

O ENSINO DA PORCENTAGEM POR MEIO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

TEACHING PERCENTAGE THROUGH FINANCIAL EDUCATION

Francinaldo Sousa Saraiva 1
Ítalo Augusto Oliveira de Albuquerque 2

Resumo: A porcentagem está presente em diversas situações do dia-a-dia, sua evidência é clara quando se faz uso da matemática financeira. Saber escolher a melhor oferta e decidir se vale a pena comprar à vista ou a prazo é necessário entender os descontos, os juros, as porcentagens. Um dos grandes desafios do ensino de Matemática é trazer ao entendimento de nossos alunos de forma contextualizada e abrangente esses conceitos além de outros que os conduzam para uma boa educação financeira. Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho é elaborar uma proposta didática relacionada aos conceitos introdutórios sobre porcentagem e educação financeira. E como objetivos específicos fazer o estudo de porcentagens através da matemática financeira dentro do contexto social do educando, incentivar o professor a trabalhar com seus alunos em grupos propiciando aos discentes a produção e resolução de seus próprios problemas. O presente trabalho se consolida sobre uma pesquisa bibliográfica, se utiliza também de pesquisa de campo de natureza qualitativa, desenvolvido com alunos do 9º das séries finais de uma escola do município de Bom Lugar - MA, metodologicamente dividido em três etapas, na primeira foi apresentado o conteúdo teoricamente, a segunda destinada à confecção de materiais, divisão de equipes e apresentação de alguns cálculos, a última parte se destinou a execução da atividade proposta. A partir da aplicação da atividade didática, conclui-se que houve uma maior produtividade quando executam trabalhos em grupo, os alunos conseguiram criar e resolver seus próprios problemas, e assimilaram muito bem o estudo da porcentagem na matemática financeira.

Palavras-chave: Porcentagem. Educação Financeira. Contexto Social do Educando.

Abstract: In the current educational context, it is clear that there is little interest from students in the content of Mathematics and this fact may be the result of a lack of understanding of its applicability in daily life in social life. This work aims to investigate and analyze playful activities as pedagogical tools in the teaching-learning process of Mathematics in elementary school, as well as to describe and explain its potentialities and to propose possible explorations and evaluations. The research has a qualitative approach, and the object of study is didactic games in Mathematics classes. In order to achieve the objectives of this work, a non-systematic bibliographic review of several books and articles was carried out to research possible didactic games that could be applied in Elementary School I. Three games were chosen: Three Card Game, Operations Battle and Multiplication on the Line. These games can develop cognitive aspects in students, enhancing their potential and also through this, the child produces and shares opinions with colleagues, practices their reflections, expands knowledge and mathematical knowledge. The teacher can use different assessment methods, such as through critical observations, always considering the student's performance within the activities developed, analyzing their skills and difficulties and if the objectives were achieved. The surveys of the games and their analyzes showed the importance of inserting the playful in the educational context, since through it is possible to build meaningful learning in the student's cognitive structure by stimulating different mathematical potentials and skills.

Keywords: Playful, Mathematics, teaching, games.

1-Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Maranhão, polo de Lago do Junco, vinculado ao Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica/PARFOR. Docente de Matemática na Unidade Escolar Dias Sardinha em Bom Lugar - MA. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1589125084053199>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7122-6301>

2-Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Piauí (2012) e é Mestre em matemática pela mesma instituição. Atualmente é Professor Efetivo na Universidade Federal do Maranhão. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6471953294802200>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0580-6498>

Introdução

O entendimento sobre porcentagem se mostra como um importante campo a ser dominado, haja vista o poder de decisão que se cria em várias situações financeiras e que pode ajudar para uma melhor tomada de decisão. A aprendizagem do educando terá mais sucesso quando o professor faz a relação do que se ensina com o contexto do aluno, dessa forma ele encontrará sentido e aplicabilidade do saber matematicamente, RIOS (2012).

O tecido construído deste enriquecedor trabalho que se apresenta, desenvolve-se sob a temática números. E de acordo com Base Nacional Comum Curricular, homologada em 2017, da sua redação final em 2018 “a unidade temática **Números** tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades”. (BRASIL, 2018, p. 268).

É comum a presença do termo porcentagem no nosso cotidiano, usado nas mais diversas situações. O seu uso é muito presente em compras quando há descontos, quando no pagamento de juros sobre operações financeiras, ou ainda nos rótulos de dados estatísticos etc, PARAIZO (2016).

