



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Brasília

Instituto Federal de Brasília  
*Campus* Estrutural  
Licenciatura em Matemática

HYAGO MELO LIMA

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM SALA DE AULA: UMA ADAPTAÇÃO DO  
*CASHFLOW* COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO MÉDIO**

Brasília  
2023

HYAGO MELO LIMA

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM SALA DE AULA: UMA ADAPTAÇÃO DO  
*CASHFLOW* COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO MÉDIO**

Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de curso ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Brasília, Campus Estrutural, como requisito parcial para aprovação na banca para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador: Dr. Wembesom Mendes Soares

Brasília  
2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

**FICHA DE APROVAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA**  
**Trabalho de Conclusão de Curso**

Discente: **Hyago Melo Lima.**

Título: **Educação Financeira em sala de aula: uma adaptação do Cashflow como recurso didático para o Ensino Médio.**

Trabalho aprovado em: **17/07/2023.**

Brasília - DF, **17** de **Julho** de **2023.**

***Banca Examinadora***

Orientador (Presidente): **Dr. Wembesom Mendes Soares**

Examinador A (membra): **Ma. Juliana Campos Sabino de Souza**

Examinador B (membro): **Me. Bruno Marx de Aquino Braga**

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wembesom Mendes Soares**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/07/2023 22:08:35.
- **Juliana Campos Sabino de Souza**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/07/2023 22:15:45.
- **Bruno Marx de Aquino Braga**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/07/2023 22:32:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 474971  
Código de Autenticação: 1080bf821f



## RESUMO

O aumento do consumo da população nas últimas décadas no Brasil resultou em problemas financeiros, especialmente entre os jovens, devido à falta de informação e formação financeira. Cartões de crédito estão no topo da lista quando se fala em inadimplência. Com o objetivo de auxiliar os processos educacionais na educação financeira, este trabalho propõe uma análise qualitativa experimental de uma adaptação do jogo *cashflow* para o Ensino Médio. Na nossa abordagem metodológica, decidimos utilizar o modelo ADDIE, que nos proporciona uma estrutura organizada e flexível, permitindo o desenvolvimento de materiais de aprendizagem e personalização conforme as necessidades específicas do público-alvo. Obtivemos uma adaptação bem-sucedida do jogo *cashflow*, traduzida para a realidade brasileira, e implementada em sala de aula. A recepção docente e discente foi satisfatória, na medida em que docentes apreciaram a atividade elaborada e discentes apresentaram notável envolvimento e empolgação pela natureza lúdica da intervenção. Por fim, foi possível refletir, frente às adversidades encontradas durante a aplicação, que a validação da adaptação do jogo *cashflow* enquanto Recurso Didático passa por um levantamento de dados e ferramentas que não foram viáveis na presente pesquisa, mas são cabíveis como desdobramento natural deste trabalho.

**Palavras-chave:** Educação Financeira; Recursos didáticos; adaptação de jogos; modelo ADDIE; pesquisa de desenvolvimento.

## **ABSTRACT**

The increase in population consumption in Brazil over the last few decades has resulted in financial problems, especially among young people, due to a lack of information and financial education. Credit cards are at the top of the list when it comes to delinquency. With the aim of assisting educational processes in financial education, this study proposes an experimental qualitative analysis of an adaptation of the cashflow game for high school. In our methodological approach, we decided to use the ADDIE model, which provides us with an organized and flexible framework, allowing the development of effective and personalized learning materials according to the specific needs of the target audience. We achieved a successful adaptation of the cashflow game, translated to the Brazilian reality, and implemented in the classroom. The reception from both teachers and students was satisfactory, as teachers appreciated the designed activity, and students showed remarkable engagement and enthusiasm due to the playful nature of the intervention. Finally, it was possible to reflect, considering the adversities encountered during the implementation, that the validation of the cashflow game adaptation as a Didactic Resource requires data collection and tools that were not feasible in the present research but are suitable as a natural extension of this work.

**Keywords:** Financial Education; Didactic Resources; Game Adaptation; ADDIE Model; Development Research.

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>6</b>
1.1 Histórico recente financeiro: políticas e norteadores educacionais.....	6
1.2 Quadro atual da inadimplência e do endividamento no Brasil.....	10
1.3 Jogos e educação financeira.....	13
<b>2 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>15</b>
2.1 Objetivos específicos.....	15
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
3.1 CONSTRUÇÃO DA ADAPTAÇÃO DO JOGO.....	17
3.2 APLICAÇÃO DO JOGO.....	21
3.3 OBSERVAÇÕES PÓS-JOGO.....	22
<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICE A — Cartas azuis, rosas e verdes da adaptação.....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Este trabalho apresenta uma adaptação do jogo denominado *cashflow*, para o Ensino Médio, a fim de estabelecer uma contribuição para a iniciação em Educação Financeira com base em ferramentas da Matemática Financeira.

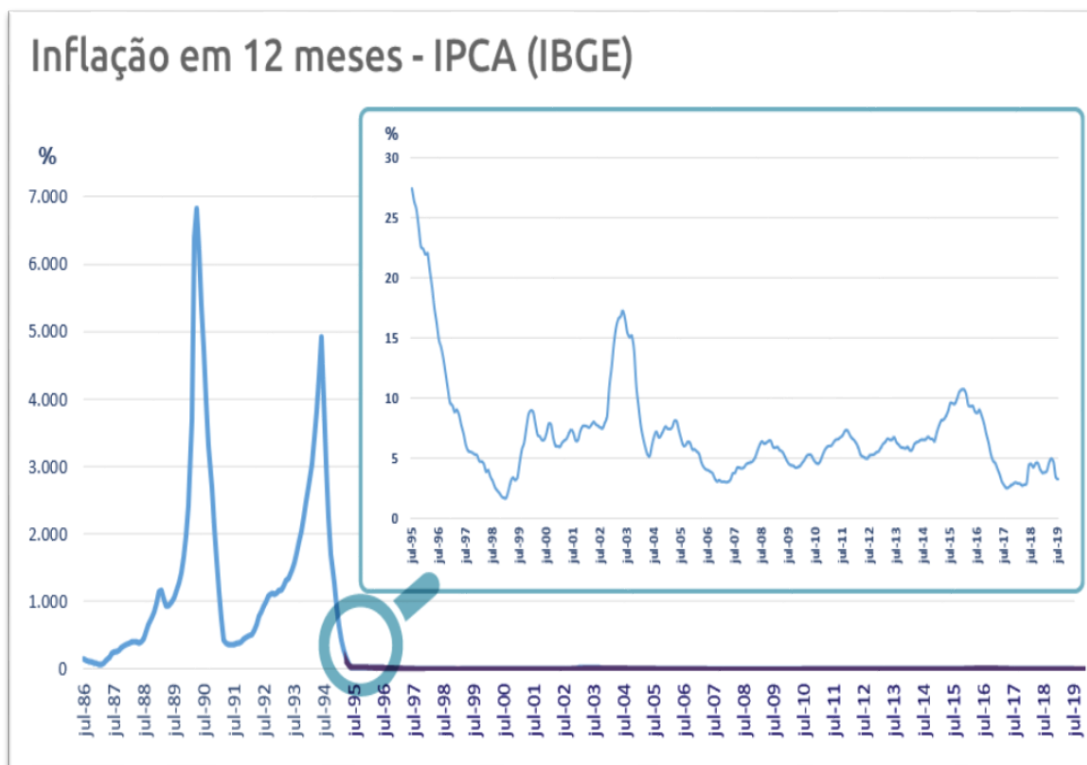
O período de estabilidade/desenvolvimento econômico, no Brasil das décadas recentes, proporcionou um aumento do consumo da população. Porém, a nova realidade também trouxe problemas financeiros, especialmente entre jovens e adultos, provenientes de um quadro insuficiente de informação/formação financeira. De fato, as últimas pesquisas anuais da Serviços de Assessoria S.A (Serasa) mostram, por exemplo, que o número de inadimplentes tem aumentado no país.

Tendo em vista a proposição de um recurso didático que auxilie os processos educacionais na Educação Financeira, pretende-se adotar aqui o uso de jogos, pois estes podem ser amplamente utilizados por docentes como instrumento auxiliar nas aulas. Desse modo, esta pesquisa de cunho qualitativo, procura fortalecer a cultura financeira desde a Educação Básica.

### 1.1 Histórico recente financeiro: políticas e norteadores educacionais

O período hiperinflacionário, anterior a 1994, foi uma herança do governo dos militares, no qual os sucessores Sarney e Collor tentaram, sem sucesso, acabar com a inflação (um problema da economia que prejudica principalmente os mais pobres). O Gráfico 1 mostra o caminho inflacionário percorrido pelo Brasil, junto com muitas mudanças de moeda, utilizadas no esforço de estabilizar a economia.

Gráfico 1 — Caminho da inflação no Brasil de 1986 a 2019



Fonte: BANCO CENTRAL DO BRASIL.

A sucessão histórica de moedas no Brasil foi interrompida pelo processo de estabilização econômica catalisado pelo Plano Real, cuja moeda (o real), passou a circular em 1º de julho de 1994, e permanece até os dias atuais. A estabilização econômica do país ganha forma e perenidade a partir desse marco temporal. Na mesma década, em 1996, entrou em vigor a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). Neste instrumento, já eram preconizados “a formação cidadã dos estudantes, o fomento à capacidade de flexibilização a situações postas e a busca por novos conhecimentos.” (REZENDE et al. 2022, p. 6). Nos dois anos seguintes, o Ministério da Educação (MEC) criou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – diretrizes que se destinavam a orientar a educação no Brasil –, com a intenção de formular uma base comum nacional, resguardando o papel dos professores e da escola.

