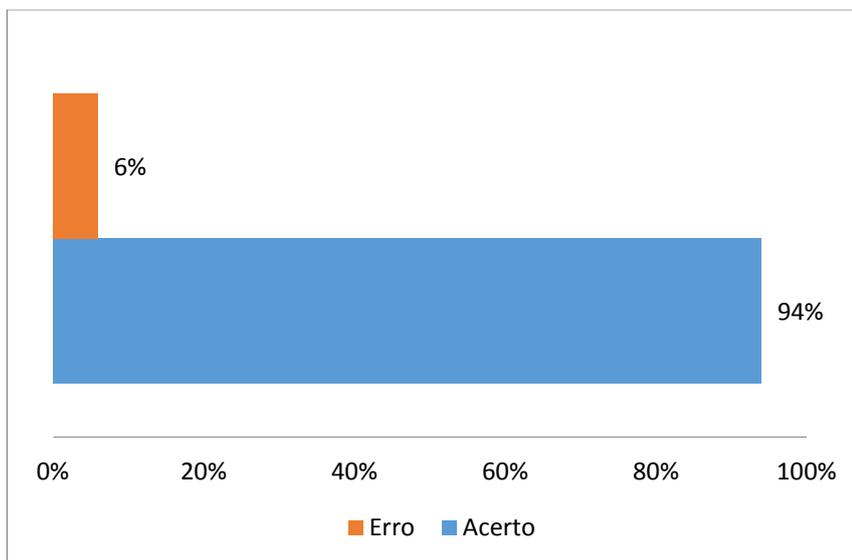
Figura 1 – Percentual de participantes que acertaram as questões referentes ao conhecimento básico da matemática (n=50). Vitória da Conquista, Bahia, 2017



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Segundo a figura 2, 94% dos funcionários que responderam o questionário conseguiram resolver operações que envolvam multiplicação, transparecendo aprendizagem efetiva neste parâmetro pela maioria dos entrevistados.

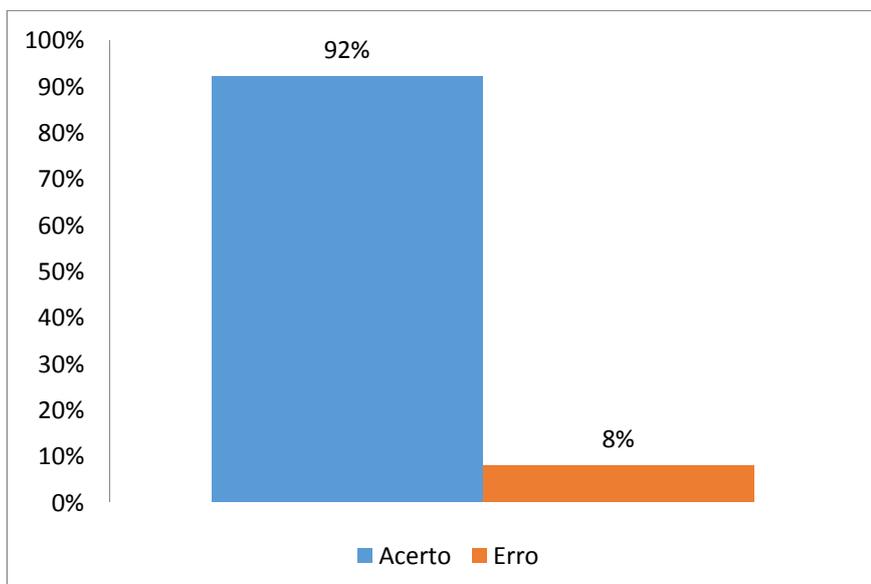
Figura 2 – Percentual de participantes que acertaram a questão referente ao conhecimento básico da multiplicação (n=50). Vitória da Conquista, Bahia, 2017



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Além disso, 92% dos funcionários que resolveram o questionário conseguiram resolver operações que envolvam divisões, desta forma, verifica-se a absorção do conhecimento no que tange as operações de divisão pela maioria dos entrevistados (FIGURA 3).

