



UMA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA: DESENVOLVIMENTO DE UMA CALCULADORA FINANCEIRA COM O THUNKABLE

A CONSTRUCTIONIST APPROACH TO FINANCIAL MATHEMATICS: DEVELOPMENT OF A
FINANCIAL CALCULATOR WITH THUNKABLE

Angelita Schmitt¹, Adriano Pasqualotti²,

RESUMO: A Matemática Financeira é uma área que envolve conceitos e ferramentas para analisar e resolver problemas relacionados ao dinheiro e aos juros. Uma abordagem construcionista dessa área visa estimular os usuários a construir seu próprio conhecimento financeiro, de forma que seja relevante e aplicável à sua realidade. Ademais, o desenvolvimento de uma calculadora financeira com *Thunkable* sob a perspectiva de Papert envolve a utilização do computador como uma máquina de ensinar. Ao envolver os alunos na criação da calculadora, os mesmos não apenas estão aprendendo a utilizar a tecnologia, mas também estão explorando como seus próprios processos mentais funcionam. Essa abordagem não só promove a compreensão dos conceitos financeiros, mas também estimula a reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem, capacitando os alunos a se tornarem pensadores autônomos e criativos em relação às questões financeiras. Outrossim, a Matemática Financeira explorada sob uma perspectiva construcionista tem como pressuposto a participação ativa dos usuários na construção do conhecimento financeiro e que isto seja significativo. Neste contexto, o professor será o facilitador, mediando o desenvolvimento da calculadora financeira, pois os alunos são instigados a desenvolverem habilidades técnicas, a compreenderem como utilizar o software, a desenvolver a calculadora, bem como decifram como ela opera e como os diferentes elementos interagem, estimulando-os a refletir sobre todo processo envolvido, *input*, *outputs* e *feedbacks*. Ao programar o computador, a criança não apenas instrui a máquina, mas também embarca em um processo reflexivo sobre o próprio pensamento. Esse ato de ensinar o computador a processar informações de maneira lógica permite que a criança explore e questione suas formas de raciocínio e cognição. Dessa forma, a interação com o computador se transforma em uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento intelectual, onde a criança, ao se deparar com a necessidade de decompor e explicar o pensamento para uma máquina, acaba por aprofundar sua compreensão sobre como a mente opera. Essa experiência é uma oportunidade valiosa para o crescimento cognitivo e a construção do conhecimento. Quando o aprendiz “ensina” o computador, ele tem a oportunidade de representar suas ideias, pois o equipamento é definido como uma ferramenta que permite que o aprendiz resolva problemas e realize tarefas. Nesse sentido, há cinco dimensões que orientam a criação de ambientes de aprendizagem construcionistas: a pragmática é definida quando o conteúdo tem uma aplicação prática e imediata para o estudante; a sintônica propõe que o estudante deve se sentir próximo e envolvido com o tema escolhido; a sintática define que o estudante deve poder avançar nos seus estudos sem depender de pré-requisitos; a semântica delibera que o estudante deve manipular ferramentas que tenham sentido e interesse para ele; a social apoia que o aprendizado deve estar relacionado ao contexto social e cultural do estudante. Além disso, o projeto também está ancorado na ideia de que a educação financeira deve ser inserida no contexto escolar desde cedo para

¹ <https://orcid.org/0009-0000-0461-0576> – Mestre em Modelagem Matemática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM da Universidade de Passo Fundo (UPF). Endereço para correspondência: Linha Zimmermann, s/n, Interior, CEP 89873-000, Bom Jesus do Oeste (SC). E-mail: 199487@upf.br

² 0000-0001-7544-9425 – Doutor em Informática na Educação pela UFRGS. Professor na UPF, Passo Fundo (RS). E-mail: pasqualotti@upf.br

assegurar que os alunos desenvolvam competências sólidas na gestão financeira. A integração de conceitos financeiros no currículo escolar possibilita aos estudantes compreender a relevância do planejamento financeiro, do orçamento e dos investimentos. Outrossim, o desenvolvimento da calculadora financeira móvel alinha-se com a tendência contemporânea de integrar tecnologia de forma eficaz na educação. A interface intuitiva da calculadora facilita o aprendizado, abrangendo cálculos de descontos, juros e amortizações, contribuindo para uma tomada de decisão mais informada e consciente em questões financeiras, visando fortalecer a literacia financeira dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio, em um estágio crucial de transição para a vida adulta conforme preconizado na BNCC contribuindo para a formação integral dos alunos. Neste contexto, o objetivo principal é criar uma calculadora financeira que possibilite realizar cálculos, mas também fundamentos que possibilitem a literacia financeira. A interpretação dos dados coletados se dará de forma qualitativa. No que tange as etapas, enfatiza-se que inicialmente os alunos serão instigados a refletirem sobre situações problema do cotidiano de forma colaborativa e buscarem formas de solucioná-los, bem como visando despertar nos alunos a necessidade do desenvolvimento de uma ferramenta que agilize o processo, auxilie na elucidação. As etapas subsequentes estão atreladas ao desenvolvimento da calculadora. Inicialmente será feita a apresentação do *Thunkable*, disponibilizado um Guia didático sobre as principais funcionalidades dele, cadastramento, a tela de designer do aplicativo, tela de programação. Propor-se-á o desenvolvimento da calculadora em etapas, de forma colaborativa envolvendo o planejamento que vai desde o design, blocos de programação, visando desenvolver uma calculadora com interface intuitiva aliada a implementação das funcionalidades essenciais, como cálculos de juros, descontos e amortizações. Também deverão ser realizados testes de usabilidade no intuito de garantir a eficácia e a adaptabilidade da aplicação. Em suma, o projeto propõe uma articulação entre o construcionismo, a Matemática Financeira e a Literacia financeira, almejando proporcionar aos alunos uma oportunidade de refletir criticamente sobre os desafios financeiros do mundo atual, utilizando ferramentas matemáticas e computacionais. O projeto está em fase de desenvolvimento e pretende contribuir para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis financeiramente.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 8 mar. 2024
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 36 ed. Petrópolis: Vozes, 2016.
- MALTEMPI, Marcus Vinicius. Construcionismo: pano de fundo para pesquisas em informática aplicada à Educação Matemática. In: Bicudo, M.A.V.; Borba, M.C. (Org.). **Educação matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, p. 264-282, 2004.
- PAPERT, Seymour. **Constructionism**: a new opportunity for elementary science education. Massachusetts: The Epistemology And Learning Group, 1986.
- VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na educação. **Em Aberto**, v. 12, n. 57, 1993.
- VALENTE, José Armando. Computadores e conhecimento: eepensando a educação. Campinas: NIED-Unicamp, 1993.