

## EDUCOELHO: Um Jogo para Alfabetização Financeira e Estímulo à Reflexão Comportamental

Eduardo Wartchow Carine Geltrudes Webber

Universidade de Caxias do Sul - RS, Centro de Ciências Exatas e da Tecnologia, Brasil



Figura 1: Apresenta as telas inicial e principal do jogo EduCoelho.

### Resumo

Diversos trabalhos apontam a relevância dos projetos de Educação Financeira, ao mesmo tempo que indicam que os resultados práticos de várias iniciativas não são satisfatórios. Por meio de pesquisas identificou-se que questões comportamentais vinculadas a forma como cada indivíduo gere seus recursos financeiros impacta na aprendizagem. Tais questões são frequentemente negligenciadas durante a busca pela Alfabetização Financeira. Por meio das tecnologias de informação e comunicação pretende-se investigar formas de vencer tal obstáculo. Neste contexto, este artigo apresenta, a partir de pressupostos educacionais, uma plataforma para Alfabetização Financeira denominada EduCoelho. Este nome foi escolhido por conectar as iniciais do autor deste projeto com animal reconhecido na literatura infanto-juvenil pela sua perspicácia. A plataforma compreende um jogo educacional e videoaulas explicativas. Vastos experimentos estão sendo conduzidos em sala de aula e nas redes sociais para avaliação da plataforma. Resultados preliminares indicam evidências de que se pode provocar a reflexão comportamental tão desejada.

**Palavras-chave:** jogos, educação financeira, alfabetização financeira, tecnologias de informação e comunicação.

### Contatos:

Eduardo Wartchow  
[eduardo@eduw7.com.br](mailto:eduardo@eduw7.com.br)

Carine Geltrudes Webber  
[cgwebber@ucs.br](mailto:cgwebber@ucs.br)

### 1. Introdução

Este trabalho se insere no contexto da Educação e Alfabetização Financeira. Segundo Huston [2010], a Alfabetização vai além da Educação Financeira pois engloba tanto o entendimento, que representa o conhecimento financeiro pessoal, a Educação Financeira, como a sua utilização, a aplicação dos conhecimentos na gestão das finanças pessoais. Desta forma, a Educação Financeira representa um caminho que junto do capital humano (representado pelas aptidões pessoais, inteligência, experiências), possibilita maior Alfabetização Financeira.

A Educação Financeira é tratada de forma compartimentada pelos autores da área. Isso ocorre



pela complexidade de compreendê-la e ensiná-la. A presente pesquisa partiu da necessidade de entender os motivos que causam dificuldades para o alcance de melhores resultados e avaliar melhores abordagens para o trato da matéria. A presente investigação se concentrou em procurar compreender os fundamentos que norteiam o processo de aprendizagem, analisando fatores relevantes para seu alcance, com o auxílio de novas ferramentas de tecnologia.

Identificou-se que a complexidade da ação humana e seus aspectos emocionais e vieses comportamentais são relevantes no processo de tomada de decisão, e muitas vezes, negligenciados quando o tema Educação Financeira é tratado. De fato, o tema do consumo é fortemente individual. Cada pessoa, sujeita a diversas questões comportamentais particulares, tais como: autocontrole, planejamento, ambiente sócio-cultural (entre outros) pode tomar decisões que a conduzam ao bem-estar financeiro. A criação de programas de Educação Financeira é vista como solução para mitigar problemas financeiros que pessoas e famílias enfrentam [Huston 2010; Bruhn et al. 2013]. As evidências sobre resultados de programas de Educação Financeira apontam a relevância dos mesmos, ao mesmo tempo em que não se atestam resultados práticos definitivos [Bruhn et al. 2013; Fernandes et al. 2014].

Para demonstrar que são alfabetizados financeiramente, indivíduos devem demonstrar que tem as habilidades necessárias para fazer escolhas dentro de um mercado que todos enfrentam com suas características particulares, relacionadas muitas vezes a condições diferentes de estilos de vida, estágios de vida, objetivos, entre outros. Desta forma, não se pode apresentar soluções universais e aplicáveis a todos da mesma forma [Huston 2010]. É muito importante reconhecer que todas as pessoas são diferentes e vivem realidades igualmente distintas.

