

O USO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA EM UMA VISÃO FREIREANA NO ENSINO DE FUNÇÃO EXPONENCIAL

Marta Aparecida Serpa¹, Luciano Andreatta Carvalho da Costa²

Resumo

Neste artigo é apresentada uma estratégia para o ensino de função exponencial a partir de uma visão freireana. O texto é oriundo de um trabalho de mestrado, o qual tem por objetivo o desenvolvimento de um produto educacional para o ensino de função exponencial no 1º ano do ensino médio. Enfatiza-se o trabalho com problemas reais, fazendo com que os estudantes compreendam e consigam aplicar nas situações cotidianas o que fora desenvolvido em aula. São apresentadas considerações a respeito do construtivismo associado à visão freireana de educação, bem como discussões sobre a relevância de trabalhar a partir da realidade do aluno. É descrita a aplicação do material didático com alguns dos resultados obtidos. O estudo de caso realizado mostrou-se exitoso, tendo em vista a boa participação dos alunos na realização das atividades. Além disso, as interações entre professor e aluno provocaram uma ampliação do conhecimento do professor a partir do interesse pelo mercado financeiro de um aluno.

Palavras-chave: Função Exponencial. Matemática Financeira. Perspectiva Freireana.

Recebido em: 23/06/2024; Aceito em: 20/11/2024

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v7i2.15993>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ISSN: 2595-7376

¹ Mestra em Docência para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). Especialista em Educação do município de Gravataí Rio Grande do Sul e Professora de Matemática da estadual do Rio Grande do Sul. E-mail: marta-serpa@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-0942-9612>

² Doutor em Educação em Engenharia pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Pós-Doutorando em Educação em Ciências e Matemática pelo PPGECM da Universidade de Passo Fundo. Professor Adjunto da UERGS e Professor de Matemática da Fundação Liberato. E-mail: luciano.andreatta@liberato.com.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6455-5238>.

1. Introdução

A questão do ensino e da aprendizagem consiste em algo complexo, onde sujeito e objeto estão indissociavelmente unidos, a partir de uma *epistemologia “que coloca em evidência a atividade do sujeito sem ser idealista, que se apoia no objeto ao mesmo tempo que o considera um limite”* (PIAGET, 1990, p. 5). Sob a perspectiva de Piaget e Freire, enfatiza-se que ensinar é mais do que transferir conhecimento; é criar oportunidades para sua produção e construção, com o aluno sendo o protagonista de seu aprendizado, e que vê no conhecimento uma construção contínua (PIAGET, 1990).

Para Freire *“ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”* (1996, p. 22). Na escola construtivista, o aluno se torna o protagonista de seu aprendizado. O educador, nesse cenário, é o responsável apenas por facilitar esse processo, oferecendo o necessário para que o discente aprenda (PIAGET, 1990).

O desafio da Matemática contemporânea, especialmente a interpretação de problemas, é evidenciado, assim como a importância de uma educação que não se restrinja a uma única abordagem metodológica.

Percebe-se que o termo dificuldade de aprendizagem matemática está se configurando num campo de pesquisa fértil e abundante. Ao avaliar as dificuldades dos alunos, sempre se analisa a atitude desses alunos mediante a tarefa e se procura compreender quais são as estratégias que mobilizam para efetua-las. Particularmente, em Matemática, é possível constatar com frequência que os alunos utilizam, muitas vezes de maneira não consciente, procedimentos que são pouco eficazes. Ou então, quando dominam uma determinada técnica, tendem a utilizá-la sem restrições, tendo dificuldade de considerar outras possibilidades e, na falha em escolher uma melhor estratégia, acometem os resultados em implicações danosas. (MASOLA; ALLEVATO, 2019, p. 60).

Na perspectiva freireana, ensinar é uma especificidade humana, e o professor deve saber escutar o educando, sendo o diálogo a sua principal ferramenta de ensino. Nesse sentido, Freire traz também ao professor o desafio de refletir sobre sua prática docente: *“É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”* (FREIRE, 1996, p. 39).

Segundo Freire,

É preciso insistir: este saber necessário ao professor - de que ensinar não é transferir conhecimento - não apenas precisa ser apreendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser - ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica -, mas também precisa ser constantemente testemunhado, vivido. (FREIRE, 1996, p. 27).