Figura 3 – Percentual de participantes que acertaram a questão referente ao conhecimento básico da divisão (n=50). Vitória da Conquista, Bahia, 2017



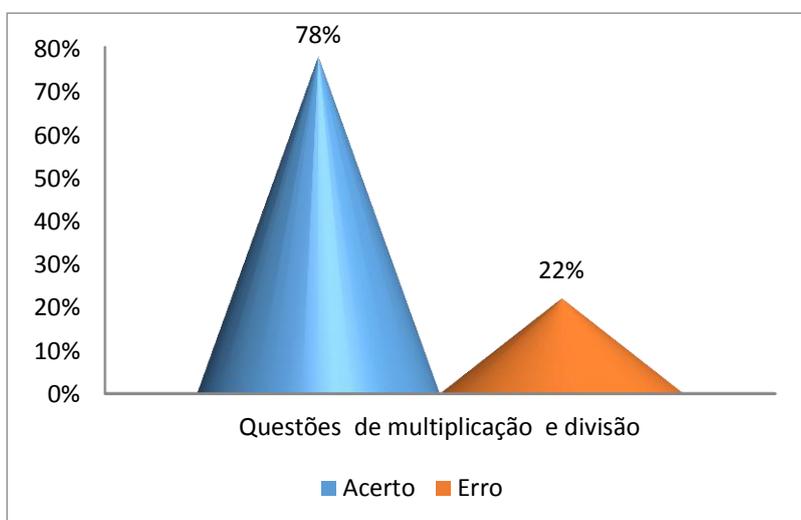
Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Desde o ensino fundamental, verifica-se na ementa curricular das escolas de todo Brasil não só as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e

divisão), mas também assuntos que as envolvam de forma indireta. Destas, as consideradas mais complexas são a divisão e multiplicação, em que verifica-se grande dificuldade por parte dos alunos que muitas vezes não conseguem realizar cálculos simples (CORREIA, 2000).

A maior parte dos funcionários conseguiu colocar em práticas esses conhecimentos (78%) como pode ser visto na figura 4. No entanto, 22% dos funcionários mesmo tendo contato com esse conhecimento durante sua vida estudantil não conseguiram realizar essas operações em problemas matemáticos.

Figura 4 – Percentual de participantes que acertaram as questões de multiplicação e divisão referentes ao conhecimento básico da matemática (n=50). Vitória da Conquista, Bahia, 2017

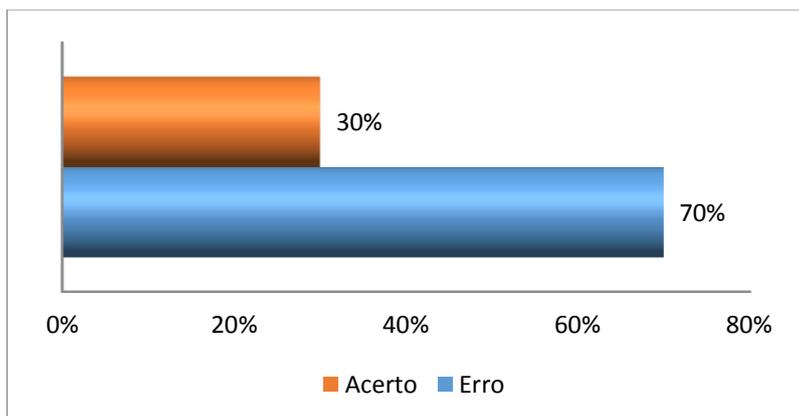


Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Bastos (2007), acreditava que uma das finalidades da escola é a educação para a cidadania, e esta educação deveria possibilitar a compreensão de diversos elementos, dentre eles, os que permitissem fazer cálculos para analisar as situações econômicas presente no dia a dia.

Na pesquisa realizada foi constatado que esta educação está longe de se tornar realidade, haja vista que apenas 30% dos funcionários conseguiram resolver situações que envolvessem porcentagens. (FIGURA 5).