De acordo com os estudos de Fernandes et al. [2014], as intervenções voltadas a melhoria da Alfabetização Financeira explicam apenas 0,1% das mudanças em comportamentos financeiros estudados, em especial sobre pessoas com renda baixa. A impressão amplamente difundida é que a Educação Financeira deve melhorar o processo decisório dos consumidores e isso levou governos, organizações não governamentais, a buscar intervenções que melhorem a Alfabetização Financeira, gastando muitos recursos ou a oportunidade de destinação destes recursos para outras alternativas de intervenção, como destacado por estes autores.

Analisando as bases da Educação Financeira, dividiu-se a formação do conhecimento e comportamento financeiro em cinco pilares, fundamentais para a arquitetura de qualquer abordagem a ser elaborada. Baseando-se nestes pilares propõe-se a criação de uma plataforma educacional, denominada EduCoelho. Destaca-se aqui o jogo projetado com suporte de videoaulas, como forma de estimular maior reflexão para ações futuras dos jogadores. Por meio das fases do jogo procura-se promover a reflexão sobre situações relacionadas ao consumo. Adicionalmente, a combinação dos novos recursos de tecnologia disponíveis, o reconhecimento da importância do uso de jogos para projetos de ensino, e a adoção de estratégias de gamificação resultou na criação desta plataforma educacional.

A plataforma que surge como produto deste projeto é, portanto, uma iniciativa de Educação Financeira que visa alfabetizar financeiramente, ao mesmo tempo em que estimula reflexões comportamentais em busca de bem-estar financeiro.

O presente artigo está organizado em quatro seções. A seção 2 apresenta a fundamentação do uso de jogos na educação, bem como traz trabalhos relacionados. A seção 3 descreve os pilares relevantes para a construção do conhecimento financeiro, base do jogo desenvolvido. A seção 4 apresenta o jogo EduCoelho. A seção 5 detalha os princípios e diferenciais do jogo. Por fim, a seção 6 conclui o artigo e indica as próximas etapas para testes e avaliação das aprendizagens.

## 2. Trabalhos relacionados

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, onde há um sentimento de tensão e de alegria e uma consciência de ser diferente da "vida cotidiana" [Huizinga 2000]. O autor destaca como uma das características fundamentais do jogo o fato de ser livre, significando liberdade de decisões de quem joga. Uma segunda característica, intimamente ligada à primeira, de que não é vida "corrente" nem vida "real", implicando em uma evasão da vida "real" para uma esfera temporária de atividade com orientação própria. Como terceira característica menciona o isolamento, a limitação, tendo em vista que é "jogado até ao fim" dentro de certos limites de tempo e de espaço, possuindo um caminho e um sentido próprios.



Fardo [2013] lembra que interagir com um jogo envolve estar atento a muitas variáveis, que podem gerar mudanças no sistema cognitivo desses indivíduos, destacando que a ação humana mediada pela tecnologia muda o homem. O autor menciona que um dos modos de perturbação do nível de desenvolvimento potencial de um indivíduo consiste na interação deste indivíduo com um desafio acima de suas capacidades reais, porém não tão acima a ponto de fugir do nível de desenvolvimento potencial.

Gray [2011] destaca que é através de jogos que crianças tem oportunidade de interagirem com outros, resolver problemas, respeitar regras, controlar seus impulsos e emoções. Sem a chance de brincar perdem chance de adquirir aptidões sociais e emocionais que são necessárias para seu desenvolvimento. Este autor destaca que quando crianças jogam livremente acabam por ter desenvolvimento de aptidões intrínsecas e seu desenvolvimento de aprendizado não surge como objetivo consciente da atividade executada.

Deve-se observar que as tecnologias de informação e comunicação invadiram o cotidiano das pessoas e passam a fazer parte dele, tornando-se complementos, uma continuação de seu espaço de vida [Kenski 2015]. Quando se trata de educação, não se deve temer a tecnologia, mas acolhê-la, usando-a com sabedoria e sensibilidade. Aulas com auxílio de computadores podem dar oportunidade aos professores de ensinarem mais e tornar a sala de aula uma oficina de ajuda mútua, e não apenas escuta passiva [Khan 2013].

Kenski [2015] destaca que é importante avaliar novas formas de ensinar, de usar os recursos tecnológicos, como jogos, a fim de buscar a formação de um pensar crítico, para que o aprendizado produza um cidadão mais preparado. Para a autora, as mídias já abandonaram a característica de um mero suporte tecnológico, criando lógicas, linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas das pessoas.