Nesta perspectiva crítica, Oliveira e Helena Alvim (2020), propõem “a busca pela ruptura com a perspectiva histórica sobre as ciências e a matemática” (p. 562). Na perspectiva das Epistemologias do Sul, de Boaventura de Souza Santos, é importante a valorização dos “saberes construídos e praticados no sul global, marcados pela colonização, pelo capitalismo e pelo patriarcado” (p. 562), que vai ao encontro do trabalho da primeira autora deste artigo junto ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-terra.

É preciso entender que matemática financeira para ensinar funções exponenciais pode ser usada como um caminho para resolver os problemas enfrentados pelos professores em geral, tais como a inércia dos alunos, falta de interesse por algo que não lhes faça sentido, déficit de aprendizagem devido ao modelo de ensino que antecedeu a este período. “É função do professor proporcionar situações que despertem a curiosidade dos alunos, construindo a relação dos conteúdos com os fatos corriqueiros, para que a aprendizagem se torne realmente prazerosa e carregada de significado” (LIMA; MELZER, 2016, p.4).

A expectativa é que trabalhar com situações que estejam dentro da sua realidade possa despertar o interesse do aluno no objeto de conhecimento, assim facilitando sua compreensão do mundo e propiciando seu desenvolvimento como um ser crítico capaz de propor soluções aos desafios que se apresentarem futuramente.

O papel do educador é problematizar o objeto de ensino e possibilitar aos educandos condições de superar a emersão das consciências, em busca da inserção crítica do sujeito em seu contexto. Para isso, é preciso que o educador não castre a curiosidade dos educandos, a qual se manifesta também na forma de perguntas, pois ela é fundamental. Para nós, esse pode ser um caminho para que se rompa com o modelo bancário de educação. (MALHEIROS; FORNER, 2020, p. 6).

O papel do educador é fundamental na promoção de uma educação crítica e transformadora. Isso implica em problematizar o objeto de ensino, incentivando os educandos a pensar criticamente sobre o que estão aprendendo e a superarem uma compreensão superficial dos objetos do conhecimento. Além disso, o educador deve habilitar os alunos a se inserirem de forma crítica em seu contexto, relacionando o conhecimento construído com a realidade ao seu redor. É crucial não reprimir a curiosidade dos educandos, pois ela é a força motriz da aprendizagem, expressando-se muitas vezes por meio de perguntas. Ao adotar essa abordagem, os educadores podem contribuir para a superação do tradicional “modelo bancário” de educação, no qual o conhecimento é simplesmente depositado nos alunos. Em vez disso, podem promover uma educação ativa, reflexiva e emancipadora.

A proposta de desenvolver uma sequência didática baseada em situações do cotidiano dos alunos visa tornar o ensino mais significativo e atrativo, especialmente no caso das funções exponenciais. Freire é mencionado como referência para a necessidade de os professores refletirem criticamente sobre sua

prática docente, incentivando o diálogo e a curiosidade dos alunos.

Neste contexto, esta pesquisa busca analisar como a matemática financeira, sob a perspectiva freireana, pode melhorar o ensino das funções exponenciais no primeiro ano do ensino médio. Além disso, objetiva investigar como a matemática financeira pode contribuir para esse ensino, desenvolver uma sequência didática como produto educacional e aplicar essa intervenção em sala de aula.

A expectativa é que essa abordagem baseada em situações reais desperte o interesse dos alunos e os ajude a resolver problemas, promovendo uma educação mais reflexiva e emancipadora. Ubiratan D'Ambrosio (2011) enfatiza que a matemática deve ser apresentada de maneira contextualizada e relacionada à vida e às experiências dos alunos.

Segundo D'Ambrosio (2011),

Está pelo menos equivocado o educador matemático que não percebe que há muito mais na sua missão de educador do que ensinar a fazer continhas ou a resolver equações e problemas absolutamente artificiais, mesmo que, muitas vezes, tenha a aparência de estar se referindo a fatos reais. A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo (agora) e no espaço (aqui). E através da crítica, questionar o aqui e agora. (2011, p. 46-47).