Nesse período, de passagem do século XX para XXI, temos uma economia estável e uma base educacional – com a inflação controlada, e o aumento da renda disponível, durante esse período, houve um aumento geral da renda disponível para as famílias. Isso pode ser resultado de fatores como o crescimento econômico, melhorias nas condições de trabalho e aumento do emprego. Com uma renda disponível maior, as famílias puderam destinar uma parcela maior de seus recursos ao consumo de produtos. O acesso facilitado ao crédito também desempenhou um papel importante nesse período. Com a expansão dos serviços financeiros e a disponibilidade de diferentes formas de crédito, as famílias puderam financiar suas compras de produtos, mesmo que não tivessem recursos imediatos. Isso ampliou as possibilidades de consumo para muitas famílias. Porém, questões como dúvidas na organização do dinheiro e consumo compulsivo, são externalidades naturais nesse cenário e contribuem para um quadro de descontrole financeiro. Portanto, viu-se necessária a criação de instrumentos e/ou grupos que tratassem da educação financeira, sendo o primeiro deles, o Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização – Coremec, criado pelo Decreto 5.685 de 25/01/2006, o qual construiu um Grupo de Trabalho através da Deliberação n.º 3, de 31 de maio de 2007.

Art. 1º Fica aprovada a criação de um Grupo de Trabalho - GT a fim de desenvolver e propor, no prazo de 6 (seis) meses a contar de sua instalação e sob a coordenação da Comissão de Valores Mobiliários - CVM, uma "Estratégia Brasileira de Educação Financeira". (BRASIL, 2007, p. 1)

Assim, 3 anos depois, ficou instituída, através do Decreto Federal 7.397/2010, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), posteriormente renovada pelo Decreto Federal nº 10.393, de 9 de junho de 2020, sendo um conjunto de ações de educação financeira visando o auxílio na tomada de decisões financeiras mais autônomas e conscientes, com finalidade de contribuir para a difusão da cultura de planejamento, prevenção e investimento.

Posteriormente, seguindo o movimento que propõe incrementar a educação financeira, o Brasil incluiu na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o estudo da Matemática Financeira, para alunos do ensino fundamental e médio. Focaremos no nível ensino médio do ensino regular, evidenciado pelas competências específicas da matemática a seguir.

Quadro 1 — Competências específicas, matemática, 1.º e 2.º da BNCC.

Competência	Descrição
1.º	“Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.”
2.º	“Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.”

Fonte: autor, adaptado de Brasil (2018).

Observando mais a fundo a estrutura da BNCC, as habilidades que tratam especificamente da temática financeira no Ensino Médio estão discriminadas no Quadro 2.

Quadro 2 — Habilidades da BNCC do ensino médio que envolvem matemática financeira.

Código da Habilidade	Descrição
<b>(EM13MAT203)</b>	“Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.”
	“Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos,

<b>(EM13MAT303)</b>	por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.”
<b>(EM13MAT304)</b>	“Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.”
<b>(EM13MAT305)</b>	“Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.”

Fonte: autor, adaptado de Brasil (2018).

A inclusão da matemática financeira na BNCC reforça a necessidade de o sistema educacional contribuir para a boa educação financeira de base, (Brasil, 2018) descreve uma consideração importante nesta área de estudo, sendo a exploração dos fundamentos básicos de economia e finanças, com o objetivo de promover a educação financeira dos alunos. Dessa forma, é possível abordar temas como taxas de juros, inflação, opções de investimento (rentabilidade e liquidez) e impostos. Essa área de estudo facilita uma abordagem interdisciplinar que engloba não apenas a dimensão econômica, mas também as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, relacionadas às questões de consumo, trabalho e dinheiro. Em relação a esse assunto, as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM+) na área de Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias afirmam que o Ensino Médio está se transformando de um mero preparatório para o ensino superior ou estritamente profissionalizante, para assumir a função de complementar a Educação Básica no sentido de preparar os estudantes para a vida, promover a cidadania e habilitá-los para o aprendizado contínuo, tanto em futuros estudos como diretamente no ambiente de trabalho.

Nesse tocante, presenciamos a criação, em 2008, de uma série documental da TV Escola no canal do Ministério da Educação, que já está na 6ª temporada, em parceria com a Associação de Educação Financeira (AEF-Brasil), cujo objetivo é sensibilizar a comunidade escolar para a importância da Educação Financeira. O nome da série é “Sua Escola, Nossa Escola – Educação Financeira” e busca motivar a replicação de ações bem sucedidas na área, a série é totalmente gravada na escola por meio de entrevistas com professores, pais, alunos, diretores, coordenadores pedagógicos e outros personagens do cotidiano escolar, o que contribui não só para a formação dos discentes mas também dos docentes e familiares. A ENEF também possui publicações do Programa Financeiro nas

Escolas, contendo 3 blocos de livros para o Ensino Médio. Assim, são relevantes iniciativas que proponham recursos para a formação básica financeira no contexto escolar, como é o caso da presente pesquisa. Na próxima seção, abordaremos brevemente o cenário atual de inadimplência e endividamento, como forma de pontuar a motivação prática deste trabalho.

## 1.2 Quadro atual da inadimplência e do endividamento no Brasil

Antes de continuarmos, é de suma importância esclarecermos a diferença entre matemática financeira e educação financeira.

Segundo Rezende *et al.* (2022), a matemática financeira é a aplicação de conhecimentos matemáticos à análise de questões ligadas a cálculos relacionados ao mundo financeiro, como juros, descontos, amortização e porcentagem, permitindo analisar e comparar fluxos de entrada e saída de dinheiro durante determinados períodos. Portanto, trata-se de álgebra com foco operacional, geralmente utilizadas em aulas exclusivamente expositivas.

A educação financeira apresenta aspectos como planejamento, organização e prevenção, promovendo a prática de hábitos financeiros saudáveis, baseando-se em 7 objetivos,

1 – formar para a cidadania, 2 – ensinar a consumir e a poupar de modo, ético, consciente e responsável, 3 – oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude, 4 – formar disseminadores, 5 – ensinar a planejar em curto, médio e longo prazo, 6 – desenvolver a cultura de prevenção e 7 – proporcionar a possibilidade de mudança da condição atual. (ENEF, 2013, p. 1).

Percebe-se, pelas definições aqui delineadas, que o desenvolvimento da Educação Financeira ultrapassa o simples domínio da Matemática Financeira. De fato,

para que um indivíduo possa ser financeiramente educado é fundamental que ele tenha domínio sobre o conteúdo de Matemática Financeira e que saiba discernir quando e como utilizá-la para solucionar problemas diários. Assim, a Matemática Financeira é necessária, mas não suficiente para que ocorra a Educação Financeira. Para que esta ocorra de fato faz-se imprescindível desenvolver a criticidade dos indivíduos, no caso em questão, dos estudantes do Ensino Médio. (Rezende et al. 2022, p. 9)

É notável que as habilidades trazidas na diferenciação acima estejam claramente ligadas ao conteúdo das competências elencadas no Quadro 1 e na totalidade daquilo que vemos no Quadro 2.

Porém, tem-se também outra visão da diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira, a de que não são muito distantes uma da outra, basta observarmos o Currículo em movimento do novo Ensino Médio. Nele consta que a dimensão sociocultural das práticas matemáticas utilizadas em sala de aula deve estar conectada tanto ao conteúdo matemático quanto aos processos de associação desse conteúdo com as abordagens pedagógicas empregadas no ensino e na aprendizagem dessa área de conhecimento. Nessa perspectiva, o progresso do

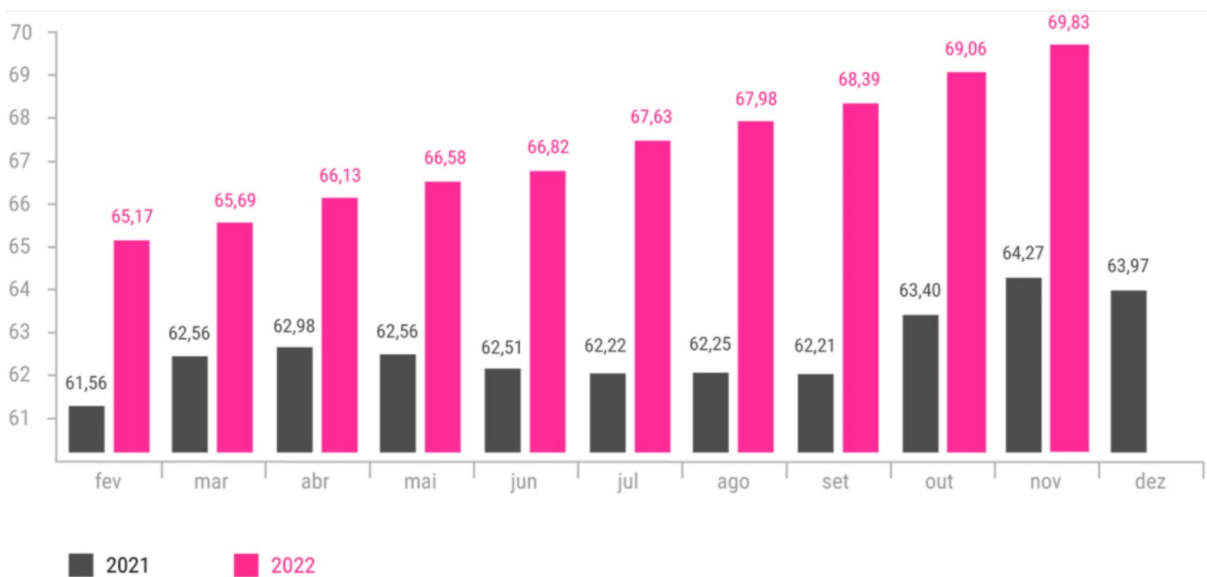
conhecimento matemático é influenciado pelos aspectos socioculturais dos indivíduos envolvidos na comunidade escolar. O objetivo deste enfoque é empregar procedimentos e práticas matemáticas para resolver problemas do cotidiano dos estudantes, desenvolvendo uma visão crítica do mundo por meio da Matemática.

Conforme essa declaração, observada nos itinerários propostos pelo GDF, onde se definem os Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio, conclui-se que a Matemática Financeira trabalha esse posicionamento crítico, sendo não ultrapassada pela Educação Financeira, mas sim se equiparando, com diferenças em apenas algumas nomenclaturas que são características do vocabulário da Educação Financeira.

