

**Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**

---

## Matemática aplicada aos financiamentos de longo prazo no Brasil: elaboração de um instrumento tecnomatemático

Tamires de Pinho Leis<sup>1</sup>

Centro Federal de Educação Tecnológica, CEFET-MG, Timóteo, MG

Rutyele Ribeiro Caldeira Moreira<sup>2</sup>

Centro Federal de Educação Tecnológica, CEFET-MG, Timóteo, MG

O presente artigo apresenta resultados de uma pesquisa de conclusão de curso realizado no CEFET-MG Timóteo em 2017, que teve como questão diretriz “como tornar as ferramentas da matemática, em especial as tabelas PRICE e SAC, acessíveis ao cidadão comum, por meio da tecnologia digital”. O dado estudo justificou-se principalmente devido às seguintes problemáticas: a) ausência de letramento matemático e educação financeira e b) ausência de instrumentos palpáveis e de fácil manuseio pelo cidadão comum o que otimizaria a gerência dos seus recursos financeiros no que tange o financiamento a longo prazo. Nesse sentido optou-se pelo desenvolvimento de um aplicativo que simula os cálculos de financiamento a longo prazo, em específico, essa simulação fornece ao usuário a opção de aplicar uma amortização extra resultando em uma quantia aplicada durante o financiamento. Proporciona também, a visualização do que acontece após aplicar essa amortização extra, como por exemplo: diminuir o prazo ou diminuir o valor da prestação. Para a realização dos cálculos dessas funcionalidades foram utilizadas as equações da tabela 1 ( $n$  é o novo prazo,  $i$  é taxa de juros,  $k$  é o mês,  $P_k$  é a prestação no mês  $k$ , e  $D_0$  é o valor da dívida).

Tabela 1: Equações

Finalidade	Equação	Tabela
Diminuir o prazo	$n = \frac{1 - ik + i}{\frac{P_k}{D_0} - i}$	SAC
Diminuir o prazo	$n = \log_{1+i} \left[ \frac{\frac{P_k}{iD_0}}{\frac{P_k}{iD_0} - 1} \right]$	PRICE

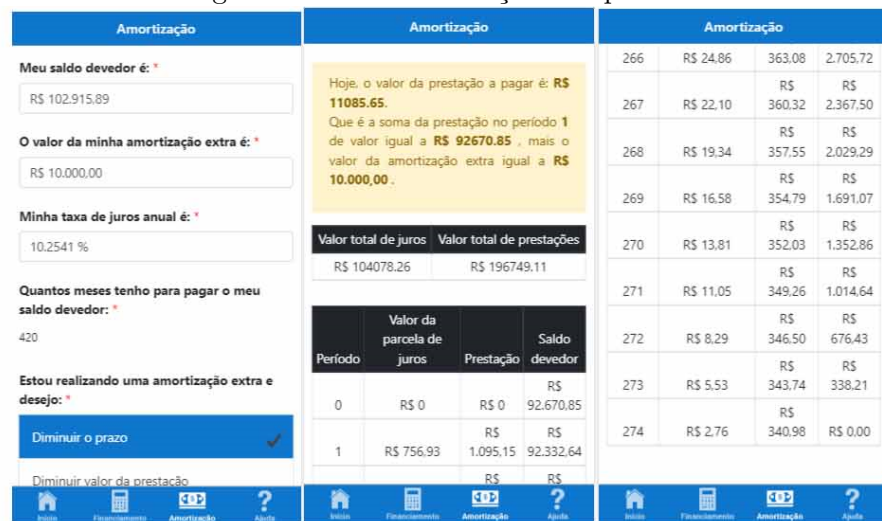
Segundo, [1] apud [3] qualquer fluxo de pagamentos para liquidar um empréstimo é considerado um sistema de amortização. O sistema francês de amortização, mais conhecido no Brasil como tabela PRICE, é caracterizado por conter prestações periódicas iguais e sucessivas, e o sistema de amortização constante, também conhecido como SAC tem como principal característica o valor da parcela de amortização igual sobre o saldo devedor ao

<sup>1</sup>tamiresslelis@gmail.com

<sup>2</sup>rutyele@yahoo.com.br

longo de todo o período de financiamento, [4]. Segundo [2], tal instrumento está pautado pela apropriação da matemática em artefatos que medeiam seu uso, possibilitados pelos preceitos da cibernética, além de se relacionar com a matemática, sendo então, considerado um instrumento tecnomatemático. Para a elaboração da interface do aplicativo (figura 1), com o intuito favorecer a experiência do usuário e garantir que a mesma contenha elementos de fácil acesso e utilização, algumas das heurísticas de Nielsen e os microtextos foram aplicados.

Figura 1: Tela Amortização do aplicativo



## Referências

- [1] A. Chiang. *Matemática para economistas*. Mcgraw-Hill, São Paulo, 1982.
- [2] R. R. Caldeira e L. N. Moreira, Modelagem matemática como estratégia de aprendizagem ativa e letramento tecnomatemático em cursos de engenharia, *Cobenge*, 2016.
- [3] T. C. Rezende, Os sistemas de amortização nas operações de crédito imobiliário: a falácia da capitalização de juros e da inversão do momento de deduzir a quota de amortização, Dissertação de Mestrado em Gestão e Estratégia em Negócios, UFRRJ, (2003).
- [4] J. D. V Sobrinho, *Matemática financeira*. Atlas, São Paulo, 1998.