O papel do educador é fundamental nesse processo, devendo problematizar o objeto de ensino e incentivar os alunos a pensar criticamente, rompendo com o modelo tradicional de educação.

2. O construtivismo e a visão freireana

A educação é um dos pilares essenciais para o desenvolvimento individual e coletivo, sendo influenciada por abordagens distintas ao longo do tempo, como o construtivismo e a visão freireana, *“basta citar o método e os objetivos da obra de cada autor, o nível de explicação Piaget é mais abstrato..., enquanto Freire busca a solução de uma questão mais concreta-histórica, política, educacional”* Becker (2010, p. 19). Ambos enfoques destacam a importância do aprendizado significativo e da transformação social, embora abordem esses objetivos de maneiras diferentes.

O construtivismo, baseado na teoria de Jean Piaget, enfatiza a construção ativa do conhecimento pelo aluno. Nessa perspectiva, a aprendizagem é vista como um processo ativo, no qual o aluno constrói significados a partir de suas experiências e interações com o ambiente, *“capaz de promover uma aprendizagem mediante construções e tomadas de consciência, ações e reflexões, uma aprendizagem pela práxis construída tanto pelo educando quanto pelo educador: uma aprendizagem ativa, operatória”* Becker (2010, p. 14). A educação

construtivista busca criar ambientes desafiadores, nos quais os alunos possam explorar, questionar e descobrir conceitos por si próprios, promovendo uma aprendizagem ativa e relevante para suas necessidades.

Por outro lado, a visão de Paulo Freire sobre a educação, conhecida como pedagogia crítica ou educação libertadora, foca na conscientização e capacitação dos alunos para se tornarem críticos ativos de sua própria realidade. A educação freireana visa ajudar os alunos a identificar as estruturas de poder, injustiça e opressão, buscando formas de superar as desigualdades e promover a justiça social.

No contexto atual da educação, marcado por avanços tecnológicos e mudanças sociais, a matemática desempenha um papel fundamental na formação de competências cognitivas e analíticas. A educação matemática bem-sucedida deve relacionar os conceitos matemáticos com a vida cotidiana, tornando a matemática significativa e aplicável, *“fazer e compreender (Piaget) equivale a agir e refletir (Freire), desde que dialeticamente entendidos: tomada de consciência (Piaget) e processo de conscientização (Freire)”* (BECKER, 2010, p. 18).

O ensino de função exponencial, em particular, é relevante para compreender padrões de crescimento e mudança ao longo do tempo. Ao explorar as características dessas funções, os alunos desenvolvem uma compreensão mais profunda dos processos de crescimento exponencial e sua aplicação no mundo real, *“Não basta apenas somar conceitos e regras, não basta dividir o conhecimento, ele deve ser multiplicado, integrado, elevado à potência inerente ao próprio ser humano, àquela de superar seus limites, transpor obstáculos e explorar todas as possibilidades ao seu redor”*(SILVA, 2015, pg. 83).

3. Porque é importante ensinar a partir da realidade do aluno

Vivemos em um país no qual a desigualdade social é profunda e gera com isso problemas graves na garantia do direito à dignidade humana. Trazer esse fato a sala de aula e fazer as devidas relações com o que está sendo ensinado pode ser um caminho para combater a desigualdade com conhecimento já que na medida em que o indivíduo conhece sua realidade, pode agir para transformá-la.