A Educação Financeira, como colocada aqui, não parece ser algo difundido no cenário nacional. Um levantamento realizado em 2018 pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) enfatiza que, dentre os consumidores, “embora 61% admitam que boa gestão do orçamento depende de familiaridade com matemática, parte dos consumidores evita prestar atenção em números no dia a dia. Impulsividade nas compras atinge 45% dos entrevistados” (BRASIL, 2018, p. 1). Nessa linha, podemos destacar os dados preocupantes de Soldi (2019), segundo os quais apenas 25% dos jovens de 18 a 30 anos fazem um bom controle financeiro, revelando um recorde de endividamento da chamada Geração Z. Notamos que “as justificativas para a falta de controle financeiro vão de não saber fazer (19%) à preguiça (18%) e não ter rendimentos (16%). Os dados revelam um endividamento recorde dos mais jovens” (SOLDI, 2019, p. 1).

Não só os jovens, mas também os percentuais de devedores, em geral, são os maiores em 6 anos. Segundo o gráfico 2, os números de inadimplência no Brasil no último ano, até o mês de setembro, conforme Serasa | novembro (2022), só aumentaram desde o início de 2022:

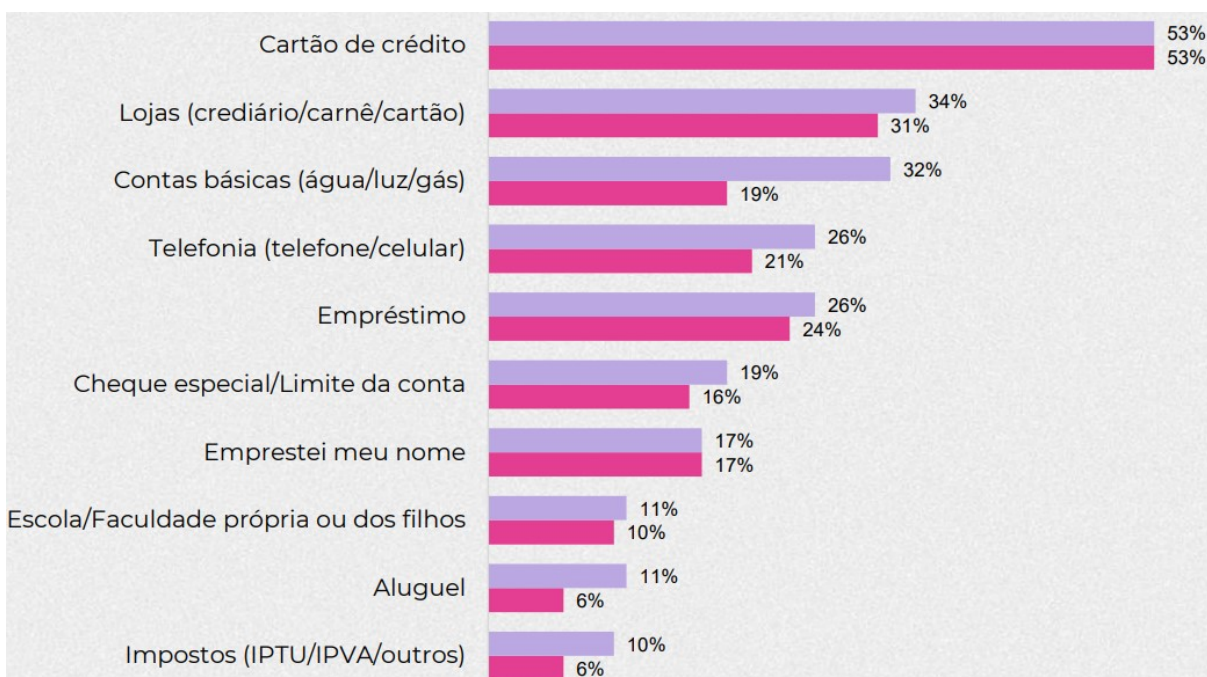
Gráfico 2 — Número de inadimplentes.



Fonte: Serasa | novembro (2022).

Podemos observar, também no gráfico 2, menos nas contas básicas, que as categorias das principais dívidas de 2021 e 2022 sofreram poucas alterações:

Gráfico 3 — Categorias de dívidas em 2021(roxo) e 2022(rosa).



Fonte: Adaptado de Serasa | Pesquisa Endividamento (2022).

Logo, como podemos observar, o impacto na cultura do brasileiro, gerado principalmente pelo cartão de crédito, é negativo, seja por não saber lidar com maestria na hora de observar os juros cobrados, compras por impulso ou mesmo nem possuir ganhos suficientes para proporcionar um fluxo de caixa positivo. Todas essas classes de dívidas, em especial o cartão de crédito, vide a facilidade e praticidade de uso do mesmo, acarreta infortúnios para toda nossa população.

Conforme Meirelles (2022), “As dívidas impactam na vida social dos endividados, tiram a concentração no trabalho e interferem nas relações familiares e conjugais”. Vejamos, no (Quadro 3), os destaques da Pesquisa de Perfil e Comportamento do Endividamento Brasileiro em 2022, produzido pelo Instituto Opinion Box em parceria com a Serasa.

Quadro 3 — Impactos do Endividamento em 2022.

Percentual de entrevistados	Reações ao endividamento
83%	têm dificuldade para dormir por conta das dívidas
78%	têm surtos de pensamentos negativos devido aos débitos vencidos
74%	afirmam ter dificuldade de concentração para realizar tarefas diárias

62%	dos entrevistados sentiram impacto no relacionamento conjugal
61%	viveram ou vivem sensação de “crise e ansiedade” ao pensar na dívida
53%	dos pesquisados revelam sentir “muita tristeza” e “medo do futuro”
51%	dos entrevistados têm vergonha da condição de endividado
33%	não se sentem mais confiantes em cuidar de suas próprias finanças
31%	pararam de frequentar reuniões familiares

Fonte: Pesquisa Endividamento (2022).

A partir dos destaques, entende-se como relevante buscarmos alternativas preventivas, a fim de evitar que jovens do ensino médio atravessem percalços ao ingressarem no mundo das finanças, inevitável durante a vida adulta. Neste trabalho, entendemos que as ações devem estar presentes na sociedade, começando pela escola. A seguir, discorreremos sobre o recurso educacional que será adotado nesta pesquisa.

### 1.3 Jogos e educação financeira

A presente pesquisa se desenvolve com foco na adaptação de um jogo para o Ensino Médio, por isso discorreremos brevemente sobre o jogo como recurso educacional.

Partilhamos do entendimento de Rade (2010, p. 13), quando assevera “que o jogo, além de proporcionar diversão e prazer, se bem aplicado, pode proporcionar uma melhor compreensão e autonomia no aluno frente à resolução de problemas matemáticos”. Neste sentido, jogos como recurso didático trazem maior interação dos alunos com a matéria tema. Ainda nessa linha, destacamos o que dizem Cascini e Campos (2015).

A utilização de jogos educacionais é uma das formas de mudança de paradigma de ensino: do aprendizado ao se escutar (learning by listen) para o aprendizado ao se fazer (learning by doing) (GARRIS, 2002, apud CASCINI; CAMPOS, 2015, p. 520).

Além disso, os jogos educacionais permitem aumentar o interesse dos estudantes nos assuntos abordados em sala de aula, possibilitando que o professor

insira certos aspectos que não são satisfatoriamente cobertos nas aulas unicamente expositivas.

Uma razão para a sua adoção é que existem evidências empíricas que indicam que os jogos educacionais são ferramentas efetivas para a melhoria do aprendizado e compreensão de assuntos complexos. (PEIXOTO et al.2014, apud CASCINI; CAMPOS, 2015, p. 520).

Grando (2007), nos mostra motivos de valer-se dos jogos em detrimento de outras atividades; é comum associarmos jogos como instrumento unicamente motivacional, o jogo não é somente um material manipulável, é uma atividade lúdica. Grando (2000), relata que a prática de jogos, no contexto do processo de ensino-aprendizagem da Matemática, é encarada pelos alunos como uma atividade séria, com compromisso real, envolvimento e responsabilidade. Essas evidências podem prepará-los para se adaptarem ao mundo do trabalho, desde que o aspecto lúdico dos jogos não seja comprometido, pois os jogos estão profundamente enraizados no ambiente sociocultural dos alunos.

Nesse tocante, de conhecimento ao mundo do trabalho, sem perder a ludicidade, lançado em 1997, por Robert Toru Kiyosaki, autor do livro, best-seller, “Pai Rico, Pai Pobre”, o (CASHFLOW, 2023) veio no formato de tabuleiro. Atualmente existem as versões: básica (na qual nos baseamos para a adaptação neste trabalho), de computador, e para jogadores avançados. Analisando-se o *cashflow*, percebe-se que ele é mais bem-sucedido em simular a matemática financeira operada no dia a dia, trazendo o quesito de despesas indesejadas. O jogo é uma febre nos Estados Unidos desde sua entrada no mercado, tem tradução para o português, porém, cabem ajustes pontuais no game, de modo que ele tenha mais aderência entre os jovens do Brasil.

Concernente às adequações, temos de observar as adaptações a serem feitas no *cashflow* à cultura do brasileiro, ao período de desenvolvimento e a processos que agilizem sua utilização como recurso didático em sala de aula. Piaget (1999, p. 15), biólogo, pesquisador e grande referência no estudo do desenvolvimento humano e em sua intersecção com aprendizagem, descreve 6 estágios ou períodos do desenvolvimento, no “6.º O estágio das operações intelectuais abstratas, da formação da personalidade e da inserção afetiva e intelectual na sociedade dos adultos (adolescência)”, é o momento no qual alunos de Ensino Médio se encaixa, no estágio operatório formal (6º), de maneira que a adaptação do *cashflow* deve levar isso em conta, com atividades menos infantis, objetivando o processo de transição para a vida adulta.