Através da metodologia adotada, busca-se estruturar sob a resolução de problemas, um desenvolvimento sólido no ensino de porcentagem, almejando uma aprendizagem enriquecedora, de forma a capacitar e favorecer os educandos na compreensão e interpretação de situações corriqueiras do dia-a-dia. A vida só tem sentido se o indivíduo conhecer-se a si e for capaz de fazer uso da Matemática para compreender o mundo que o cerca, BORSATO (2014).

Por outro lado, a Matemática é tida como desinteressante pela grande maioria dos educandos, o que acaba se tornando um problema que compromete um bom desempenho como um todo e que afetará seu rendimento futuro. Uma boa metodologia torna-se viável para tonar o estudo dessa disciplina significativa e interessante. O professor deve ser um incentivador, um articulador que favoreça o aluno a pensar, a indagar sobre os caminhos para se chegar à apresentação da solução final, PELIZZARI (2014).

Estudos evidenciaram que o nível de empenho e aprendizagem dos alunos se eleva quando professores contextualizam o conteúdo, mostrando sua importância e aplicação, FAXINA (2016). Portanto, trabalhar porcentagem de forma contextualizada em classe através de resolução de questões e propor a criação de situações problemas, criará um ambiente totalmente favorável a uma boa aprendizagem e uma visão otimista da disciplina.

Esta pesquisa tem como objetivo geral elaborar uma proposta didática relacionada aos conceitos introdutórios sobre porcentagem e educação financeira. E como objetivos específicos fazer o estudo de porcentagens através da matemática financeira dentro do contexto social do educando, incentivar o professor a trabalhar com seus alunos em grupos propiciando aos discentes a produção e resolução de seus próprios problemas.

Dentro desse contexto e observando a habilidade do ensino fundamental para o 9º ano, (EF09MA05) “resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira”, apresentada na BNCC (BRASIL, 2018, p.317), questiona-se: “De que forma se pode trabalhar porcentagem em sala de aula utilizando a educação financeira?”.

Contextualizando o ensino de matemática

O ensino de Matemática se coloca para os educandos como uma fonte de estruturação do conhecimento, capacitando-o para os desafios da vida, como solução para os diversos problemas corriqueiramente vivenciados no dia-a-dia. E de acordo com os PCN, em um de seus princípios, ela deve acessível a todos, tendo sua aprendizagem como prioridade do

trabalho docente, BRASIL (1998).

Hoje se vive em uma época de muitas transformações, e a tecnologia inovando a cada dia, e tão presentes em nossas vidas, e muito mais na vida de nossos alunos que já vivem essa realidade de forma tão familiar. Ensinar Matemática nesses tempos, já não se restringe apenas a um campo, ou de forma linear, sem haver uma relação com o contexto social atual.

Ensinar Matemática de forma isolada das demais áreas do conhecimento, sem o uso e exposição dos conteúdos de forma que relacione a dinâmica e a contextualização, explorar conhecimentos matemáticos apenas como pré-requisito para depois ensinar mais matemática, não contribui muito para a formação integral do aluno. Em virtude da maneira como muitas vezes a matemática é abordada, ela é vista por muitos alunos como uma matéria difícil, quase impossível de ser aprendida. (PEDROSA, 2014, p.18).

Sua aplicação se faz presente em diversas áreas, seja na arte, esporte, controle de gastos familiar, o registro de uma data, enfim entre outros que são corriqueiros da vida das pessoas, ou seja, uma ampla relação com diversas áreas do conhecimento.

[...] o ensino de Matemática, para se tornar significativo para o aluno, deve valer-se de situações cotidianas ou de situações relacionadas a outras áreas do conhecimento, estamos de uma maneira ou de outra, afirmando que, por meio da Matemática, é possível modelar, testar e resolver situações cotidianas e de outras áreas do conhecimento. (SILVA e GODOY, 2016, p.2)

De acordo com os PCN, (BRASIL, 1997, p.26), “a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação”. Esse campo de conhecimento só se torna fértil quando há uma estreita relação entre o sujeito e o objeto, pois só assim é possível relacionar a vida do estudante.

A matemática financeira no contexto escolar

A aproximação com o dinheiro já se efetiva logo cedo ligadas a inúmeras situações vivenciadas pelo ser humano. No entanto é necessário que haja uma boa disciplina na hora de aplicá-lo, pois saber utilizar de forma corretamente se torna um tanto favorável para o seu bolso. É com essa disciplina aliados a conhecimentos práticos sobre educação financeira que se pode fazer uma boa gestão de finanças pessoais, deixando as contas no “verde”.