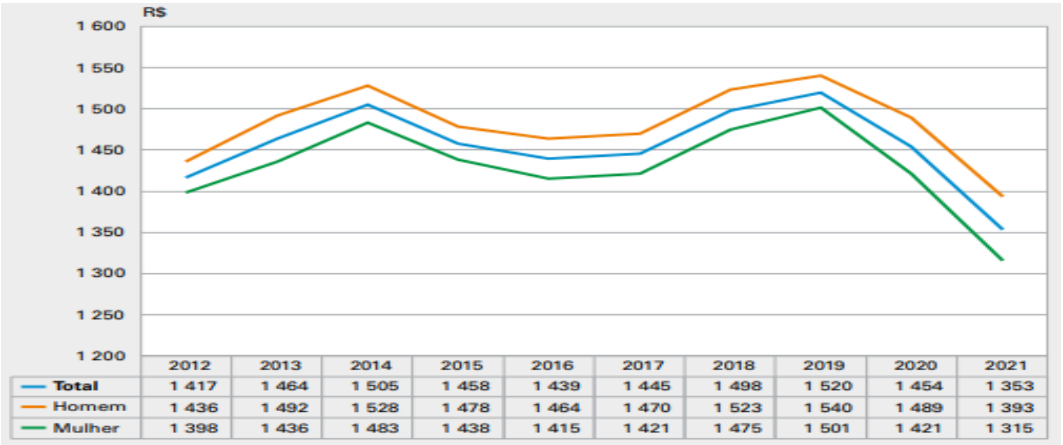
Para Freire (1987, p. 55), *“a ação educativa e política não pode prescindir do conhecimento crítico dessa situação, sob pena de se fazer bancária ou pregar no deserto”*. Portanto, o ensino da função exponencial na visão freireana transcende o mero aprendizado matemático. Ele se torna um instrumento de conscientização, incentivando os alunos a desafiar o status quo, a refletirem sobre sua capacidade de agir e a se envolverem na transformação positiva de suas comunidades e sociedade como um todo.

A definição de pobreza e a situação do Brasil segundo dados:

A noção de pobreza remete sempre a uma situação de privação; estar em situação de pobreza significa viver sem as condições básicas para uma vida considerada digna (ou estar privado disso). Quando analisamos os rendimentos da população brasileira, destacam-se a gravidade da pobreza e os altos níveis de desigualdade, que ainda marcam o Brasil. É o que mostra a última edição da SIS (Síntese de Indicadores Sociais), divulgada pelo IBGE em dezembro de 2022, com dados até 2021. (HENRIQUE, 2023, pg. 01).

O gráfico 1 mostra o rendimento médio do brasileiro segundo o IBGE, por sexo, numa demonstração clara da desigualdade da remuneração entre homens e mulheres.

Gráfico 1: Evolução do rendimento médio domiciliar per capita, por sexo, Brasil – 2012 a 2021



Fonte: IBGE (2022).

Trabalhar essas informações com os educandos é fundamental, se o que se busca é um cidadão consciente. Conhecimento é poder no mundo no qual estamos inseridos. O poder referido é diante do conhecimento construído, tomar decisões conscientes a fim de construir um mundo melhor e mais justo para se viver.

Problematizar o tamanho da desigualdade no país onde vivemos é papel fundamental da educação. É baseado no conhecimento da nossa realidade presente que podemos mudar nossa realidade em um futuro próximo. Cabe lembrar que vivemos no país que possui a maior desigualdade social do mundo, com 1% sendo mais ricos e concentrando a maior parcela do total da renda gerada (MOREIRA, 2019, p. 60).

O processo de distribuição de renda é de responsabilidade do poder público, que é regido por leis a fim de direcionar e limitar os poderes individuais que eventualmente estejam no governo. Para Moreira (2019 p. 60) *“à medida que o investimento do poder público, visando a criação e distribuição de riqueza para todos, é bem-sucedido, a propriedade privada e os meios de produção passam a ser mais bem distribuídos entre os integrantes do grupo”*.

A construção da realidade futura passa pela educação financeira na escola, e é fundamental na formação de um cidadão consciente e responsável. É uma habilidade crucial que vai além de simplesmente lidar com números e dinheiro. Se molda pela maneira como os indivíduos interagem com o mundo financeiro, influencia suas escolhas de vida e pode ter um impacto profundo na qualidade de vida deles e na sociedade como um todo.

Quando os cidadãos entendem os princípios financeiros, eles têm mais chances de fazer escolhas que beneficiem a si mesmos e suas famílias a longo prazo. Com isso, desenvolvem a capacidade de tomar decisões financeiras bem fundamentadas. Tendo esse conhecimento financeiro adequado, as pessoas são mais propensas a evitar o endividamento excessivo e a armadilha das dívidas de alto custo. Isso pode ajudá-las a manter sua estabilidade financeira.