Cabe ainda enfatizar que nossa predileção com o Ensino Médio como alvo do trabalho passa por uma compreensão de jogo adequada ao momento de vida do estudante nesta etapa. Tal compreensão fica bem representada por Kishimoto (1994, p.2, apud GRANDO, 2007, p. 2):

Se para um observador externo, a ação da criança indígena que se diverte atirando com arco e flecha em pequenos animais é uma brincadeira, para a comunidade indígena, nada mais é que uma forma de preparo para a arte da caça necessária à subsistência da tribo. **Assim, atirar com arco e flecha, para uns, é jogo, para outros, é preparo profissional.** (grifo da autora)

Assim, o ensino médio, a etapa em que os alunos estão se preparando para a escolha de uma futura profissão (indo para faculdade, abrir um negócio ou dar

continuidade a um possível trabalho que já exerça), se alinha bem com o jogo *cashflow*.

A percepção do jogo não apenas como elemento lúdico, mas como preparo profissional, tem grande apoio na forma como o *cashflow* é estruturado. Frise-se aqui que essa percepção pode não ser um consenso, ainda hoje, no meio educacional. De fato, encontramos em Grando (2007) uma cuidadosa menção.

Neste sentido, podemos dizer que as atividades lúdicas estão diretamente influenciadas pelo contexto sócio-cultural a que pertence. Na cultura indígena, os adultos jogam com as crianças, ensinando-as a brincar e preparando-as para o trabalho. Desta forma, jogo e trabalho se misturam. Já na nossa cultura, estes dois elementos aparecem como dicotômicos. O jogo representando o ócio, o não trabalho, a falta de seriedade. Isto podemos notar na resistência que muitos professores apresentam com a inserção de jogos na sala de aula, ou mesmo na falta de compreensão de pais e direção/coordenação, que consideram que o professor está “matando aula” quando propõe um trabalho com jogos. (GRANDO, 2007, p.2)

Desse modo, este trabalho pretende inserir o *cashflow*, com adaptações, na sala de aula do jovem brasileiro, desenvolvendo competências e habilidades, embasadas em informações e conhecimentos para o seu bem-estar e da sociedade, colaborando na efetivação da Educação Financeira no ensino médio.

Nas próximas duas seções deste trabalho, vamos delinear os Objetivos, a descrição do jogo adaptado e a metodologia de pesquisa.

## 2 OBJETIVO GERAL

Aplicar uma adaptação do jogo *cashflow* como contribuição para a Educação Financeira no Ensino Médio.

### 2.1 Objetivos específicos

- ❖ Adaptar o jogo *cashflow* para a realidade brasileira;
- ❖ Despertar percepções dos estudantes e entendimento do mundo financeiro.

## 3 METODOLOGIA

Em nossa metodologia, optamos pelo modelo ADDIE, escolhido por oferecer uma abordagem sistemática, centrada no aluno e focada na eficácia do processo de aprendizagem. Ela fornece uma estrutura organizada e flexível, permitindo o desenvolvimento de materiais de aprendizagem eficazes e adaptados às necessidades específicas do público-alvo.

Nas linhas de Filatro (2023), podemos descrever a metodologia ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) como um modelo amplamente utilizado na área de design instrucional e no desenvolvimento de

treinamentos e materiais educacionais. Tal modelo fornece uma estrutura sistemática para projetar e desenvolver programas de aprendizagem eficazes. Cada etapa do modelo ADDIE tem um propósito específico:

#### 1- Análise (*Analysis*):

Nesta etapa, os designers instrucionais realizam uma análise detalhada das necessidades de aprendizagem e dos objetivos do programa. Isso envolve identificar o público-alvo, entender suas características e requisitos, bem como identificar as lacunas de conhecimento e desempenho existentes.

#### 2- Design:

Na etapa de design, são definidos os objetivos de aprendizagem e planejadas as estratégias instrucionais. Isso inclui a seleção de métodos de ensino, criação de conteúdo, estruturação do programa, desenvolvimento de atividades e definição de avaliações formativas e somativas.

#### 3- Desenvolvimento (*Development*):

Durante a etapa de desenvolvimento, os designers instrucionais criam os materiais e recursos de aprendizagem. Isso pode envolver a criação de apresentações, materiais de leitura, vídeos, exercícios interativos, simulações, entre outros componentes instrucionais.

#### 4- Implementação (*Implementation*):

A etapa de implementação é quando o programa de aprendizagem é disponibilizado para os alunos ou participantes. Isso pode envolver a entrega de aulas, treinamentos, disponibilização de recursos online ou qualquer outra forma de fornecer o conteúdo e as atividades planejadas.

#### 5- Avaliação (*Evaluation*):

A etapa final do modelo ADDIE é a avaliação. Aqui, são realizadas análises e medições para verificar a eficácia do programa de aprendizagem. Isso pode incluir avaliações de desempenho, *feedback* dos participantes, análise de resultados e revisões necessárias para aprimorar o programa.

A partir dessas etapas construímos este trabalho. De fato, observa-se a Análise (*Analysis*) e o Design nas seções introdução, referencial teórico, objetivos e delimitação metodológica. A etapa de Desenvolvimento (*Development*) segue com os materiais utilizados para a adaptação necessária.

### 3.1 CONSTRUÇÃO DA ADAPTAÇÃO DO JOGO

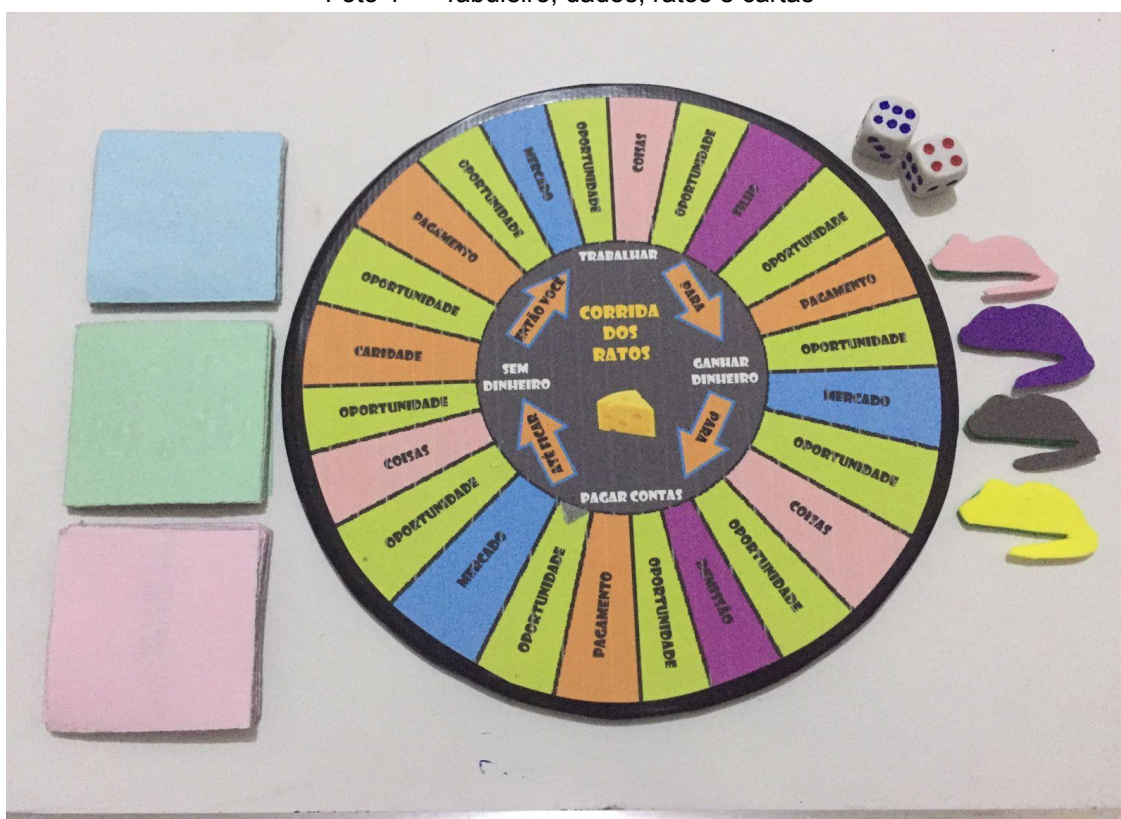
O link para acesso a todas as partes de construção do jogo estão em Lima(2023)<sup>1</sup>.

A construção da adaptação foi feita com materiais de baixo custo:

- EVA;
- Plástico de pasta arquivo;
- Cola líquida para EVA;
- Fita isolante;
- Régua;
- Tesoura;
- Papel criativo e A4.

O jogo contém um tabuleiro, os 4 “ratos” (peças escolhidas para representarem cada jogador), 3 montinhos de cartas (azul, para vender seus imóveis, empresas ou terrenos; rosa, para gastos imprevistos; verde, para comprar imóveis, terrenos, ações, fundos imobiliários e abrir empresas); dois dados; planilhas de ingressos passivos, ativos e gastos; e cartão de profissões. Cada grupo de 4 alunos recebe esses componentes, visualizados na Foto 1.