Cada vez mais são disponibilizadas novas ferramentas a partir do uso de recursos tecnológicos, como suporte no processo de ensino. Estas podem englobar o uso de jogos e estratégias de gamificação. A gamificação é um processo que consiste no uso de elementos e dinâmicas de jogos fora do contexto de jogos, sendo utilizada para engajar pessoas, resolver problemas e melhorar o aprendizado [Ibañez et al. 2014]. Lee e Hammer [2011] destacam que identificar se a gamificação pode ser eficiente para engajar

estudantes e melhorar seus resultados acadêmicos é uma questão pertinente nos dias de hoje.

É cada vez mais notado, portanto, a importância do uso dos jogos como estratégia auxiliar no ensino, ou mesmo o uso de estratégias de gamificação visando atrair o interesse e engajamento dos alunos.

Além do uso de jogos como ferramentas, se percebe que existe desenvolvimento contínuo de plataformas que estão oferecendo cursos, sendo estas uma opção de se disponibilizar material didático para um grande número de pessoas de vários cursos, em clara demonstração da tendência de se oferecer materiais via web, atendendo públicos com interesse em assuntos variados (curriculares e outros). Diversos são os benefícios alcançados: facilidade de acesso, qualidade de informação disponível, estudo de acordo com planejamento e condição individual. Assim como livros, as plataformas são a janela disponível que rompe os muros da escola para quem busca conhecimento.

### **3. Os cinco pilares de formação do conhecimento financeiro**

A revisão bibliográfica do tema Educação Financeira, fez com que este projeto considerasse a existência de cinco pilares como eixos fundamentais no processo formação de um indivíduo que se espera esteja alfabetizado financeiramente e, em condições de tomar decisões voltadas ao seu bem-estar financeiro. Uma dificuldade para o sucesso de iniciativas voltadas a este tema, pode ser justamente o fato de que alguns destes aspectos sejam negligenciados e a abordagem não os apresenta de forma global e abrangente.

Assume-se neste trabalho que o tema Educação Financeira envolve a compreensão destes cinco pilares, assim discriminados: a) técnica matemática, b) comportamento intrapessoal, c) reação interpessoal e marketing, d) produtos e conceitos financeiros e e) compreensão e lógica econômica.

A técnica matemática trata da numeracia ou habilidade de se lidar com números e tem sido estudada como um pré-requisito para a boa tomada de decisão. Aqueles que tem menor habilidade na utilização de números possuem menor capacidade de retenção, de compreensão, e de fazer uso apropriado de raciocínio matemáticos [Fernandes et al. 2014]. Muitos projetos de Educação Financeira ficam restritos a esta temática.



Desenvolver a técnica matemática, auxiliar na realização de cálculos, corresponde apenas a uma das habilidades que devam ser foco no processo de alfabetizar financeiramente um indivíduo. Isto porque como demonstra Kahnemann [2012], um indivíduo pode saber calcular e ao mesmo tempo apresentar comportamentos desaconselháveis em termos financeiros, tendo em vista que o ser humano tende a decisões sujeitas a vieses e comportamentos emocionais. Neste sentido, é preciso alertá-lo para o comportamento natural dos seres humanos, de modo que ele esteja ciente e possa eventualmente não cometer estes erros ou preparar-se para enfrentá-los.

O segundo pilar trata do comportamento intrapessoal e se relaciona com a forma como cada indivíduo reage em relação a situações como investimento ou consumo. Existe falha quando se analisa o comportamento financeiro ao não abordar a questão demonstrando do ponto de vista de como isso acontece de forma inconsciente e automática em cada indivíduo [Camerer et al. 2005], ou a partir de diversos vieses comportamentais já identificados e que sinalizam impulsos emocionais [Ariely 2008; Kahnemann 2012].

O objetivo dos economistas comportamentais é compreender a fragilidade humana e descobrir maneiras mais eficazes de evitar tentações, incentivar o autocontrole e reforçar a visão de objetivos de longo prazo. Ariely [2010] detaca que quando as pessoas se tornam mais capazes de observar seus vieses, de observar estas influências sobre suas atitudes, tem condições de decidir de forma melhor.