Espera-se que as pessoas que tenham acesso à educação financeira desde cedo, também tenham uma maior probabilidade de quebrar o ciclo de pobreza e reduzir a desigualdade econômica. A educação financeira possibilita aos indivíduos evitar armadilhas que possam perpetuar a desigualdade. Cidadãos financeiramente conscientes são mais propensos a ser contribuintes produtivos para a sociedade.

Nesse sentido, a educação financeira não é apenas uma habilidade útil, mas também uma ferramenta essencial para moldar cidadãos conscientes e responsáveis, que estejam preparados para enfrentar os desafios financeiros do dia a dia e contribuir para uma sociedade mais igualitária e próspera. É crucial que a educação financeira seja incentivada desde cedo nas escolas e que os adultos continuem a buscar conhecimento financeiro ao longo de suas vidas.

A realidade social, objetiva, que não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por acaso. Se os homens são os produtos dessa realidade e se esta, na “invasão da praxis”, se volta sobre eles e os condiciona, transformar a realidade opressora é tarefa histórica, é tarefa dos homens. (FREIRE, 1987, p. 24.)

A compreensão de que a realidade social não é um mero resultado do acaso, mas sim, um produto direto das ações humanas é uma realidade que não se modifica sem uma intervenção consciente e histórica por parte dos próprios seres humanos. Ao reconhecer que os indivíduos são moldados por essa realidade, a transformação de uma realidade opressora requer uma ação intencional e coletiva. Em essência, a mudança social não ocorre automaticamente, mas é uma tarefa que deve ser assumida pelos próprios membros da sociedade para superar

as opressões e construir um mundo mais justo e igualitário.

4. Aplicação

Estava prevista a aplicação em duas turmas de primeiro ano do Ensino Médio noturno do Colégio Estadual Barbosa Rodrigues em novembro de 2023. Nesse sentido ocorreram várias alterações: a sequência didática foi aplicada em uma turma de Segundo Ano noturno da referida escola em março de 2024. Essas alterações foram necessárias a fim de respeitar a ordem dos objetos do conhecimento organizados pela professora regente da turma no componente curricular de matemática.

A aplicação da sequência didática ocorreu na turma 206 do Ensino Médio noturno do Colégio Estadual Barbosa Rodrigues, situado em Gravataí, região metropolitana de Porto Alegre, RS. A turma 206 é composta por 34 alunos de diferentes bairros da cidade, refletindo a diversidade do local onde a escola está inserida. Durante a execução da sequência, apenas 21 dos 31 alunos que participaram da pesquisa responderam ao questionário, enquanto os demais estavam ausentes ou não devolveram o formulário.

5. Dados da pesquisa

A pesquisa tem por objetivo analisar como o uso da matemática financeira em uma visão freireana pode contribuir para ensino de função exponencial. Nessa perspectiva foi desenvolvido como produto educacional uma sequência didática com o tema: Explorando Juros Compostos e Função Exponencial de Forma Crítica e Contextualizada, com o objetivo de ajudar os alunos a compreender, aplicar e analisar juros compostos, relacionando-os à sua vida cotidiana e à sociedade, e promovendo uma visão crítica sobre questões financeiras.

O quadro a seguir apresenta os dados coletados a partir das dez questões fechadas respondidas pelos 21 alunos da turma 206, que estavam presentes na última aula da aplicação da sequência didática.

Tabela 2 - Tabulação das respostas das questões dos alunos da turma 206.

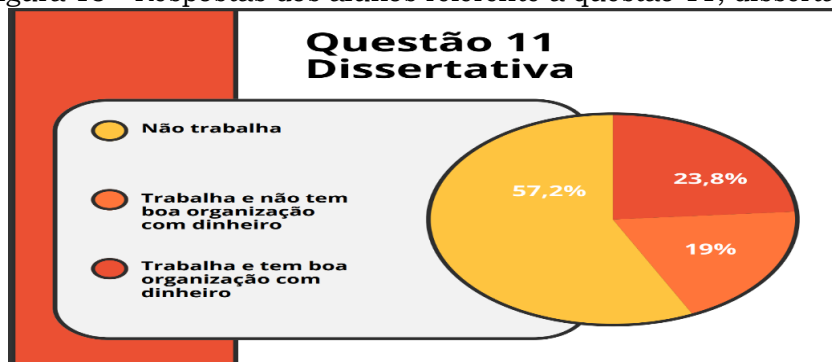
Questões:	Sim	Não	Em parte	Não resp
1. Você conseguiu compreender o que são juros compostos?	7	2	12	0
2.Baseado na questão anterior, consegue identificar onde estão embutidos no seu cotidiano?	10	7	4	0