Em seu caderno de educação financeira, O Banco Central do Brasil nos traz uma informação pertinente,

Infelizmente, não faz parte do cotidiano da maioria das pessoas buscar informações que as auxiliem na gestão de suas finanças. Para agravar essa situação, não há uma cultura coletiva, ou seja, uma preocupação da sociedade organizada em torno do tema. Nas escolas, pouco ou nada é falado sobre o assunto. (BCB, 2013, p.11).

ARAÚJO (2009), no entanto afirma que a escola inserida dentro do contexto social tem a função de ensinar, e como parte de sua função, uma delas é educar o cidadão consumidor. Nessa perspectiva a discussão da educação financeira abordada no sistema de ensino se mostra como

um caminho para o favorecimento da formação de cidadãos mais conscientes.

Em diversas situações do cotidiano o uso de cálculos é fundamental, mesmo que esses por vezes se façam de forma aproximados, como um desconto, porcentagem por exemplos. Nesse sentido “[...] discutir a Educação Financeira como tema transversal no currículo de Matemática, pode trazer importantes elementos para as salas de aula, contribuindo para a aprendizagem dos alunos”, CAMPOS (2012, p.15).

Ensinar sobre os aspectos básicos do uso e controle do dinheiro, é uma das importantes tarefas que o professor deve executar. Uma pequena abordagem da matemática financeira tratadas no tema 1: Álgebra, números e funções, segundo os PCNs é:

O primeiro tema ou eixo estruturador, Álgebra, na vivência cotidiana se apresenta com enorme importância enquanto linguagem, como na variedade de gráficos presentes diariamente nos noticiários e jornais, e também enquanto instrumento de cálculos de natureza financeira e prática, em geral. (BRASIL, 2000, p. 120).

Atualmente a matemática financeira sob a ótica da BNCC tratada na temática **Números** é mais ampla e se apresenta de forma interdisciplinar, valorizando as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, que assim nos diz:

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de *marketing*. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos. (BNCC, 2018, p.269).

Portanto a matemática financeira dentro do contexto escolar, com o auxílio do professor deve propiciar um campo mentalmente fértil para uma adequada e saudável educação financeira, desses novos cidadãos.

Compreendendo a matemática financeira

A matemática financeira se apresenta nas mais diversas situações e envolve vários conceitos comuns, e por trás deles, estão os cálculos. Considerando essas questões, torna-se pertinente uma apresentação geral sobre a temática.

É comum no cotidiano se deparar com expressões do tipo:

O curso de informática está com 30% de desconto para estudantes;

Aos sábados uma sorveteria promove uma promoção de 40% na compra a partir de dois itens em todas as categorias.

Será se nossos alunos realmente estão aptos a compreender os números por trás de

situações problemas que envolvam porcentagens como descritos nas informações acima? Conforme a BNCC com referência ao Ensino Fundamental – Anos Finais, “a expectativa é a de que os alunos resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais, com seus diferentes significados, e utilizando estratégias diversas, com compreensão dos processos neles envolvidos”, (BRASIL, 2018, p.269).

Para a resolução de questões desse tipo, se faz necessário inicialmente a compreensão do conceito básico de porcentagem. *Porcentagem* é a razão estabelecida entre um número real p e o número 100, pode ser também denominada de taxa percentual, sua representatividade é dada por $p\%$ (lê-se “ p por cento”), SOUZA, (2013).

Ainda SOUZA (2013), as transações comerciais se apresentam como uma das aplicabilidades de maior expressão do conceito de taxa percentual, dada sua natureza mercantil envolvendo lucros, acréscimos, descontos e prejuízos.

A matemática financeira está presente no cotidiano de todas as pessoas. Em diversas situações do dia a dia é possível encontrar problemas envolvendo tomadas de decisões a respeito das melhores taxas de juros, formas de pagamento, empréstimos financiamentos e etc. Algo tão presente nas vidas dos cidadãos, ainda é pouco tratado dentro das salas de aula. (MOREIRA et al, 2017, p.4,5).

MOREIRA et al (2017), ainda salienta que exercícios de matemática não contextualizados, se configuram como traços marcante do ensino tradicional. Portanto, desenvolver aulas sob o enfoque da matemática financeira, fazendo uma abordagem de situações do dia a dia, estabelecendo um paralelo com o mercado financeiro, é uma excelente opção para se trabalhar aulas atrativas, enriquecedoras, sem deixar de lado os conteúdos importantes.