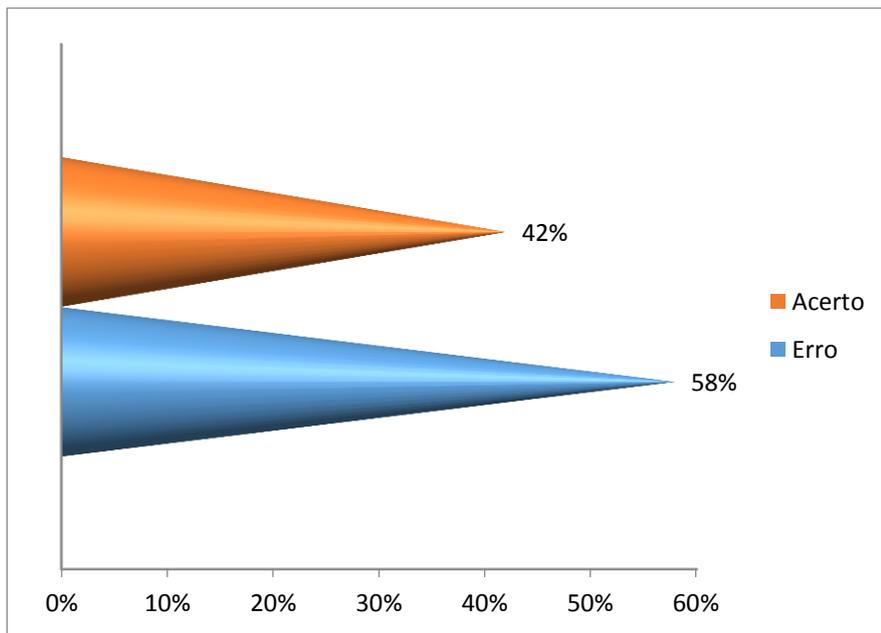
Figura 5 – Percentual de participantes que acertaram a questão referente ao conhecimento básico da matemática da porcentagem (n=50). Vitória da Conquista, Bahia, 2017



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017

O conhecimento em descontos percentuais obteve o pior dos resultados ao considerar a avaliação individual das questões. Verificou-se um déficit considerável no conhecimento desse conteúdo entre os funcionários que participaram da pesquisa. Segundo a figura 6, 58% dos entrevistados não conseguiram resolver questões do conteúdo.

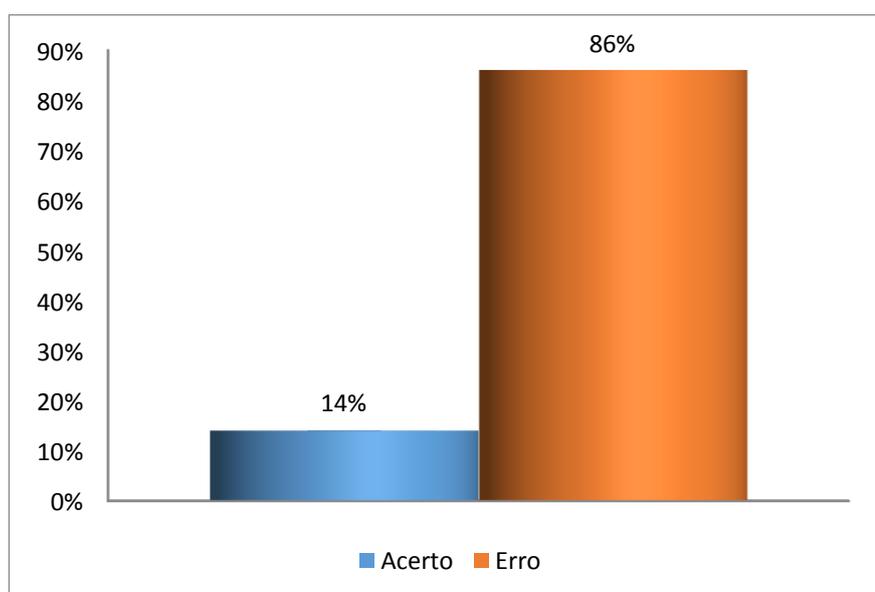
Figura 6 – Percentual de participantes que acertaram a questão referente ao conhecimento básico da matemática descontos percentuais (n=50). Vitória da Conquista, Bahia, 2017



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

O conhecimento em juros simples também apresentou dados preocupantes, já que 86 % dos funcionários demonstraram não conseguiram responder questões referentes a juros simples, sendo este, umas das principais ferramentas de trabalho do comércio (FIGURA 7).