Um destes vieses comportamentais considera o fato de que seres humanos possuem dificuldade de lidar com decisões voltadas ao longo prazo, como demonstrado por diversos pesquisadores, que observaram que a consciência cognitiva isoladamente é insuficiente para retardar a gratificação, pela forte presença das emoções no contexto de tomada de decisão. Esta dificuldade na tomada de decisão de escolhas intertemporais se reflete em outras ações não desejadas como gastos excessivos, falta de planejamento [Camerer et al. 2005 ; Ariely 2010; Poundstone 2015; Kahnemann 2012].

O terceiro pilar compreende a reação interpessoal segundo a qual todos indivíduos estão sujeitos a influências que procuram direcionar suas decisões, inclusive em aspectos relacionados a questões

financeiras. Camerer et al. [2005] lembram que existe incapacidade cognitiva para que as pessoas percebam fatores exógenos que alteram seus estados emocionais e influenciam seus comportamentos. Um destes exemplos é citado por Poundstone [2015], e que é utilizado no jogo, é o de se atribuir valores buscando induzir uma vantagem ao comprador, como R\$29.990 ao invés de R\$30.000.

A reação dos indivíduos ao meio, as influências do comportamento interpessoal são tratadas em livros sobre finanças comportamentais, marketing, técnicas de venda, sendo representada pela forma como a pessoa interage ativa ou passivamente com o mundo e as pessoas ao seu redor. O que há são ações de pessoas e marcas através da publicidade, procurando direcionar ações, desejos, atitudes, onde cabe o questionamento sobre se o que a pessoa faz cumpre propósitos e desejos próprios ou dos terceiros que estão agindo sobre ela.

O quarto pilar trata de produtos e conceitos financeiros. Sem entender as “regras do jogo”, muitas pessoas podem agir de forma contrária aos seus interesses. Zaremba [2007] lembra a importância sobre a compreensão de riscos e regras legais como forma dos indivíduos compreenderem melhor o que estão fazendo e possíveis consequências. Assim, contratar por exemplo um plano de previdência privada pode ou não ser algo bom, dependendo de questões como regras atuariais, situações tributárias, entre outros.

O quinto pilar diz respeito à compreensão e lógica econômica. Este pilar se relaciona com a capacidade no estabelecimento de relações lógicas. Se um indivíduo deseja um valor de aposentadoria, precisa antes formar uma reserva financeira, por exemplo. Mais do que se encontrar números e respostas, é importante entender o que estes significam.

Desenvolver comportamentos voltados à compreensão lógica que conecta diversos segmentos relacionados a filosofia, política, cultura empreendedora, lógica matemática e econômica, será fundamental para que os indivíduos sejam capazes de criar julgamentos críticos que lhes permitam um posicionamento diante da complexidade do mundo e das relações entre as pessoas. Será a compreensão lógica que permitirá que menores sejam os números de indivíduos vítimas de golpes financeiros, que permitirá que se compreenda a importância com a preocupação com a geração de poupança de longo prazo, que dificultará a existência de bolhas de preços de ativos, entre outros problemas.



Os cinco pilares descritos nesta seção foram incorporados ao jogo e são apresentados por meio de videoaulas. A próxima seção detalha o jogo EduCoelho.

#### 4. O jogo EduCoelho

O jogo foi concebido procurando estimular o jogador a avaliar diante de diferentes cenários apresentados em quatro fases distintas, como inserir o automóvel no orçamento doméstico, avaliando as consequências em relação ao equilíbrio financeiro projetadas para o longo prazo, no momento final do jogo, quando o jogador se aposenta e recebe feedback. Uma vez que atinja o conceito “A”, o jogador está habilitado a jogar a fase seguinte, podendo jogar novamente qualquer das fases para as quais estiver habilitado.

No início do jogo, após escolher qual fase deseja jogar entre as fases as quais ele está habilitado, deverá o jogador escolher quando deseja comprar o automóvel e qual automóvel desejará comprar. Aquele que tem maior valor, lhe permite conquistar mais pontos a cada mês. Será a prática do jogo que demonstrará para o jogador, se ele poderia por exemplo comprar o automóvel mais cedo ou se deve adiar o sonho de consumo, se pode ou não comprar o automóvel de maior valor, buscando fazer mais pontos. A figura 2 apresenta as escolhas iniciais do jogador.



Figura 2: Escolhas iniciais do jogador

É possível escolher qual idade desejada para aposentadoria, com qual idade se deseja comprar o automóvel, e em algumas fases, é possível mexer no orçamento, tendo em vista que a renda mensal diminui em cada uma das fases do jogo. Antes de iniciar a jogar, o jogador precisará comprar o automóvel, clicando na opção “CARRO”, quando lhe serão

apresentadas as possibilidades de escolha, como apresentado na figura 3.