Metodologia

Caracterização da pesquisa

O artigo se alicerça sobre uma pesquisa bibliográfica, com base em levantamentos à luz da literatura pertinente ao tema abordado, o ensino da porcentagem por meio da educação financeira. Portanto, conforme afirma RAMPAZZO (2005, pág.53). “a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas (em livros, revistas etc.)”.

Utilizou-se ainda de pesquisa de campo por compreender que se trata de uma proposta de uma aplicação em uma escola da rede municipal da cidade de Bom Lugar-MA. Ainda sim, é uma pesquisa de cunho qualitativo, e de acordo com GERHARDT & SILVEIRA (2009, pág.31), “a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.”, dessa forma não se deterá a dados estatísticos.

Procedimentos de aplicação da proposta

A finalidade desta pesquisa é propor uma atividade didática que relacione os conceitos introdutórios sobre porcentagem e educação financeira, de forma que se faça um estudo de porcentagens dentro do contexto social do discente, e motive o educador a trabalhar atividades em grupos na resolução de problemas propostos pelos próprios alunos.

A aplicação se desenvolveu em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Bom Lugar por se tratar de um conteúdo específico, e que a mesma envolveu alunos na faixa etária de 14 a 15 anos.

Foi interessante aplicar a proposta didática na escola de localização supracitada pela afinidade com o corpo discente e docente construída em virtude do campo de atuação profissional, elevando um desejo de contribuição para a educação daquele local.

No que se refere à aplicação da pesquisa, esta se deu com base nas seguintes etapas descritas a seguir:

Primeiro momento

Foi apresentado o conteúdo teoricamente de forma expositiva e dialogada, fazendo uso do quadro e pincel, iniciando o tema abordado a partir de indagações e exemplos práticos corriqueiros do dia-a-dia.

Para a realização desta primeira fase, foram apresentadas operações comerciais envolvendo porcentagem, lucro, prejuízo, descontos e trocos, dentro de 2 (duas) aulas de 50 min cada.

Segundo momento

Na segunda fase foi o momento de confecção dos materiais utilizados na atividade prática, recortes dos papéis com impressões das cédulas de papel e papel-moeda sem valor, recorte também de um cartão de crédito sem valor, dos cartazes com anúncio de preços e descontos e também dos produtos ilustrativos disponíveis para a venda. Ainda mais foi um espaço oportuno para dividir as equipes.

Para a EQUIPE VENDEDOR, foi entregue os produtos em miniaturas juntamente com uma quantia de R\$ 300,00 entre papel e papel-moeda sem valor, prancheta, caneta, lápis, folhas avulsas e uma calculadora.

Para as equipes compradoras, foi entregue uma quantia de R\$ 1500,00 entre papel e papel-moeda sem valor e um cartão de crédito sem valor com “limite” de R\$ 1500,00 para cada uma. A elas também foram entregues pranchetas, canetas, lápis, folhas avulsas e calculadoras.

Como parte da didática, foi tomado como exemplo um dos produtos e efetuado o cálculo do preço de venda que por comodidade e fácil entendimento, a porcentagem de lucro foi variada de 40% e 50% e para o valor a prazo foi estabelecido que compras divididas em apenas 1x, ficaria igual ao desconto dado à vista de 10%, para os prazos de 2 e 3 meses, seriam acrescidos R\$ 20,00, 4 e 5 meses, acrescidos R\$ 40,00. Além também de demonstração de cálculos de valor a pagar em função dos descontos.

Todo o relato da segunda parte foi desenvolvido em 2 (duas) aulas com um tempo de 50 min cada.

Terceiro momento

Na última parte, ocorreu o desenvolvimento da atividade propriamente dita. Foi um momento de comprar e vender, que decorridos 20 min, encerraram-se as negociações, e 1 (um) integrante de cada equipe apresentou no quadro para os demais colegas o resultado de uma das operações executadas, abordando porcentagens, lucros, prejuízos e descontos.

A última fase foi executada na aula 4 (quatro), com um tempo utilizado de 50 min.

O ensino da porcentagem por meio da educação financeira

Inicialmente para uma melhor compreensão de como se arquitetou a elaboração da atividade didática que se apresenta, há no item a seguir uma descrição detalhada da criação e montagem do material utilizado para a aplicação dessa proposta.

Aplicação da proposta didática

a) Hora de comprar e vender

Hora de comprar e vender é uma atividade didática que envolve uma proposta desenvolvida pelo próprio autor que possibilita uma discussão sobre a matemática financeira de forma contextualizada e envolvente, abordando os conceitos de porcentagem, lucro, prejuízo, descontos e trocos.