Foto 1 — Tabuleiro, dados, ratos e cartas

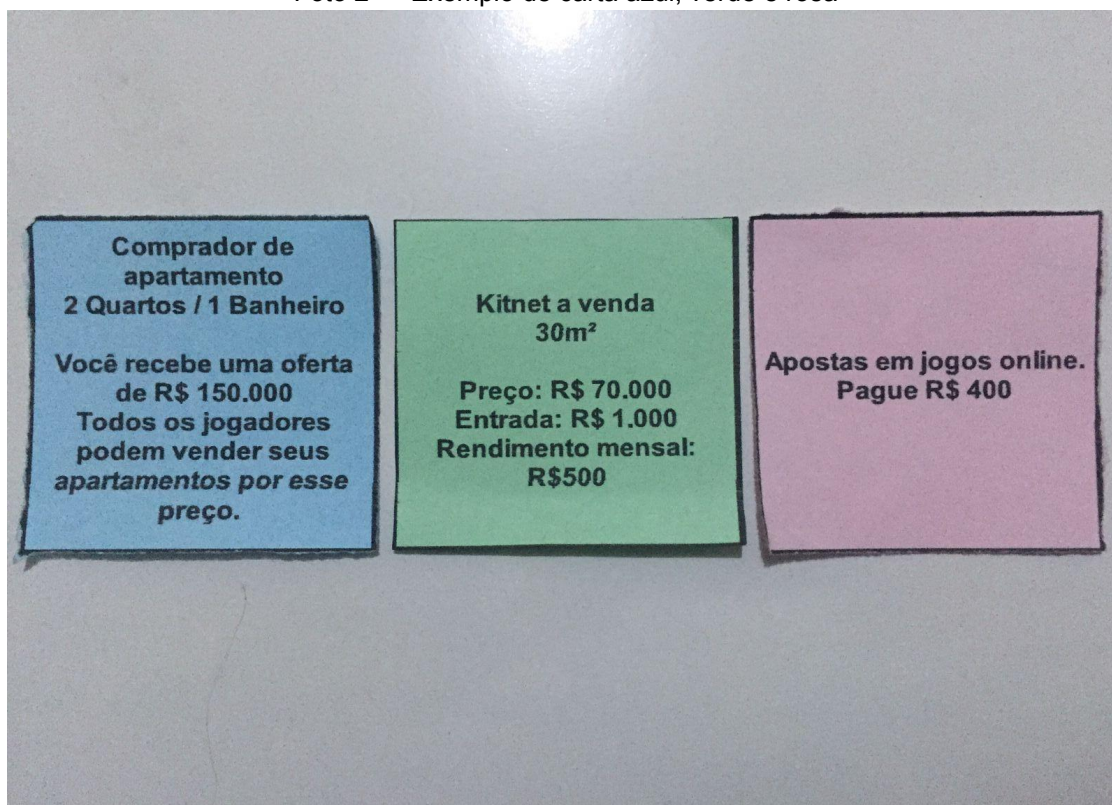


Fonte: autor

<sup>1</sup>LIMA, H. M. Material e como montar Adaptação Cashflow.mp4. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1H1aNgDiIYtfc3a8IDCPmUC8LaVGep3tB/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1H1aNgDiIYtfc3a8IDCPmUC8LaVGep3tB/view?usp=drive_link)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

Na foto 2 temos um exemplo de cada tipo de carta.

Foto 2 — Exemplo de carta azul, verde e rosa



Fonte: autor

Nas fotos 3 (Planilha de ingressos passivos, ativos, gastos) e 4 (um exemplo dos cartões de profissões).

Foto 3 — Planilha de ingressos passivos, ativos, gastos

**Jogador** \_\_\_\_\_

**Profissão** \_\_\_\_\_ **Auditor** \_\_\_\_\_

**Salário** \_\_\_\_\_

INGRESSOS PASSIVOS	
Descrição	Renda / Mês

Total de passivos = \_\_\_\_\_

Total de gastos = \_\_\_\_\_

Fluxo de caixa = \_\_\_\_\_

ATIVOS		
Ações	Nº de Ações	Custo/Ação
Bens Materiais	Pagamento Inicial	Custo
Negócios	Pagamento Inicial	Custo

Nº de filhos: \_\_\_\_\_

Gastos por filho: \_\_\_\_\_

GASTOS	VALOR TOTAL	VALOR DA PARCELA	QUANT. PARCELAS
Impostos			
Financiamento da casa			
Automóvel			
Cartão de crédito			
Empréstimo do banco			

**Economias:** \_\_\_\_\_

Fonte: autor

Foto 4 — exemplo dos cartões de profissões

Sua Profissão			
<b>YOUTUBER</b>			
<b>SALÁRIO: R\$ 50.000</b>			
<b>GASTOS POR FILHO: R\$ 3.000</b>			
<b>GASTOS</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>VALOR DA PARCELA</b>	<b>QUANT. PARCELAS</b>
<b>Impostos</b>	<b>R\$X</b>	<b>R\$4.000</b>	<b>X</b>
<b>Financiamento da casa</b>	<b>R\$2.000.000</b>	<b>R\$20.000</b>	<b>100</b>
<b>Automóvel</b>	<b>R\$500.000</b>	<b>R\$10.000</b>	<b>50</b>
<b>Cartão de crédito</b>	<b>R\$45.000</b>	<b>R\$5.000</b>	<b>9</b>

Fonte: autor

O amoldamento do jogo passou por validação interna através de simulações com grupos de estudantes da Licenciatura em Matemática do IFB. Foram 3 seções de avaliação do protótipo criado, a partir dos quais foram feitos alguns ajustes de jogabilidade e de conteúdo da atividade. Grandó (2015) diz ser crucial ter conhecimento das limitações e possibilidades de cada tipo de material ao selecioná-lo, mesmo sem a expectativa de que seu uso sozinho seja o bastante para que o aluno compreenda um conceito específico.

A adaptação estrutural do jogo se concentrou nos 3 pilares; tempo, cultura e sala de aula, respectivamente destacados a seguir.

1- Redução do tempo de jogo: Como o *cashflow* pode durar uma tarde inteira, foi necessário modificá-lo de forma a poder ser aplicado no período de uma aula. Restringimos o tabuleiro apenas a roda dos ratos, diminuimos a quantidade de cartas e o tamanho do texto contido em cada uma delas. Foi retirado o uso das cédulas do jogo, as movimentações financeiras foram feitas apenas escrevendo e apagando suas economias.

2- Tradução/adaptação de termos voltados à cultura norte-americana: neste caso, a moeda utilizada foi trocada do Dólar para o Real. O conteúdo das cartas que falavam de beisebol, golfe, hipotecas e cantores estadunidenses, passou a tratar de futebol, funk, pet's e jogos online.

3- Facilitação do manuseio: as peças foram estruturadas sob uma base de EVA, no tabuleiro, evitando-se que escorreguem das mesas durante o jogo. O EVA foi colocado em cima dos “ratos”, aumentando o atrito com o dedo do participante e o plástico por baixo, o que ajuda seu deslizamento pelo tabuleiro.

Os detalhes da aplicação, que compete a etapa de Implementação (*Implementation*), serão descritos na próxima seção.

### 3.2 APLICAÇÃO DO JOGO

A adaptação final do *cashflow* foi aplicada em duas instituições de Ensino: O primeiro local foi no próprio IFB campus Estrutural, em uma turma com 23 alunos do 2º ano do ensino médio. O segundo foi um colégio em Taguatinga, para duas turmas, uma de 28 alunos e outra de 30, 1º e 2º anos do ensino médio.

Inicialmente, pedimos que os alunos fizessem o preenchimento do questionário feito no Formulários Google (Lima, 2023)<sup>2</sup> de acordo com o que preconiza Vieira (2009). Em seguida, separamos os alunos em grupos de 4 pessoas e distribuimos as peças do jogo, solicitando que cada aluno escolha uma cor para seu “rato” e que posicione ele no centro do tabuleiro (dentro da roda dos ratos), neste momento, cumpre esclarecer aqui que, caso a escola na qual se está reproduzindo a adaptação, não tenha recursos audiovisuais, convém descrever oralmente as regras, as peças e como jogar.

Após as escolhas dos ratos devemos pedir para que os alunos façam o que foi solicitado, sequencialmente, que é escolher uma das fichas de profissões para ser sua (fichas voltadas para baixo, e escolher aleatoriamente), e passar os dados de gastos e salário contidas em cada ficha para a folha / planilha e colocar seu nome e auditor (pessoa do grupo à direita, que vai verificar suas contas e movimentações financeiras durante o jogo). Prosseguimos com o somatório dos gastos mensais e encontramos o fluxo de caixa, subtraindo o total de gastos mensais do salário. O fluxo de caixa será o valor recebido cada vez que passar por “pagamentos” no tabuleiro e todos os participantes começam com o valor do fluxo de caixa em economias. Depois de tudo preenchido, pudemos iniciar o jogo conforme o vídeo simulou as rodadas.

Após a aplicação do jogo, solicitamos que os alunos procedessem com o preenchimento do segundo formulário Google, que tinha 2 questões extras, para comparação e análise de dados.

Neste momento pós-jogo, inicia-se a etapa de Avaliação (*Evaluation*), que podemos observar descrita e comentada nas duas próximas seções.

---

<sup>2</sup>LIMA, H. M. **Questionários**. Disponível em: <[https://drive.google.com/drive/folders/1cJRkAC9BTWh-hKh2wDZRh4U8fEMhiXaY?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1cJRkAC9BTWh-hKh2wDZRh4U8fEMhiXaY?usp=drive_link)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