3. Você compreende como é feito o cálculo do juro composto?	12	4	4	1
4. Considera importante saber como calcular juro sobre juro?	16	1	3	1
5. Esse conhecimento impacta na sua vida financeira?	13	4	3	1
6. Você teve dificuldade para compreender a fórmula que foi usada para calcular?	7	5	9	0
7. Suas dificuldades foram superadas?	8	5	7	1
8. Aprender a partir de situações contextualizadas na sua realidade, fez alguma diferença?	8	4	9	0
9. Pretende usar esse conhecimento para contribuir com esclarecimentos a sua família?	16	3	2	0
10. A maneira como foi trabalhado na turma ajudou a compreender o que é uma função exponencial?	10	6	6	1

Fonte: Os autores (2024).

A próxima figura apresenta os percentuais de alunos e as suas respectivas respostas referentes à questão 11, que foi dissertativa, a questão era. “Você tem trabalho remunerado? Se tem, como é sua relação com o dinheiro?”

Figura 13 - Respostas dos alunos referente à questão 11, dissertativa.



Fonte: Os autores (2024).

Nessa questão, 57,2% dos alunos responderam que não trabalham; 23,8% responderam que trabalham mas não têm boa relação com o dinheiro e 19% responderam que trabalham e conseguem ter uma boa relação com o dinheiro. Algumas respostas obtidas:

A1. “Recebo hoje e amanhã não tenho mais dinheiro”.

A2. “Gasto tudo o que ganho, fico sem dinheiro boa parte do mês”.

A3. “Guardo dinheiro para o mês todo”.

A4. “Sempre invisto um pouquinho, para o meu futuro”.

Essas foram algumas das respostas dadas pelos alunos à questão dissertativa número 11. Como mostram os dados, mais da metade da turma ainda não tem um trabalho remunerado. No entanto, boa parte desses alunos que ainda não trabalham, já possuem conta bancária em bancos digitais, informações essas fornecidas por eles durante as aulas.

Deve ser considerado o fato de que esses alunos que em 2024 cursam o segundo Ano do Ensino Médio, cursaram o sétimo Ano do Ensino Fundamental (período no qual o conjunto dos números inteiros e suas operações são introduzidos), no ano de 2020 durante o início da pandemia de COVID-19 momento em que se implantou o ensino remoto em todas as redes de ensino.

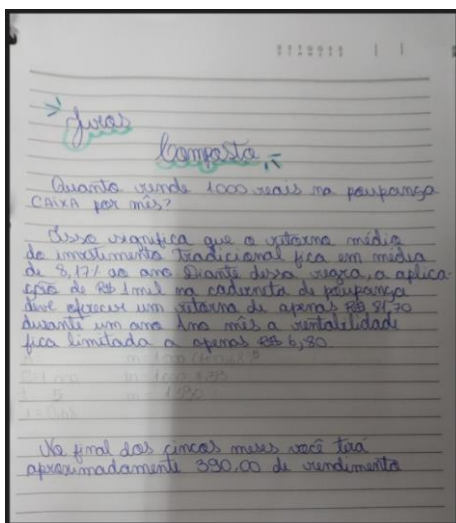
[...] a pandemia da COVID-19 criou amplas repercussões negativas nos diferentes Sistemas Nacionais de Educação que tendem a reproduzir um ciclo vicioso de desigualdades, o qual transborda de modo preocupante uma latente ampliação de assimetrias previamente existentes entre classes sociais, regiões e localidades, nos desempenhos dos setores público e privado ou ainda na efetividade educacional nos diferentes níveis de ensino. (SENHORAS, 2020, p. 10)

Os alunos mencionados, cursaram o oitavo ano do Ensino Fundamental, período escolar no qual, se aprofundam ainda mais os conhecimentos sobre álgebra no ano de 2021, quando ainda se teve o ensino remoto e o ensino híbrido, havendo aulas presenciais escalonadas. Esses conceitos mencionados são relevantes para o ensino da função exponencial e assim sendo para poder trabalhar com juros compostos em sala de aula.