Pensou-se em uma aproximação do mundo real a partir da vivência do cotidiano no mundo dos negócios, como compra em armazéns, feiras livres, entre outras atividades que envolvam o tema, daí a inspiração para a criação dessa atividade neste formato. Dessa forma, criar um ambiente que consiga envolver o aluno e estimule sua capacidade de racionar, foi uma grande ideia, somado também a um desejo de fazer algo diferenciado dentro da sala de aula.

A princípio elabora-se uma tabela com 10 produtos e a eles a descrição de seus preços de custos, reservando um espaço também para que seja possível a descrição dos valores de vendas parceladas, variando entre 1 a 5 meses, e um espaço para venda à vista, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 Produtos com seus valores de custo e possíveis.

Produto	Valor Custo	% Lucro	Valor a Prazo	Valor à Vista
Celular	R\$ 400,00		1x →	
			2x →	
			3x →	
			4x →	
			5x →	
Máquina de Lavar	R\$ 840,00		1x →	
			2x →	
			3x →	
			4x →	
			5x →	
Computador	R\$ 533,40		1x →	
			2x →	
			3x →	
			4x →	
			5x →	
Cama Box	R\$ 630,00		1x →	
			2x →	
			3x →	
			4x →	
			5x →	
Panela Elétrica	R\$ 189,00		1x →	
			2x →	
			3x →	
			4x →	
			5x →	
Ventilador	R\$ 35,40		1x →	
			2x →	
			3x →	
			4x →	
			5x →	

TV	R\$ 402,50	1x →	
		2x →	
		3x →	
		4x →	
		5x →	
Sanduicheira	R\$ 37,80	1x →	
		2x →	
		3x →	
		4x →	
		5x →	
Liquidificador	R\$ 72,80	1x →	
		2x →	
		3x →	
		4x →	
		5x →	
Sofá	R\$ 344,40	1x →	
		2x →	
		3x →	
		4x →	
		5x →	

Posteriormente adquirem-se as cédulas de dinheiro sem valor que podem ser encontradas no comércio, ou se preferir pode as confeccionar a cunho, bastando apenas que sejam impressas e recortadas como mostra a Figura 1.

Figura 1 Cédulas de dinheiro sem valor.



Fonte: Adaptado da Internet

O mesmo procedimento foi feito com as moedas conforme Figura 2, que podem ser impressas no papel especial opaline cor branca 180g. O papel citado é apenas uma sugestão, por se tratar de uma textura similar ao papel comum A4, mas com o diferencial da sua gramatura, o que deixará a moeda com um acabamento durinho.

Figura 2 Cédulas papel-moeda



Fonte: Adaptado do site pinterest.com

E para as vendas a prazo, confecciona-se um cartão de crédito sem valor conforme a Figura 3, para que seja possível utilizar uma segunda opção de pagamento, podendo dessa forma variar os descontos em cima do valor cobrado por cada produto. Para sua confecção também pode-se utilizar o papel especial opaline.

Figura 3 Cartão de crédito sem valor



Fonte: Elaborado pelo autor.

O próximo passo é confeccionar os produtos à venda de acordo com a Figura 4 que ficarão expostos para a negociação em miniatura variando na faixa de 10 cm até 50 cm de altura.

Figura 4 Produtos que ficarão expostos para negociação.



Fonte: Internet

Após a confecção dos produtos, confeccionam-se também os modelos de anúncios dos valores de cada produto que serão preenchidos no momento apropriado, e também os descontos já predefinidos de 10%, 20%, 30%, 40% e 50% de acordo com a Figura 5.

Figura 5 Cartazes de anúncios e de descontos



Legenda: A) cartaz modelo para preenchimento com a ajuda do professor no momento apropriado; B) cartazes com descontos predefinidos usados nas ofertas dos produtos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

E para completar, cada equipe envolvida receberá uma calculadora, juntamente com uma

prancheta, caneta, lápis e folhas avulsas para anotações.

O Quadro 2 apresenta as etapas usadas para a execução da atividade.

Quadro 2 Etapas de construção e aplicação da atividade.