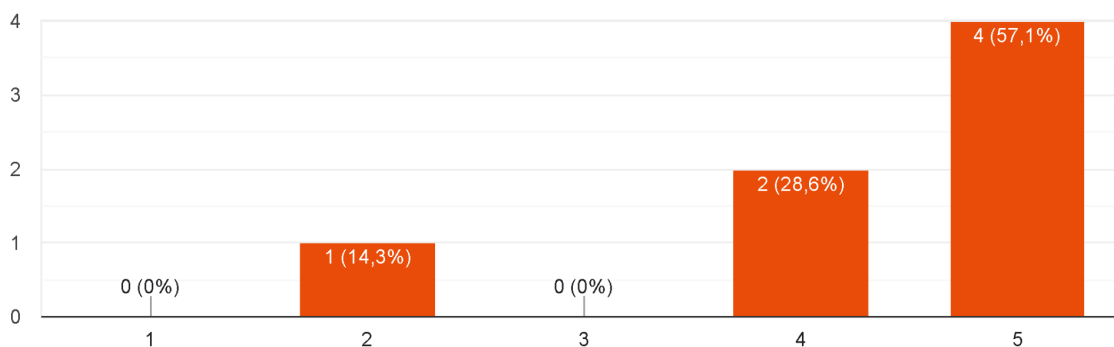
### 3.3 OBSERVAÇÕES PÓS-JOGO

Começaremos observando o primeiro local de aplicação, IFB: o horário de aula foi das 7:50 às 8:40, para 23 alunos de 2º do ensino médio, porém só havia 5 alunos em sala no início da aula, os outros foram chegando conforme o tempo passava. O formulário inicial foi preenchido por 21 alunos, não no mesmo momento, o que complicou um pouco a dinamicidade da aula. Porém, ocorreu a aplicação do jogo em tempo e pudemos observar que muitos alunos não tinham familiaridade com educação financeira, apesar de alguns já trabalharem. Não conheciam sobre cartão de crédito, apenas o utilizaram pelo menos uma vez, nem mesmo conheciam os termos “ingressos passivos, ativos e fluxo de caixa”, mas já conheciam o conceito de investimento e pouco sobre orçamento e taxa de juros. Observamos uma anotação interessante em uma das planilhas: compre um PC Gamer (que é uma carta rosa de coisas) foi anotado não só como gasto, mas também como bens materiais, porque segundo o aluno “o PC Gamer serve para rendas extras com *youtuber* e outros trabalhos”. Os gráficos 4 e 5 mostram as 2 perguntas extras respondidas. Infelizmente, apenas 7 alunos responderam o segundo questionário, pois foi fixado na plataforma online “nead”, mas aquela aula era a última com conteúdos, já que as próximas semanas seriam de jogos escolares, e assim, muitos alunos saíram sem preencher o questionário do final de aula.

Gráfico 4 — Pergunta extra 1

Em uma escala de 1 a 5, qual seria a sua classificação geral para o jogo?

7 respostas

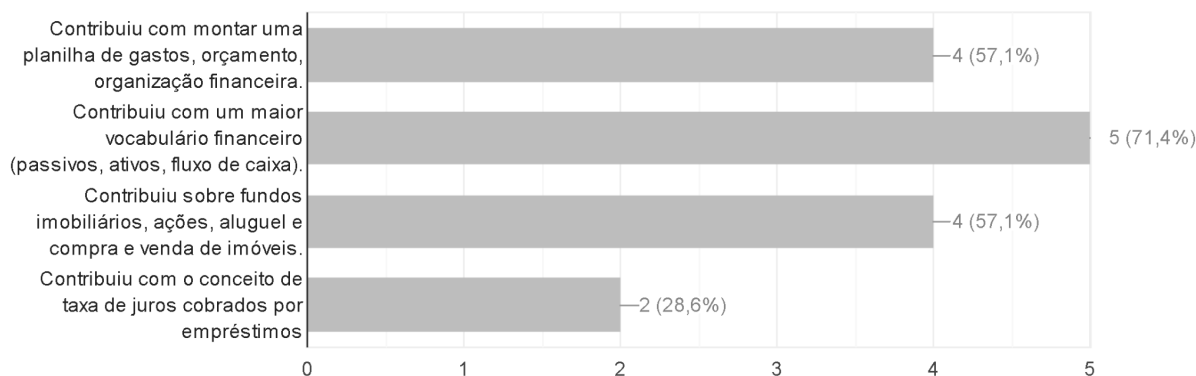


Fonte: autor

Gráfico 5 — Pergunta extra 2

O jogo contribuiu de alguma forma, com algum conceito novo a respeito de questões financeiras? (Nessa questão pode-se marcar mais de uma das alternativas).

0 / 7 respostas corretas



Fonte: autor

Conforme o gráfico 4, podemos notar uma aprovação do jogo, por parte dos respondentes. Conversamos com os alunos nos minutos finais da aula, e houve interesse por parte de um dos grupos, na carta que falava sobre investimentos imobiliários, perguntando o que era?, como funcionava a carta?, onde descrever essa compra na planilha? As perguntas foram respondidas, assim como a demanda de outros grupos, como observado no gráfico 5.

O segundo local de aplicação foi um colégio em Taguatinga: o horário das aulas foi no período vespertino, uma turma com 28 alunos e outra com 30, ambas com alunos de 1º e 2º anos do ensino médio. O formulário inicial não pode ser realizado, pois não tinham um grupo de WhatsApp ou plataforma na qual se pudesse disponibilizar os questionários pré e pós. Os alunos não possuíam acesso à internet, fornecemos um QR code para que eles pudessem acessar, mas tinham celulares que não conseguiam, pois a câmera não estava funcionando, e devido às adversidades estarem tomando tempo de aula, decidimos dar início sem mesmo o vídeo de instruções (Lima, 2023)<sup>3</sup>, pois não tinha retroprojeter ou acesso audiovisual para que pudessemos reproduzir. Assim, descrevemos oralmente as regras, peças e como jogar.

Como não houve produção de dados por questionários, trazemos aqui um relato de experiência: antes de iniciar a aplicação da adaptação do *cashflow*, perguntamos para todos os alunos se alguém já trabalhava, se conheciam cartão de crédito, taxa de juros, investimentos; 3 pessoas na primeira turma, já trabalhavam e 1 na outra turma; ambas as turmas não tinham conhecimento a respeito de taxa de juros, investimentos ou mesmo como funcionava um cartão de crédito.

Durante a atividade o aplicador foi chamado diversas vezes por todos os grupos, alguns com dúvidas das regras, mas a maioria perguntando sobre o jogo, exemplos: “esse papel aqui com gastos e salários eu vou ter que fazer quando

<sup>3</sup>LIMA, H. M. **Adaptação do cashflow - Regras e como jogar.mp4**. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/17Gy4pPZMdn3xTh69nnEX6yIKTDBMk3lo/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/17Gy4pPZMdn3xTh69nnEX6yIKTDBMk3lo/view?usp=drive_link)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

trabalhar?”, “o que são fundos imobiliários?”, “eu só tenho 1.500 reais, mas quero comprar essa casa, como eu faço?”. Ocorreram diversas perguntas de educação financeira, na qual era o propósito do jogo, foi uma experiência incrível, não só porque disseram que eram turmas mais agitadas e mesmo assim abraçaram a atividade, mas também por discutirem sobre futuras profissões, das quais, muitas estavam dentre as escolhidas para a adaptação. Essas perguntas foram feitas no final da aplicação da adaptação, pelo aplicador, grupo a grupo: “O jogo contribuiu com montar uma planilha de gastos, orçamento, organização financeira?”, “Contribuiu com um maior vocabulário financeiro (passivos, ativos, fluxo de caixa)?”, “Contribuiu sobre fundos imobiliários, ações, aluguel e compra e venda de imóveis?”, “Contribuiu com o conceito de taxa de juros cobrados por empréstimos?”. Percebe-se que são as mesmas perguntas da questão extra acrescentada no segundo formulário, porém infelizmente sem registro para análise de dados. Cabe então comentar que em espaços com pouco ou nenhum recurso digital, pode-se gravar as respostas, entregar as perguntas por escrito, ou montar uma roda de conversa pós-jogo para o aplicador anotar as impressões.

Captaram-se *feedbacks* positivos de ambos os professores que acompanharam, tanto no primeiro local quanto no segundo, gostaram do jogo, observaram que era uma aula diferente das que os alunos vinham tendo, e que notaram o engajamento dos mesmos com a atividade proposta.

Segue a planilha (Foto 5) de um dos alunos que saiu decepcionado por não conseguir alcançar o objetivo do jogo, pois já havia encerrado o tempo de aula e que segundo ele “queria continuar, pois entendeu a dinâmica do jogo e queria sair da roda dos ratos”.

Foto 5 — Planilha preenchida por aluno

**Jogador** \_\_\_\_\_  
**Profissão** Youtuber **Auditor** \_\_\_\_\_

**Salário** R\$ 50.000

INGRESSOS PASSIVOS	
Descrição	Fluxo de Caixa
<u>2019 3 quartos</u>	<u>2.000</u>
<u>kitnd 62m²</u>	<u>500,00</u>

Total de passivos = 2.500

Total de gastos = 39.000

Fluxo de caixa = R\$ 18.500

ATIVOS		
Ações	Nº de Ações	Custo/Ação
<u>ON 20</u>	<u>100</u>	<u>R\$ 100,00</u>
Bens Materiais	Pagamento Inicial	Custo
<u>Tênis novo</u>		<u>R\$ 300,00</u>
Negócios	Pagamento Inicial	Custo
<u>Empresa D. Mônica</u>		<u>3.000,00</u>

Nº de filhos: \_\_\_\_\_

Gastos por filho: 3.000

GASTOS	VALOR TOTAL	VALOR DA PARCELA	QUANT. PARCELAS
Impostos	<u>R\$</u>	<u>R\$ 4.000</u>	<u>X</u>
Financiamento da casa	<u>R\$ 2.000.000</u>	<u>R\$ 20.000</u>	<u>100</u>
Automóvel	<u>R\$ 500.000</u>	<u>R\$ 10.000</u>	<u>50</u>
Cartão de crédito	<u>R\$ 45.000</u>	<u>R\$ 5.000</u>	<u>9</u>
Empréstimo do banco			

**Economias** R\$ 25.000,00

## 4 CONCLUSÕES

Como vimos anteriormente, os aspectos socioculturais dos indivíduos na comunidade escolar influenciam o progresso do conhecimento matemático. Cada rodada no jogo, enseja um pensamento e descobertas diferentes a respeito do mundo das finanças (podemos observar nas respostas dos 7 alunos do gráfico 5), estimulando uma visão crítica através da matemática com a tomada de decisões ao levantarem essas indagações e conseguirem respondê-las durante a atividade como: compro agora? Ou espero, por que posso cair na casa de coisas e perder dinheiro? Todas as ações no jogo foram propositalmente pensadas para estimular o pensamento lógico, a fim de auxiliar na resolução de problemas do cotidiano, como os altos índices de endividamento, principalmente o de cartões de crédito.