Analisando a aplicação da sequência didática, houve uma participação de 100% dos alunos presentes, momento em que puderam demonstrar seus conhecimentos a respeito do assunto tratado. A partir da apresentação do objeto, juros compostos, para trabalhar a função exponencial, os alunos demonstraram interesse em olhar para suas próprias contas bancárias para entender como a questão do juro composto funciona na prática e dentro deste contexto que ficou individualizado desenvolveu-se o trabalho em grupo, esse envolvimento produziu conhecimento para além do juro composto, como o mercado financeiro por exemplo, assim como se produziu algumas discussões a respeito da questão do trabalho remunerado, sobre as questões socioeconômica do grupo.

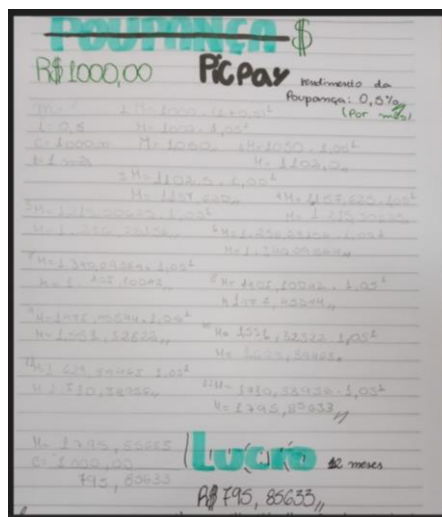
É importante destacar que apesar de boa parte da turma ainda não ter um trabalho remunerado, já possuem contas em bancos digitais, a seguir dois exemplos do trabalho construído pelos alunos, a partir dos dados do seu banco.

Figura 1- Atividade dos alunos



Fonte: Os autores (2024).

Figura 2 - Atividade dos alunos



nte: Os autores (2024).

O uso da matemática financeira dentro do contexto do aluno, despertou nos mesmos um grande interesse pela aula, acrescido do fato de poderem falar de si, do seu manejo com o dinheiro, poderem compreender a importância do equilíbrio financeiro e poderem sonhar com um futuro financeiramente estável, fez dessa abordagem, uma maneira prazerosa de aprender, segundo alguns alunos. Considerando também dentro deste contexto a troca entre professor e aluno, troca esta que ampliou o conhecimento do professor devido ao conhecimento e curiosidade de um aluno específico, sobre o mercado financeiro, favorecendo assim a valorização do conhecimento prévio do aluno e possibilitando o compartilhamento por parte dele com os demais, tornando se assim parte importante do processo de construção do conhecimento.

Na medida em que sequência didática com o tema, "Explorando Juros Compostos e Função Exponencial de Forma Crítica e Contextualizada", produziu esses resultados cumpriu seu objetivo de, ajudar os alunos a compreender, aplicar e analisar juros compostos, relacionando-os à sua vida cotidiana e à sociedade, e promovendo uma visão crítica sobre questões financeiras. A abordagem freireana pode ser aplicada no ensino de qualquer objeto do conhecimento. A replicabilidade da sequência didática fica como uma sugestão da pesquisadora, por ter se demonstrado uma ferramenta eficaz no ensino de qualquer componente curricular.

6. Considerações finais

A intenção, ao apresentar esses dados, é indicar que a matemática

trabalhada em uma visão freireana pode ser uma estratégia de ensino que favoreça a aprendizagem. Isso porque favorece ao aluno a partir de situações reais para entender a matemática, e também porque em suas estratégias o estudante figura como principal construtor de sua aprendizagem, cabendo ao professor o papel de coordenador dos processos de ensino e de aprendizagem.

A visão freireana pode ser um recurso de ensino, flexível, e pode se constituir um meio para favorecer o interesse dos estudantes pelo estudo propiciando a sua construção do conhecimento. Para isso é preciso que o professor esteja disposto a trabalhar outras formas, que vão de encontro a uma educação construtivista, sabendo vencer possíveis situações adversas que podem emergir no processo de ensino.