Figura 7 – Percentual de participantes que acertaram a questão referente ao conhecimento básico da matemática para juros simples (n=50). Vitória da Conquista, Bahia, 2017



Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

Este estudo apresenta algumas limitações. Por se tratar de um estudo exploratório-descrito e de amostra por acessibilidade, não é possível inferir que o mesmo aplica-se como o comércio da região como um todo. Outra limitação é que não foi estabelecido microdados quanto a variáveis sociodemográficas dos entrevistados como idade, sexo, renda, raça/cor, quantitativo total de funcionários por setor em cada empresa, formação profissional, disciplina escolar que obteve maior dificuldade, dentre outros.

## CONCLUSÃO

Os resultados mostram que um baixo percentual de comerciários (30% e 42%) conseguiram solucionar problemas que envolvam porcentagem e desconto percentual, respectivamente. Apenas 14% conseguiram resolver a questão de juros simples. Nesse sentido, constata-se que a grande maioria não possui domínio sobre os assuntos elencados, haja vista os baixos resultados obtidos pela pesquisa e apontados pelos gráficos. Os resultados elencados neste estudo evidenciam a situação do ensino na região e o impacto que o não aprendizado da matemática simples pode ocasionar na vida das pessoas. Na pesquisa em questão, também deve-se citar os prejuízos financeiros que estes empregadores podem vir a ter caso a situação não seja solucionada.

Com isso, sólidas discussões são despertadas no que tange os malefícios que esse déficit pode provocar no desempenho das atividades exercidas pelo funcionário, principalmente no seguimento do comércio que é o foco principal do estudo e utiliza esses recursos matemáticos diariamente em suas rotinas administrativas.

Cabem as autoridades responsáveis nas esferas estaduais, municipais e federais, procurarem mecanismos pedagógicos capazes de reverter, ou de imediato, amenizar o estado alarmante verificado neste estudo a fim de promover uma educação fundamentalista e sólida, que acompanhará o indivíduo durante toda sua vida e não momentaneamente para se alcançar um bom resultado somente em uma prova. Estratégias de seleção de funcionários para contratação com provas e problemas matemáticos podem minimizar a situação de comerciários locais. Destaca-se também a importância da estratégia pedagógica de educação continuada ou permanente, em que os indivíduos recebem do seu empregador cursos ou oficinas que tratem da temática de forma lúdica, com fácil compreensão e acessível, trazendo inclusive situações reais do cotidiano.

Sugere-se que estudos futuros sejam elaborados nesse segmento para que possam ser ampliados e repensados para bases populacionais maiores, contemplando toda a indústria e comércio da região, podendo sugerir um diagnóstico mais amplo e profundo da situação.

## REFERÊNCIAS

BIGODE, Antônio José Lopes. **Matemática**. São Paulo, Editora Scipione, 1ª edição, 2013, p.231

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - **Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

CORREA, Jane & MEIRELES, Elisabet de Souza. **A compreensão intuitiva da criança acerca da divisão partitiva de quantidades contínuas**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v5n1/a02v05n1.pdf>>. **Acesso em 10 maio. 2017.**

AMORIM, CRISTIANO MARCELL ISQUIERDO DE, **Matemática Financeira - Abordagem voltada para a cidadania**. 2014. Disponível em: <[http://www.impa.br/opencms/pt/ensino/downloads/PROFMAT/trabalho\\_conclusao\\_curso/2014/cristiano\\_marcell.pdf](http://www.impa.br/opencms/pt/ensino/downloads/PROFMAT/trabalho_conclusao_curso/2014/cristiano_marcell.pdf)>. **Acesso em 26 de abril .2017.**

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1998.

RIBEIRO. **História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/n4/03.pdf>>. **Acesso em 15 maio. 2017.**

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

SOARES, LUÍS HAVELANGE. **Aprendizagem Significativa na Educação Matemática: uma proposta para a aprendizagem de Geometria Básica.**141 f. Tese (Mestrado), Programa de pós-graduação em educação, Universidade Federal da Paraíba. 2009.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade problemas do ensino da matemática na escola elementar.** Ed. da UFPR, 2009.

VERGNAUD, G. **El niño, las matematicas y la realidad: problemas de la enseñanza de las matematicas en la escuela primaria.** México: Trillas, 1991.