Ao entender sobre taxa de juros, analisa-se fazer compras no crédito ou débito, ou até mesmo não realizar a compra. Observou-se, através da descrição do objetivo central (sair da roda dos ratos), que os alunos podem aprender sobre Educação Financeira (algo fora de sua cultura) de forma lúdica e com preparo profissional. A necessidade de controle financeiro restou notável mesmo nos casos em que as profissões envolvidas tinham alto poder aquisitivo, como foi caso da engenharia de prompt IA, isto é, a eficiência do jogo como instrumento de conscientização e reflexão foi percebida durante o experimento.

Importante frisarmos que há outros modos de sair da corrida, não somente possuir ingressos passivos maiores que os gastos, com observado por um aluno, “mas também podemos pagar as dívidas, diminuindo os gastos”, ou até como um outro aluno comentou, “eu não vou fazer nada (comprar ações, casas, apartamentos, fundos imobiliários ou abrir empresa), recebo um salário fixo, sou funcionário público, é só esperar passar as rodadas e quitar as dívidas com o próprio salário”. Isso evidencia também que o jogo não necessariamente incentiva uma visão do dinheiro atrelada ao determinismo de uma fórmula única de sucesso, pautada, por exemplo, na ideia de “viver de renda”.

Em relação aos objetivos específicos propostos, foi construída uma adaptação do *cashflow*, que se mostrou adequada enquanto recurso didático auxiliar no processo de Educação Financeira. A aplicação do jogo em sala de aula pôde ser feita dentro dos moldes preconizados pela Pesquisa de desenvolvimento, encarnada pelo modelo ADDIE. A insuficiência de dados, seja pela baixa adesão ao questionário pós-experimento na primeira escola, seja pela ausência do registro de dados de percepção na segunda escola, implicou na impossibilidade do processo completo de validação nos moldes da última etapa do modelo ADDIE. As percepções qualitativas de discentes e docentes, contudo, nos motivam a desdobrar e replicar o experimento com certos cuidados que previnam essa não obtenção dos dados.

Assim, dada a análise do experimento, deixamos algumas considerações para aprimoramento do programa:

— Verificar o acesso à internet, bem como a acessibilidade audiovisual no local onde a adaptação será aplicada (nas salas de aula ou de informática). Mesmo alguns colégios tendo salas de informática, pode ser que não possuam computadores para todos os alunos, tendo que se revezar para acessarem o formulário. Servidores indisponíveis ou reserva do próprio laboratório de informática também devem ser

levados em consideração. Caso contrário, sempre leve impresso as perguntas do formulário.

— O jogo ficou bom para o tempo programado (cerca de 50 min), porém uma aula dupla ou tempo maior para aplicação acreditamos que teria resultados ainda melhores, visto que é uma adaptação utilizada para iniciar os conteúdos de Matemática Financeira do Ensino Médio, quanto mais tempo passarem pegando a mecânica do jogo melhor.

Assim, entendemos que, em outro momento, no bimestre ou enquanto ensinando Educação Financeira, seja no meio do conteúdo ou no final, pode ser interessante re-aplicar a adaptação com alguns ajustes, adicionando, por exemplo, algoritmos para calcular juros simples ou compostos.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, N. M.; SARLO, J. C.; SANTOS, E. C. DOS. Aplicativo Jogo Bolsa de Valores: uma atividade lúdica visando à inclusão da Educação Financeira e tomada de decisão nas aulas de Matemática. Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 12, n. 2, 13 jul. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Diretoria Colegiada. Circular nº 3.348, de 3 de maio de 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em:

<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio/a-area-de-matematica-e-suas-tecnologias>>.

BRASIL. Deliberação MPS/SPC no 3, de 31.05.07. Disponível em:

<<https://www.abrapp.org.br/legislacao/deliberacao-mps-spc-no-3-de-31-05-07/>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

BRASIL. 58% dos brasileiros não gostam de dedicar tempo para cuidar das próprias finanças, aponta pesquisa do SPC Brasil e CNDL. Disponível em:

<[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewi1t6aDzbv8AhVdlrkGHXnJA0kQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fwww.spcbrasil.org.br%2Fwpimprensa%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F03%2Frelease\\_educacao\\_financeira\\_habitos\\_comportamento\\_marco\\_2018\\_v5.pdf&usg=AOvVaw1IS293dXSP0m322rshdGsO](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewi1t6aDzbv8AhVdlrkGHXnJA0kQFnoECA4QAw&url=https%3A%2F%2Fwww.spcbrasil.org.br%2Fwpimprensa%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F03%2Frelease_educacao_financeira_habitos_comportamento_marco_2018_v5.pdf&usg=AOvVaw1IS293dXSP0m322rshdGsO)>. Acesso em: 9 jan. 2023.

CASCINI, D.; CAMPOS, S. Avaliação de Jogos Educacionais Multiusuários: Uma Revisão Sistemática da Literatura. Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015), 26 out. 2015.

CASHFLOW resenha do jogo - YouTube. Disponível em:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLp5teFUIvuY-MlbGpb0ZijzJzxNjXZUGK>

Acesso em: 12 jan. 2023.

ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA. ENEF. Modelo Conceitual e Objetivos - ENEF. 2013. Disponível em: <<https://www.vidaedinheiro.gov.br/en/modelo-conceitual-e-objetivos/>>. Acesso em: 12 jan. 2023.

Filatro, A. Design instrucional para professores. Brasil: Editora Senac São Paulo, 2023.

GRANDO, R. C. Concepções quanto ao uso de jogos no ensino da Matemática. Revista de Educação Matemática, v. 10, p. 45-52, 2007

GRANDO, R.C. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. [s.l.] Universidade Estadual de Campinas - Repositorio Institucional, 2000.

GRANDO, R. C. RECURSOS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: JOGOS E MATERIAIS MANIPULATIVOS. Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, ISSN 2236-2150 – V. 05, N. 02, p. 393-416, outubro, 2015

HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. Edição brasileira. Perspectiva, 1971.

KIYOSAKI, R. T.; JOSÉM. Pai rico, pai pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro. Rio De Janeiro: Alta Books, 2017.

LEITE, G. G. et al. No\$\$\$o Dinheiro: um jogo sério para introdução à educação financeira. #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 9, n. 1, 2 jul. 2020.

LIMA, H. **TCC - Hyago - Vídeos, formulários e arquivos** . Disponível em: <<https://drive.google.com/drive/folders/1XQGrCWjBJyKblsnBOER-AddoOb7N1Rfy?usp=sharing>>. Acesso em: 9 jul. 2023.

LIMA, H. M. **Material e como montar Adaptação Cashflow.mp4**. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1H1aNgDiYtfc3a8IDCPmUC8LaVGep3tB/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1H1aNgDiYtfc3a8IDCPmUC8LaVGep3tB/view?usp=drive_link)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

LIMA, H. M. **Questionários**. Disponível em: <[https://drive.google.com/drive/folders/1cJRkAC9BTWh-hKh2wDZRh4U8fEMhiXaY?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1cJRkAC9BTWh-hKh2wDZRh4U8fEMhiXaY?usp=drive_link)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

LIMA, H. M. **Adaptação do cashflow - Regras e como jogar.mp4**. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/17Gy4pPZMdn3xTh69nnEX6yIKTDBMk3lo/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/17Gy4pPZMdn3xTh69nnEX6yIKTDBMk3lo/view?usp=drive_link)>. Acesso em: 10 jul. 2023.

LOZADA, Gisele; NUNES, Karina da S. Metodologia Científica. [s. l.]: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595029576. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029576/>. Acesso em: 12 jan. 2023.

MEIRELLES. V. M. O Endividamento no Comportamento do Brasileiro | Serasa. 2022. Disponível em: <<https://www.serasa.com.br/blog/impactos-do-endividamento-no-comportamento-do-brasileiro-por-dra-valeria-meirelles/>>. Acesso em: 11 jan. 2023.

OLIVEIRA, R. et al. Avaliações em Jogos Educacionais: instrumentos de avaliação da reação, aprendizagem e comparação de jogos. Anais do XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2019), 11 nov. 2019.

RADE, A. V. Contribuições de jogos como um recurso didático nas aulas de matemática financeira. Repositorio.pucrs.br, 2010.

REZENDE, A. A. DE; SILVA-SALSE, A.; CARRASCO, E. A Matemática Financeira no Ensino Médio Brasileiro: perspectivas para formação de indivíduos críticos. Revista Baiana de Educação Matemática, v. 3, n. 01, p. e202201, 13 jan. 2022.

SANTOS JUNIOR, O. V. DOS; RODRIGUES, C. K.; VICTER, E. D. F. Quem é você no Jogo Financeiro?: O Jogo como Estratégia de Conscientização sobre Relações de Consumo e Economia. Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 12, n. 2, 13 jul. 2021.

SERASA. Mapa de novembro 2022. Mapa de inadimplência e renegociação de dívidas no Brasil da Serasa. Disponível em: <<https://www.serasa.com.br/limpa-nome-online/blog/mapa-da-inadimplencia-e-renogociacao-de-dividas-no-brasil/>>.

SERASA. Pesquisa Endividamento 2022. Disponível em: <<https://www.serasa.com.br/imprensa/pesquisa-de-endividamento-2022/>>.

SOLDI, D. Apenas 25% dos jovens de 18 a 30 anos fazem controle financeiro. Agência Brasil. Publicado em 27/10/2019 Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-10/apenas-25-dos-jovens-d-e-18-30-anos-fazem-controle-financeiro>>.

VIEIRA, S. Como elaborar questionários. São Paulo: Atlas, 2009.