Após aplicação da sequência didática para construir conhecimentos sobre a função exponencial usando a matemática financeira, juros compostos, focando o ensino a partir das vivências dos alunos, pode-se dizer que essa maneira de ensinar é exitosa, não pelo grande número de alunos que demonstraram a construção desse conhecimento, mas, sim, pelo fato de nenhum deles ter deixado de participar em determinado momento, do que foi proposto em sala de aula.

Por fim explicitar que é também a intenção, com este artigo, motivar outros docentes a experimentar, em suas aulas, outras formas de ensino a partir de uma educação emancipadora.

The Use of Financial Mathematics From a Freirean View in Teaching Exponential Function

Abstract

This paper presents a strategy for teaching exponential function from a Freirean perspective. The text comes from a master's degree work, which aims to develop an educational product for teaching exponential function in the 1st year of high school. Working with real problems is emphasized, making students understand and be able to apply what was developed in class in everyday situations. Considerations are presented regarding constructivism associated with Freire's vision of education, as well as discussions about the relevance of working from the student's reality. The application of the teaching material is described with some of the results obtained. The case study carried out proved to be successful, given the good participation of students in carrying out the activities. Furthermore, interactions between teacher and student led to an expansion of the teacher's knowledge based on a student's interest in the financial market.

Keywords: Exponential Function. Financial math. Freirean perspective.

Referências

BECKER, Fernando. **O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo**

Freire: da ação à operação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática - elo entre as tradições e a modernidade** - 4. ed. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**, 17^o.ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HENRIQUE, Alexandre. **Síntese de Indicadores Sociais: o retrato de um país ainda mais pobre e desigual.** Observatório das desigualdades. Fundação João Pinheiro. 2023. Disponível em: <<https://observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br/?p=2894>>. Acesso em: 10 out. 2023.

LIMA, Paulo Sergio Catini; MELZER, Ehrick Eduardo Martins. **Contextualizando a matemática financeira: Um exercício prático de cidadania.** 2016. Disponível em: <<[CONTEXTUALIZANDO A MATEMÁTICA FINANCEIRA: Um exercício prático de cidadania](#)>>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; FORNER, Regis. Um olhar freireano para a Base Nacional Comum Curricular de matemática. Olhar de professor, Ponta Grossa, v. 23, p.1-14. Disponível em <<http://www.uepg.br/olhardeprofessor>>. Acesso em: 27 set. 2023.

MASOLA, W.; ALLEVATO, N. . Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. Educação Matemática Debate, Montes Claros, v. 3, n. 7, p. 52-67, 2019. DOI: 10.24116/em.v3n7a03. Disponível em: <<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/78>>. Acesso em: 16 out. 2023.

MOREIRA, Eduardo. **Desigualdade e caminho para uma sociedade mais justa.**[recurso digital]-1.ed.-Rio de Janeiro. Civilização Brasileira, 2019.

OLIVEIRA, Z. V.; HELENA ALVIM, M. História das Ciências e da Matemática, Educação Problematizadora e Epistemologias do Sul: para se pensar um ensino de ciências e de matemática. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, [S. l.], v. 3, n. 2, 2020. DOI: 10.5335/rbecm.v3i2.10669. Disponível em: <<https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/10669>>. Acesso em: 16 jun. 2024.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética.** Traduzido por Álvaro Cabral. 1^o. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

PIAGET, Jean. A Construção do Real na Criança. 3a edição. Ed. Ática, 1996.

SENHORAS, Elói Martins. **Impactos da pandemia da covid-19 na educação.**

Conedu:VII Congresso Nacional de Educação. 2020. Disponível em:
<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68707>>. Acesso em: 18 abr.
2024.

SILVA, Ricardo José Aguiar **Contexto e aplicações das funções exponenciais no ensino médio: uma abordagem interdisciplinar** /Dissertação (Mestrado em Matemática) -- Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Centro de Ciência e Tecnologia. Laboratório de Ciências Matemáticas. Campos dos Goytacazes, 88 pg. 2015.
14<<https://uenf.br/posgraduacao/matematica/wp-content/uploads/sites/14/2017/09/18092015Ricardo-Jose-Aguiar-Silva.pdf>>.
Acesso em: 10 mar. 2024.