Figura 3: Tela de escolha do carro

Nas fases iniciais do jogo (1 e 2), o jogador fica obrigado a comprar efetuando parcelamento em 60 vezes. O objetivo desta medida, na arquitetura do jogo, é de que com o auxílio das videoaulas, se possa demonstrar o efeito que os juros provocam no valor final efetivamente pago ao comprar o automóvel. Desta forma, é possível que ele conclua pelos benefícios da compra no menor prazo de quitação possível, e utilize esta estratégia tanto nas fases mais difíceis do jogo, como possivelmente em sua vida.

Uma vez que inicie o jogo, o jogador por meio de um avatar de coelho, dirigirá seu automóvel através de uma linha de tempo, até o momento da aposentadoria. A tela principal do jogo é apresentada na figura 4.



Figura 4: Tela principal do jogo

Nesta tela, o jogador acompanha as informações do jogo, pode clicar na “loja de carros” para trocar de automóvel, clicar na oficina correspondente ao serviço de manutenção, clicar no posto de combustível para



abastecer, fazer o seguro, além de acompanhar sua pontuação, seu saldo financeiro, seus valores de débitos, entre outras informações. O botão superior esquerdo fornece acesso a página do jogo no facebook, bem como a playlist de videoaulas preparadas e disponibilizadas em canal youtube.

O jogador sempre pode acessar as informações de seu orçamento mensal, sabendo quanto de seus recursos são destinados a cada possibilidade como saúde, habitação, vestuário entre outros. Existe uma relação entre os valores destinados e pontos que se recebe a cada mês. Como a renda mensal diminui a cada fase, o jogador precisa avaliar ações sobre seu orçamento com objetivo de tornar possível a compra do automóvel. A figura 5 apresenta a tela relativa ao orçamento, com as informações de gastos, podendo ser mexida a qualquer momento nas fases 3 e 4, quando o jogador clicar no botão correspondente.



Figura 5: Tela de informações do orçamento

Ao final do jogo, chega o momento da aposentadoria, quando é apresentado feedback do desempenho alcançado, como apresentado na figura 6.

Ao não atingir equilíbrio financeiro, caberá ao jogador refletir sobre suas ações no jogo, avaliando quais estratégias poderá considerar para a próxima vez que jogar. Ele pode comprar o automóvel antes? Pode comprar um automóvel de valor maior? Deve mexer em seu orçamento? O desafio não é poupar, o desafio é, dadas diferentes condições de renda e orçamento de gastos, avaliar como o automóvel pode ser inserido neste contexto projetando uma situação futura em equilíbrio de receitas e despesas na aposentadoria.



Figura 6: Tela de feedback do final do jogo

O afastamento percentual entre a renda projetada e a média de gastos mensais é calculado e a porcentagem apurada é deduzida dos pontos do jogador, indicando também, se ele atinge ou não o conceito “A”, necessário para passar de fase. A figura 7 apresenta os diferentes critérios estabelecidos para a atribuição de conceitos, relacionados aos percentuais de afastamento do equilíbrio desejado entre rendas futuras versus gastos futuros estimados.

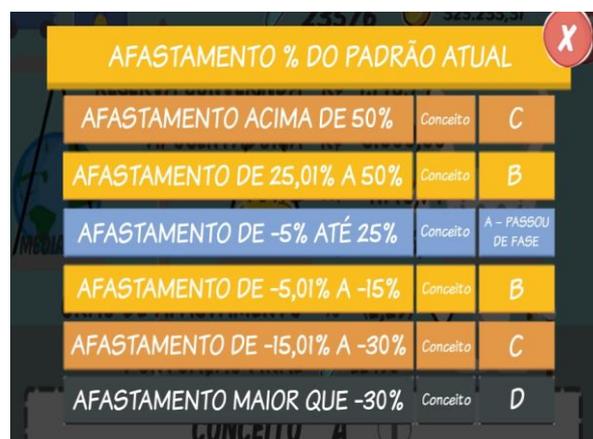


Figura 7: Tela com critérios para atribuição de conceito

O jogador precisa alcançar uma faixa que corresponde a ficar entre -5% até +25% nesta relação de rendas mensais projetadas versus despesas mensais projetadas para atingir o conceito “A”.