<p>Formação de 3 (três) equipes com 5 (cinco) participantes cada, podendo até a formação da 4ª equipe.</p> <p>Divisão das equipes e identificação, 1 (uma) ficará com a parte de vendedor dos produtos, esta se chamará EQUIPE VENDEDOR, e as demais equipes com a parte de comprador, sendo identificadas como EQUIPE COMPRADOR 1, EQUIPE COMPRADOR 2 e se houver a terceira, EQUIPE COMPRADOR 3.</p> <p>A EQUIPE VENDEDOR receberá uma tabela, vide anexo A, contendo os 10 produtos a serem ofertados com o valor custo de cada um e os produtos em miniaturas que ficarão expostos em lugar apropriado e uma quantia de cédulas sem valor no total de R\$ 300,00 entre papel e papel-moeda, além de uma prancheta, caneta, lápis, folhas avulsas e uma calculadora.</p> <p>Com o auxílio do Professor e uso de uma calculadora, cada produto receberá uma porcentagem de lucro, que será agregado ao valor custo e passado para o consumidor final, que serão anotados em tabela e transcritos a pincel marcador para os cartazes de anúncio.</p> <p>Ainda com o auxílio do Professor, será definido a venda à vista e a prazo observando as porcentagens de lucro com a quantidade de parcelas.</p> <p>A EQUIPE VENDEDOR ficará a vontade para ofertar descontos fazendo uso dos cartazes predefinidos na hora da negociação.</p> <p>As equipes compradoras receberão uma quantia de cédulas sem valor no total de R\$ 1500,00 e um cartão de crédito sem valor no total de R\$ 1500,00 além de uma calculadora, prancheta, caneta, lápis e folhas avulsas.</p> <p>Após as divisões das tarefas, começa-se um momento de negociação e os compradores buscarão o máximo pechinchar e os vendedores o máximo lucrar.</p> <p>No final, cada equipe apresentará um relatório para toda a sala, e no quadro será demonstrado por cada equipe um cálculo que envolva lucro, desconto, porcentagem, prejuízo e troco para uma melhor compreensão.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na atividade didática hora de comprar e vender, espera-se que os alunos da EQUIPE VENDEDOR por intermédio do professor saibam calcular o valor que deverá ser acrescido a cada produto representando o lucro para serem colocados à venda, observando os valores a serem à vista e a prazo, que poderão ser flexíveis em função do poder de barganha das equipes compradoras, como se pode ver no Quadro 3 em uma das possibilidades de acontecer com o produto celular:

Quadro 3 Produto com seu valor de custo e possíveis valores de venda.

Produto	Valor Custo	% Lucro	Valor a Prazo	Valor à Vista
Celular		35%		R\$ 540

Fonte: Autoria própria.

b) Descrição dos resultados

Na primeira fase de execução, ocorridos nas duas primeiras aulas, momento de teorização do conteúdo abordado, percebeu-se uma dificuldade de entendimento por parte da grande maioria. Muitos relataram que até já tinham ouvido falar em alguns conceitos apresentados na aula, mas não tinham um entendimento claro. Tinha-se um peso desfavorável até aquele momento então.

Na 3ª aula, assistiu-se uma turma engajada com as delegações a ela propostas quando da confecção dos materiais, observou-se que eles dão valor quando executam tarefas em grupos. Nesse sentido, elevou-se um desejo ainda maior de continuar a trabalhar daquela forma, e uma expectativa positiva para a realização da prática propriamente dita.

Foram prontos nas respostas quando foram indagados da formação das equipes, se mostrando animados em participar. Observou-se também uma atenção ainda maior quando foi demonstrado um exemplo de cálculo do valor de venda de um dos produtos fazendo uso de uma calculadora para que tomassem conhecimento dos procedimentos quando da sua usabilidade. Foi nessa mesma linha de raciocínio que também foi demonstrado como se calcularia o preço a ser pago por um produto em função do seu desconto.

A partir de então, parte da turma se interessou em calcular o valor do item para a venda em cima de 40%, outros resolveram calcular com 50%, seguindo o mesmo raciocínio do exemplo apresentado e fazendo suas devidas anotações. Foi um momento em que se propôs que todos fizessem o cálculo do valor à venda, apesar da tarefa competir apenas à EQUIPE VENDEDOR, no entanto, foi uma forma de praticar para interiorizar melhor a resolução dos cálculos e um entendimento mais claro do que ocorre na vida real.

O fato narrado anteriormente facilitou o trabalho do preenchimento dos cartazes de anúncio com os valores dos produtos disponíveis para a venda. Foi interessante a ideia compartilhada de alguns alunos, propondo a criação de um anúncio de oferta quando na compra acima de R\$ 1000,00 ganhava 1 (um) liquidificador ou 1 (um) ventilador. Foi um grande avanço, porque ficou evidente que estavam cada vez mais envolvidos e já estavam criando suas próprias situações dentro da atividade proposta.