**APÊNDICE A — Cartas azuis, rosas e verdes da adaptação**

<p align="center"><b>Comprador de casas 2 Quartos / 1 Banheiro</b></p> <p>Você recebe uma oferta de R\$ 150.000 Todos os jogadores podem vender suas casas por esse preço.</p>	<p align="center"><b>Comprador de casas 3 Quartos / 2 Banheiros</b></p> <p>Você recebe uma oferta de R\$ 250.000 Todos os jogadores podem vender suas casas por esse preço.</p>	<p align="center"><b>Crescem os pequenos negócios</b></p> <p>A pequena empresa que você fundou chamou a atenção de grandes empresários, todos os jogadores que possuem empresas aumentam seu fluxo de caixa em R\$ 500</p>
<p align="center"><b>Comprador de apartamento 2 Quartos / 1 Banheiro</b></p> <p>Você recebe uma oferta de R\$ 150.000 Todos os jogadores podem vender seus apartamentos por esse preço.</p>	<p align="center"><b>Comprador de apartamento 3 Quartos / 2 Banheiros</b></p> <p>Você recebe uma oferta de R\$ 250.000 Todos os jogadores podem vender seus apartamentos por esse preço.</p>	<p align="center"><b>Crescem os pequenos negócios</b></p> <p>A pequena empresa que você fundou chamou a atenção de grandes empresários, todos os jogadores que possuem empresas aumentam seu fluxo de caixa em R\$ 500</p>
<p align="center"><b>Comprador para terrenos de 10 Acres</b></p> <p>Construtor necessita de terreno para montar uma plantação.</p> <p>Oferece: R\$ 300.000</p>	<p align="center"><b>Comprador para terrenos de 20 Acres</b></p> <p>Construtor necessita de terreno para montar uma plantação.</p> <p>Oferece: R\$ 500.000</p>	<p align="center"><b>Comprador de empresa para expansão</b></p> <p>Oferecem R\$ 600.000 por empresa que produziu um produto de desenvolvimento sustentável que se tornou muito útil ao mercado.</p>
<p align="center"><b>Crescem os pequenos negócios</b></p> <p>A pequena empresa que você fundou chamou a atenção de grandes empresários, todos os jogadores que possuem empresas aumentam seu fluxo de caixa em R\$ 500</p>	<p align="center"><b>Comprador de empresa para expansão</b></p> <p>Oferecem R\$ 500.000 por empresa que produza pequenos dispositivos mecânicos.</p>	<p align="center"><b>Comprador de empresa para expansão</b></p> <p>Oferecem R\$ 600.000 por empresa que produziu um software que se tornou muito útil ao mercado.</p>

Fonte: autor

<p><b>Compre um telefone celular novo. Pague R\$ 700</b></p>	<p><b>Foi passear na feira. Pague R\$ 100</b></p>	<p><b>Repinte a casa. Pague R\$ 600</b></p>
<p><b>Cinema com a família Pague seu ingresso mais o de cada filho, se possuir. Valo do ingresso R\$ 30</b></p>	<p><b>Adote um gato. Pague R\$ 400</b></p>	<p><b>Estacionamento reservado para portadores de necessidades especiais. Pague R\$ 500</b></p>
<p><b>Seu aniversário. Gaste R\$ 800</b></p>	<p><b>Foi a um show de funk. Gaste R\$ 100</b></p>	<p><b>Seu filho necessita de aparelho de ortodontia. (caso tenha filho) Pague R\$ 2.000</b></p>
<p><b>Férias com a família. Gaste R\$ 2.000</b></p>	<p><b>Defeito no ar-condicionado do carro. Pague R\$ 700</b></p>	<p><b>Apostas em jogos online. Pague R\$ 400</b></p>

Fonte: autor

<p><b>Compre roupas novas</b> <b>Pague R\$ 700</b></p>	<p><b>Comprou tênis novo</b> <b>Pague R\$ 300</b></p>	<p><b>Decidiu assinar vários serviços de streaming para assistir suas séries e filmes favoritos.</b> <b>Pague R\$ 100/mês</b></p>
<p><b>Comprou uma smart TV LED.</b> <b>Pague R\$ 2.000</b></p>	<p><b>Foi a um jogo de futebol.</b> <b>Pague R\$ 100</b></p>	<p><b>Visitou o dentista.</b> <b>Pague R\$ 500</b></p>
<p><b>Pedido de comida por aplicativo.</b> <b>Gaste R\$ 60</b></p>	<p><b>Almoço com os amigos.</b> <b>Gaste R\$ 100</b></p>	<p><b>Filhotinhos de cachorro, raça Chihuahua.</b> <b>Pague R\$ 1.000</b></p>
<p><b>PC gamer de entrada.</b> <b>Gaste R\$ 2.000</b></p>	<p><b>Compras no shopping.</b> <b>Pague R\$ 700</b></p>	<p><b>Sapatos novos.</b> <b>Pague R\$ 400</b></p>

Fonte: autor

<p><b>Ações MYT4U Eletrônicos</b></p> <p><b>Símbolo: MYT4U Preço de Hoje: R\$ 5 Variação: R\$ 5 a R\$ 100</b></p>	<p><b>Ações MYT4U Eletrônicos</b></p> <p><b>Símbolo: MYT4U Preço de Hoje: R\$ 50 Variação: R\$ 5 a R\$ 100</b></p>	<p><b>Ações MYT4U Eletrônicos</b></p> <p><b>Símbolo: MYT4U Preço de Hoje: R\$ 100 Variação: R\$ 5 a R\$ 100</b></p>
<p><b>Ações ON2U Entretenimento</b></p> <p><b>Símbolo: ON2U Preço de Hoje: R\$ 1 Variação: R\$ 1 a R\$ 100</b></p>	<p><b>Ações ON2U Entretenimento</b></p> <p><b>Símbolo: ON2U Preço de Hoje: R\$ 50 Variação: R\$ 1 a R\$ 100</b></p>	<p><b>Ações ON2U Entretenimento</b></p> <p><b>Símbolo: ON2U Preço de Hoje: R\$ 100 Variação: R\$ 1 a R\$ 100</b></p>
<p><b>Ações 2BIG CIA. Energia</b></p> <p><b>Símbolo: 2BIG Preço de Hoje: R\$ 100 Variação: R\$ 100 a R\$ 1000</b></p>	<p><b>Ações 2BIG CIA. Energia</b></p> <p><b>Símbolo: 2BIG Preço de Hoje: R\$ 500 Variação: R\$ 100 a R\$ 1000</b></p>	<p><b>Ações 2BIG CIA. Energia</b></p> <p><b>Símbolo: 2BIG Preço de Hoje: R\$ 1000 Variação: R\$ 100 a R\$ 1000</b></p>
<p><b>Crie uma Empresa</b></p> <p><b>Inventou uma nova forma de produzir pequenos dispositivos mecânicos, criando uma empresa para fabricá-los e vendê-los. Não possui rendimentos mensais. Custo: R\$ 3.000</b></p>	<p><b>Crie uma Empresa</b></p> <p><b>Desenvolva uma interessante ideia para um software, criando uma empresa para produzi-lo e vendê-lo. Não possui rendimentos mensais. Custo: R\$ 5.000</b></p>	<p><b>Crie uma Empresa</b></p> <p><b>Desenvolva uma interessante ideia de desenvolvimento sustentável, criando uma empresa para produzi-la e vendê-la. Não possui rendimentos mensais. Custo: R\$ 5.000</b></p>

Fonte: autor

<p><b>Casa a venda</b> 2 Quartos / 1 Banheiro</p> <p><b>Preço: R\$ 100.000</b> <b>Entrada: R\$ 5.000</b> <b>Rendimento mensal:</b> <b>R\$1.000</b></p>	<p><b>Casa a venda</b> 3 Quartos / 2 Banheiros</p> <p><b>Preço: R\$ 200.000</b> <b>Entrada: R\$ 10.000</b> <b>Rendimento mensal:</b> <b>R\$2.000</b></p>	<p><b>Kitnet a venda</b> 30m<sup>2</sup></p> <p><b>Preço: R\$ 70.000</b> <b>Entrada: R\$ 1.000</b> <b>Rendimento mensal:</b> <b>R\$500</b></p>
<p><b>Apartamento a venda</b> 2 Quartos / 1 Banheiro</p> <p><b>Preço: R\$ 100.000</b> <b>Entrada: R\$ 5.000</b> <b>Rendimento mensal:</b> <b>R\$1.000</b></p>	<p><b>Apartamento a venda</b> 3 Quartos / 2 Banheiros</p> <p><b>Preço: R\$ 200.000</b> <b>Entrada: R\$ 10.000</b> <b>Rendimento mensal:</b> <b>R\$2.000</b></p>	<p><b>Kitnet a venda</b> 30m<sup>2</sup></p> <p><b>Preço: R\$ 70.000</b> <b>Entrada: R\$ 1.000</b> <b>Rendimento mensal:</b> <b>R\$500</b></p>
<p><b>10 Acres de terra</b></p> <p><b>Sem infra-estrutura</b> <b>Custo: R\$ 10.000</b></p>	<p><b>20 Acres de terra</b></p> <p><b>Sem infra-estrutura</b> <b>Custo: R\$ 20.000</b></p>	<p><b>Kitnet a venda</b> 30m<sup>2</sup></p> <p><b>Preço: R\$ 70.000</b> <b>Entrada: R\$ 1.000</b> <b>Rendimento mensal:</b> <b>R\$500</b></p>
<p><b>Fundos imobiliários</b></p> <p><b>Símbolo: TRPP11</b> <b>Setor: Tijolo</b> <b>Retorno: 20%</b></p>	<p><b>Fundos imobiliários</b></p> <p><b>Símbolo: VVSC11</b> <b>Setor: Shopping</b> <b>Retorno: 10%</b></p>	<p><b>Fundos imobiliários</b></p> <p><b>Símbolo: BRCE11</b> <b>Setor: Tijolo</b> <b>Retorno: 15%</b></p>

Fonte: autor

# Documento Digitalizado Público

## TCC Hyago Lima

**Assunto:** TCC Hyago Lima  
**Assinado por:** Antonio Neto  
**Tipo do Documento:** Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Antonio Dantas Costa Neto**, COORDENADOR DE CURSO - FUC1 - ES-GRAD-LM, em 18/09/2023 17:51:02.

Este documento foi armazenado no SUAP em 18/09/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 506078

**Código de Autenticação:** 4e5f0e3f08