O ranking final do jogador corresponderá ao somatório das melhores pontuações que obtiver nas diversas fases, conforme apresentado na figura 8.



Figura 8: Tela de pontuação e escolha de fases

No jogo, suas rendas corresponderão ao somatório estimado da sua aposentadoria oficial (INSS) com suas reservas convertidas por critérios de planos de previdência privada.

Desta forma, estes temas podem ser trazidos presentes em videoaulas, permitindo uma conexão entre os assuntos presentes no cotidiano dos indivíduos com os temas inseridos no jogo.

As diferenças entre as fases estão apresentadas na figura 9. As diferenças nos níveis de renda mensal, nas condições para compra do automóvel, na possibilidade ou não de mexer no orçamento, devem ser avaliadas pelo jogador que, em cada fase, deverá utilizar diferentes estratégias para chegar no momento da aposentadoria com o equilíbrio financeiro desejado.

(I)	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
RENDA MENSAL:	9.000	6.500	5.000	4.000
PODE MEXER NO ORÇAMENTO:	NÃO	NÃO	SIM	SIM
PRAZO DE COMPRA (EM MESES):	60	60	ATÉ 60	ATÉ 60
TAXA DE JUROS DO FINANCIAMENTO VARIAM:	NÃO	NÃO	SIM	SIM
COELHO PODE FICAR SEM CARRO:	NÃO	NÃO	SIM	SIM

Figura 9: Diferenças entre as quatro fases

Os temas tratados no jogo indicam que sua aplicação parece mais adequada sendo feita com alunos que já estejam no ensino médio. No entanto, é possível que professores, considerando o aspecto lúdico de sua

aplicação, já façam isso gradualmente ao longo dos últimos anos do ensino fundamental, estimulando os alunos a jogarem para ao longo dos anos avaliarem sua evolução na execução da atividade, suas dúvidas, suas conclusões.

## 5. Os diferenciais do jogo EduCoelho

Considera-se como princípios do desenvolvimento deste projeto:

- aceitar a complexidade da ação humana.
- considerar que o erro deve ser assumido como relevante no processo de formação, de aprendizagem.
- no processo de concepção do jogo, efetuar relação dos conteúdos nele presentes com videoaulas.
- considerar a relevância dos cinco pilares de formação do conhecimento.

Projetos de Educação Financeira lidam com seres humanos, pessoas distintas umas das outras, não sendo possível apurar com certeza que vão construir aprendizado voltado ao tema e em especial, como vão agir no futuro. Hoppe [2010] desta a observação de Ludwig von Mises, de que a ciência econômica é uma disciplina focada na lógica, diferente das ciências naturais empíricas. Assim, é preciso compreender que qualquer iniciativa é apenas mais um entre os diversos estímulos aos quais os indivíduos/estudantes estão expostos. Se no futuro isso auxiliará em melhores tomadas de decisão, é muito difícil prever, ou mesmo quantificar em qual grau de fato isso ocorreu.

Outro aspecto relevante, é que o indivíduo que joga exercita sua liberdade através de diferentes eixos, podendo falhar, no sentido que até o que não funciona é incorporado na aprendizagem; podendo experimentar, que está intimamente relacionada com a liberdade para falhar sem o peso do erro [Klopfer et al. 2006]. Alguns estudos revelam que habilidades relacionadas a finanças pessoais e conhecimento são adquiridas principalmente através de tentativas e erros, o que demonstra que a prática é muito relevante no processo de aprendizagem [Marcolin e Abraham 2006].

Para Khan [2013] a educação não estará completa com a criança assistindo vídeos no computador e resolvendo exercícios, e por isso é importante a prática, os jogos, a chance de aprender fazendo, com diversões produtivas, abrindo a mente.

Destaca-se também que muitos projetos de Educação Financeira pecam por não considerar que



todos estes pilares de formação do conhecimento, descritos neste trabalho, atuam de forma sistemática. Trazer explicações em especial sobre aspectos relacionados a lógica e a economia comportamental se mostra muito relevante.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os jogos com regras têm um aspecto importante, pois neles o fazer e o compreender constituem faces de uma mesma moeda. Ao participar de jogos, pelo envolvimento com demais jogadores, ocorre uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança, com estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico [BRASIL 1997].