Na 4ª aula, quando todos já estavam postos e inicia-se um momento de negociações, eles estavam mais soltos ainda, e já eram capazes de efetuar seus cálculos a partir dos descontos negociados, que tiveram variações mais comuns entre 5%, 10%, 15%, e 20%. Foi gratificante observar todas aquelas transações comerciais, na forma de ofertar, de calcular o valor pago, calcular o valor de troco.

Foi oportuno participar junto com eles e deixar a atividade mais interessante ainda. Como forma de interação, foi proposto um desconto de 35% no item TV custando R\$ 603,75, após os cálculos feitos, perceberam que se fechada a compra com aquele desconto, estariam levando prejuízo, o que os levou a afirmar que o máximo que poderiam ofertar seria de 25%. Apesar de alguns registros com prejuízos, observou-se que eles estavam conseguindo estabelecer uma relação bem apurada entre os descontos e os lucros que poderiam ter.

É interessante também registrar que, o uso de cédulas de dinheiro sem valor e o próprio uso fictício de um cartão de crédito, foi outro ponto bastante positivo dentre os já subentendidos, porque o uso dos mesmos trás um retrato do mundo real e isso facilita o entendimento deles.

Passados esse momento, houve uma discussão do que havia ocorrido, e para um melhor diálogo, 1 aluno de cada equipe expôs no quadro um dos cálculos que tivera feito, foi plausível esse feedback, tanto com o professor, quanto com os demais colegas. Foi apresentado cálculos de porcentagens envolvendo descontos, lucros, trocos, e prejuízos. Toda a ação realizada produziu um sentimento de dever cumprido e motivação para aprender porcentagem por meio da matemática financeira.

Considerações Finais

Apresenta-se de maneira geral a elaboração de uma atividade didática relacionada aos conceitos introdutórios sobre porcentagem e educação financeira. Para isso, buscou-se fazer um estudo de porcentagens através da matemática financeira dentro do contexto social do educando e incentivar o professor a trabalhar com seus alunos em grupos propiciando aos discentes a produção e resolução de suas próprias situações-problemas.

Desse modo, foi dada ênfase a uma atividade didática abordando a porcentagem no ensino da matemática financeira, uma contribuição didática/pedagógica que se apresenta como viável. Uma metodologia diferenciada, que chama a atenção dos alunos, coloca-os no centro das atenções e proporciona-lhes um entendimento melhor do tema proposto.

Da aplicação da atividade proposta, conclui-se que o seu enredo favorece uma construção de etapas bem coesas que abrem caminhos para se atingir os objetivos propostos. Apesar das dificuldades encontradas no primeiro momento pela ausência de um conhecimento prévio pela grande maioria dos alunos, o segundo momento propiciou aos alunos trabalharem em grupos, e os resultados logo são visíveis tanto no interesse quanto na produção, e isso sim de fato incentiva o professor a trabalhar em grupos; outro forte indício de produção e motivo ainda maior de incentivo foi observado na terceira fase.

É conclusivo também que eles criaram suas próprias situações, observadas a partir da segunda fase, quando sugeriram compras a partir de determinado valor ganhavam um produto de brinde, citem-se também os variados descontos criados e negociados na fase de aplicação.

Outro ponto a ressaltar foi o uso de cédulas de dinheiro sem valor e um fictício cartão de crédito, isso possibilitou uma melhor aproximação do mundo real, e um recurso didático que facilitou e muito o entendimento nas transações comerciais. Com o auxílio da calculadora, foi fácil trabalhar a porcentagem, encontrar os descontos, os lucros, os prejuízos, o troco; ou seja, o “dinheiro” e a calculadora estiveram bem relacionados, e isso facilitou o estudo de porcentagens através da matemática financeira dentro do contexto e social do educando.

Do exposto, infere-se também que a atividade didática proposta relacionou os conceitos introdutórios sobre porcentagem e educação financeira na sua totalidade, e, portanto sua execução foi um sucesso.

A realização de atividades grupais é uma excelente alternativa para se trabalhar a porcentagem dentro da matemática financeira. A atividade aqui apresentada pode ser uma ótima opção para os professores de matemática do 9º ano, a mesma é apenas uma sugestão, o professor também pode tomá-la como inspiração para a criação de outras metodologias que visem atingir o mesmo objetivo.

Acredita-se que o professor de Matemática com observância nas habilidades e competências atuais, fazendo um bom uso de sua criatividade e das tecnologias digitais, irá resgatar o gosto de seus alunos pelo estudo desta disciplina, que é considerada pela grande maioria como desinteressante, difícil, ou ainda muito abstrata, sem nenhuma relação com o contexto do aluno.