Os objetivos da educação de maneira geral, assim como na Educação Financeira, são o de formação de um cidadão crítico, indivíduo capaz de refletir sobre suas escolhas e assumir responsabilidade por elas. O jogo não trata do estímulo que possa existir quanto a compra do automóvel como necessária à felicidade de uma pessoa. O que se procura é estimular reflexões diversas que de maneira geral, façam com que o jogador possa avaliar a relevância (os pontos) que atribui a destinação de seus recursos financeiros, sempre imaginando que é importante avaliar o equilíbrio. Não é preciso poupar demais, não é preciso consumir em demasia. Uma vida em equilíbrio não é fácil de se alcançar, mas pode se traduzir em maior felicidade, bem-estar, podendo ser treinada através do jogo, bem como gerar uma série de reflexões relacionadas ao consumo.

## 6. Conclusão

Jogos podem servir como instrumento importante de ensino em busca de aprendizado, de desenvolvimento cognitivo, de reflexão sobre questões comportamentais.

Com os avanços tecnológicos, cada vez mais se faz necessário integrar conhecimentos como forma de possibilitar ao aluno que pratique situações de seu cotidiano, como a compra de um automóvel, sendo conhecedor de aspectos presentes com os quais deverá estar atento, bem como conhecedor das consequências futuras de suas escolhas.

O jogo foi concluído no final do ano de 2016, sendo disponibilizado por meio do site: <http://educuelho.gautica.com/jogo> ou através de aplicativo disponível com nome EduCoelho na playstore. Desde então, tem sido coletadas as primeiras

impressões dos usuários quanto a sua utilização como ferramenta voltada ao ensino e aprendizagem. Os primeiros experimentos estão sendo desenvolvidos em dois protocolos: testes controlados em sala de aula e testes abertos de uso do software via divulgação das redes sociais. Atualmente mais de 100 usuários já jogaram o jogo proposto. Destes, apenas um atingiu a fase final do jogo.

Os pré e pós-testes até então avaliados indicaram que apenas o aluno que completou o jogo em suas quatro fases, foi capaz de responder de forma correta e completa, questionamento sobre quais estratégias poderiam ser utilizadas diante de uma situação em que era relatado desequilíbrio financeiro, com falta de recursos ao final do jogo. Enquanto a maioria dos alunos apenas relatou que poderiam comprar automóvel de menor valor, este aluno também considerou atrasar a idade de aposentadoria, adiar a compra do automóvel, e mexer nas demais despesas do orçamento, como medidas possíveis. Tal aspecto demonstrou como a conclusão da atividade permitiu a formulação de melhor resposta. Outro ponto observado foi de que a média simples apresentada no estabelecimento de um plano para a aposentadoria como prioritário, se elevou entre os alunos respondentes de 6,33 para 7,83 entre as fases de pré e pós-testes. Os alunos deveriam atribuir valor em escala de zero a dez, e, enquanto esta média simples se elevou, as médias apontadas para a necessidade de excedente de recursos financeiros mensais para a compra do automóvel, e grau de prioridade para a compra do automóvel, praticamente não se alteraram. Tal fato demonstrou que o objetivo central do jogo, relacionado ao planejamento para aposentadoria, gerou estímulo que alterou a percepção dos participantes quanto a sua relevância.

O desenvolvimento do jogo EduCoelho foi o passo inicial em busca da formatação de uma ampla plataforma de Educação Financeira, que tem como objetivo melhor preparar os indivíduos para o complexo mundo em que se inserem, alcançando efetiva alfabetização. Através dos conteúdos presentes no jogo e videoaulas, pode um professor estimular diversos debates e reflexões relacionadas a importância de poupança para longo prazo, os efeitos encontrados quando se adia sonhos de consumo, estratégias que podem ser adotadas buscando pagar menor quantidade de juros, entre várias outras questões.

A concepção do jogo, buscando que o mesmo possa ser utilizado como instrumento voltado para o ensino e aprendizagem, levou em conta a teoria de



aprendizagem significativa apresentada pelos autores Ausubel, Novak e Hanesian (1980), para os quais a educação tem como fim a preocupação com a aquisição duradoura de estruturas estáveis de conhecimento e o desenvolvimento das capacidades necessárias para a aquisição de tal conhecimento. Além disso, autores como Mischel (2010) destacam a importância do desenvolvimento das funções não cognitivas, relacionadas aos traços de personalidade, pois suas pesquisas correlacionaram positivamente, melhores situações financeiras, com pessoas que tinham maior capacidade de autocontrole, planejamento.

Neste sentido, este trabalho considera que jogos podem colaborar tanto no desenvolvimento cognitivo, como nos aspectos relacionados à traços de personalidade, pois sua prática estimula o planejamento, a estratégia, exercitando situações que estão presentes no cotidiano das pessoas.

Sua utilização por escolas e professores como ferramenta voltada ao ensino do tema Educação Financeira, permitirá o desenvolvimento da plataforma com possível incorporação de novos jogos e atividades, bem como ajustes para melhoria no jogo recém-desenvolvido.

## Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer pela oportunidade de participação neste evento. O desenvolvimento do jogo depende de visibilidade e esta se mostra grande oportunidade para que maior feedback seja fornecido visando os objetivos dos idealizadores do projeto, em especial, de que possam atingir grande número de estudantes, ajudando estes com informações úteis para suas vidas, melhorando sua capacidade de planejamento, refletindo sobre seu comportamento financeiro.

## Referências

- ARIELY, D., 2008. *Previsivelmente Irrracional: as forças ocultas que formam as nossas decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- ARIELY, D., 2010. *Positivamente irracional: os benefícios inesperados de desafiar a lógica em todos os aspectos de nossas vidas*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BRASIL., 1997. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. MEC/SEF: Secretaria da Educação Fundamental.
- BRUHN, M.; LEÃO, L. S.; LEGOVINI, A.; MARCHETTI, R.; ZIA, B., 2015. *O impacto da educação financeira no ensino médio: Evidência experimental no Brasil. Região do Caribe e América Latina: O grupo de pesquisa de desenvolvimento do Banco Mundial*.
- CAMERER, C.; LOEWENSTEIN, G.; PRELEC, D., 2005. *Neuroeconomics: How Neuroscience can inform Economics*. *Journal of Economic Literature*, v. XLIII, p. 9-64, março 2005.
- FARDO, M. L. A., 2013. *Gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos de games aplicados em processos de ensino e aprendizagem*. Caxias do Sul: Dissertação apresentada ao programa de pós graduação em Educação.
- FERNANDES, D.; LYNCH, J. G.; NETEMEYER, R. G., 2014. *Financial Literacy, Financial Education and downstream Financial Behaviors*. *Forthcoming in Management Science*, p. available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2333898>, January 2014.
- GRAY, P., 2011. *The decline of play and the rise of Psychopathology in Children and Adolescents*. *American Journal of Play*, v. 3, n. 4, p. 443-463, Spring 2011.
- HOPPE, H.-H., 2010. *A ciência econômica e o método austríaco*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises.
- HUIZINGA, J., 2000. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva.
- HUSTON, S. J., 2010. *Measuring financial literacy*. *The Journal of Consumer Affairs*, p. 296-316, 2010.
- IBÁÑEZ, M. B.; SERIO, Á. D.; KLOOS, C. D., 2014. *Gamification for engaging computer science students in learning activities: a case study*. *IEEE Transactions on learning technologies*, Madrid, v. 7, n. 3, jul-set 2014.
- KAHNEMANN, D., 2012. *Rápido e Devagar: duas formas de pensar*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- KENSKI, V. M., 2015. *Tecnologias e ensino presencial e a distância (livro eletrônico)*. Campinas: Papyrus.
- KHAN, S., 2013. *Um mundo, uma escola*. Rio de Janeiro: Intrínseca.
- KLOPFER, E.; OSTERWEIL, S.; SALEN, K., 2009. *Moving Learning Games Forward: Obstacles*. *The Education Arcade*, Massachusetts Institute of Technology (MIT).



LEE, J. J.; HAMMER, J., 2011. *Gamification in education: what, how, why bother?* *Quart., Acad. Exchange*, v. 15, n. 2, p. 1-5, 2011.

MARCOLIN, S.; ABRAHAM, A., 2006. *Financial literacy reserch: current literature and future oportunities. 3rd International Conference of Contemporary Busines. Leura: [s.n.]*.

MISCHEL, W. *The mashmallow test: mastering self-control. New York: Little, Brown and Company Hachette Book Group, 2014.*

POUNDSTONE, W., 2015. *Preço. Rio de Janeiro: Best Business.*

ZAREMBA, V., 2007. *Ganhar, cuidar & investir: como chegar ao equilíbrio e ao bem-estar financeiro. São Paulo: Saraiva.*