Sendo assim, se faz pertinente o professor rever como estão sendo trabalhadas as atividades dentro da sala de aula, promover uma interação entre educador e educando, e contextualizar a temática com a realidade de seus alunos, garantindo dessa forma a criação de um ambiente agradável que direcione para um processo de ensino-aprendizagem enriquecedor.

Por fim, cabe ressaltar ainda a importância que a matemática financeira exerce dentro do contexto histórico como um todo, portanto é relevante pensar a educação financeira como algo positivo para nossos jovens alunos, que a partir do seu entendimento, um novo horizonte se abre, tornando-os capazes de interpretar e visionar as melhores tomadas de decisões quando o assunto for educação financeira.

Referências

ABREU, Josenilda Maria de Lima. **Ensino Médio e o êxito na matemática**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.

ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio de. **Alfabetização econômica: compromisso social na educação das crianças**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2009.

Banco Central do Brasil. **Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: BCB, 2013.

BORSATO, Dolermi Aparecida Ghizzo. **Estudos sobre Porcentagem por meio da Resolução de Problemas em Matemática**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Versão Online, Cadernos PDE. Vol. II. Paraná. 2014 [citado 2020 jan 19]; [cerca de 37p.] Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_mat_pdp_dolermi_aparecida_ghizzo_borsato.pdf

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. BNCC - **Base Nacional Comum Curricular**: 2018 [online]. Brasília: Ministério da Educação; 2018 [citado 2020 fev 10]. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf

CAMPOS, Marcelo Bergamini. **A Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental** [mestrado]. Juiz de Fora MG: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1989.

FAXINA, Maria Lúcia Beltrami. **Uma sequência didática sobre porcentagem e tratamento da informação utilizando problemas das obmep** [monografia]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2016.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B. **A conquista da Matemática**. São Paulo: FTD, 2009, 9º ano, Manual Pedagógico do Professor; p. 10.

LUPINACCI, M. L. V.; BOTIN, M. L. M. **Resolução de Problemas no ensino de matemática**; Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Universidade Federal de Pernambuco-Recife de 15 a 18 de julho de 2004, p. 1-5.

MOREIRA, Soliane; BRIM, Juliana de Fatima Holm; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da. **Ensino da matemática financeira para alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental: uma proposta na perspectiva da educação matemática crítica**.

Rev Espacios 2017 fev-mar [citado 2020 fev 10];38(30):8. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n30/a17v38n30p08.pdf>

PARAIZO, Ricardo Ferreira. **Porcentagem - um conceito muito fácil no dia-a-dia... e-Tec Brasil - Matemática Instrumental**. [online] p. 183-207. Disponível em: http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/585/Aula_08.pdf?sequence=8&isAllowed=y

PEDROSA, Brígida de Cássia Gomes Alves. **Educação matemática [manuscrito]: contextualizando o ensino da matemática nos aspectos sociais de Nazarezinho - Pb** [monografia]. Sousa: Universidade Estadual da Paraíba; 2014.

PELIZZARI, Claudia Regina. **A Importância de Interpretar Corretamente os Problemas no Ensino da Matemática**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde. Versão Online, Cadernos PDE. Vol. I. Paraná. 2014 [citado 2020 jan 20]; [cerca de 19p.]. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_mat_artigo_claudia_regina_pelizzari.pdf

RAMPAZZO, Lino. **METODOLOGIA CIENTÍFICA para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 3ª ed. São Paulo. Edições Loyola, 2005.

RIOS, Rubia Mara. **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: uma ferramenta na aprendizagem da matemática**. O Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paranaense. Cadernos PDE. Vol. I. Paraná. 2012 [citado 2020 jan 22]; [cerca de 43p.]. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_uenp_mat_artigo_rubia_mara_rios.pdf

SANTOS, A. F.; ETCHEVERRIA, T. C. **O uso de metodologias de ensino pelos professores de matemática**; V Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade". São Cristóvão - SE/ Brasil de 21 a 23 de setembro de 2011, último acesso em 20/02/2020.

SILVA, Leite Alves da; GODOY, Elenilton Vieira. **UMA EXPERIÊNCIA SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA, NO ENSINO MÉDIO, ENVOLVENDO O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO LÁPIS**. In: Encontro Nacional de Educação Matemática; 13 a 16 de julho de 2016; São Paulo. São Paulo: SBEM; 2016.

SOUZA, Herbert José Cavalcanti de. **Matemática Financeira: Uma aplicação direta no cotidiano** [tese]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2013.

Recebido em 27 de agosto de 2020.
Aceito em 15 de setembro de 2020.