

Cidadania Fiscal para o Ensino Básico Através de Jogos Digitais

Fiscal Citizenship for Basic Education Through Digital Games

Alexandre Soares da Silva¹, Celeny F. Alves¹, Márcio Osshiro¹, Thales F. Duarte¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS)
Campo Grande - MS - Brasil

{alexandre.silva,celeny.alves,marcio.osshiro,thales.duarte}@ifms.edu.br

Resumo. Introdução: No âmbito das estratégias de difusão dos princípios de cidadania fiscal, instituiu-se o projeto Uma Nova História para Educação Fiscal do MS responsável, dentre outras coisas, pelo desenvolvimento de três jogos digitais educativos — frutos de uma parceria multipartite — voltados a estudantes do ensino básico. **Objetivo:** O objetivo central é estimular a cidadania fiscal e o entendimento sobre arrecadação tributária desde a formação escolar, empregando os jogos como ferramentas pedagógicas. **Metodologia:** A metodologia é baseada no desenvolvimento colaborativo e iterativo entre equipes tecnocientífica, pedagógica e de educação fiscal, alinhada por meio de ciclos contínuos de refinamento. **Resultados:** Os artefatos resultantes passaram por validação e podem ser acessados gratuitamente, tanto em computadores como smartphones sem perda de compatibilidade. Adicionalmente, foram realizadas validações qualitativas com estudantes do ensino fundamental e médio, demonstrando o aspecto educacional e de engajamento esperado.

Palavras-Chave Cidadania Fiscal, Jogos Digitais, Educação Fiscal, Ensino Básico

Abstract. Introduction: Within the scope of strategies for disseminating the principles of fiscal citizenship, the project A New History for Fiscal Education in MS was established. This initiative is responsible, among other objectives, for the development of three educational digital games — resulting from a multipartite partnership — aimed at primary and secondary school students. **Objective:** The primary objective is to foster fiscal citizenship and an understanding of tax collection starting from basic education, utilizing games as pedagogical tools. **Methodology:** The methodology is based on collaborative and iterative development among techno-scientific, pedagogical, and fiscal education teams, aligned through continuous refinement cycles. **Results:** The resulting artifacts underwent validation and are available for free access on both computers and smartphones without loss of compatibility. Additionally, qualitative validations were conducted with middle and high school students, demonstrating the expected levels of educational value and engagement.

Keywords Fiscal Citizenship, Digital Games, Fiscal Education, Primary and Secondary School Education

1. Introdução

A cidadania fiscal é a compreensão de que o pagamento de tributos é um dever coletivo precípua ao financiamento de serviços públicos, bem como um direito inalienável do cidadão de monitorar e fiscalizar como esse dinheiro é usado pela administração pública. O objetivo da cidadania fiscal reside em promover a conscientização acerca da função socioeconômica dos tributos, incentivando a participação ativa do indivíduo na construção de uma sociedade mais justa, inclusive exigindo transparência na aplicação dos recursos [BRASIL 2022]. Os principais aspectos da Cidadania Fiscal são: Consciência Tributária, Controle Social e Educação Fiscal. Sem a devida consciência tributária, é comum que haja um sentimento de conflito entre o Estado e a sociedade que paga os tributos. No entanto, quando o cidadão se interessa pelas finanças públicas e acompanha o destino do dinheiro, o controle social é fortalecido. Essa participação permite fiscalizar e garantir que os recursos sejam usados para gerar benefícios reais.

Ações de programas como o PNEF [GEF e ESAF 2015] desdobram-se em iniciativas locais, abrangendo programas estaduais e municipais de educação fiscal, além do Profisco [BRASIL 2023]. O Profisco é um Programa de Apoio à Gestão dos Fiscos do Brasil, que funciona por meio de uma linha de crédito do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Esse recurso é destinado ao financiamento de projetos que buscam modernizar a arrecadação e melhorar a gestão fiscal, financeira e patrimonial do setor público. No estado de Mato Grosso do Sul, destacam-se estratégias específicas para disseminar os princípios de cidadania fiscal apoiados pelo Profisco. Entre elas, estão os esforços para integrar a educação fiscal à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [BRASIL 2017], com flexibilidade para adaptar as ações às particularidades regionais e ao currículo escolar adotado no estado. Para o programa Profisco II no MS, foram convidados diversos órgãos e entidades da sociedade para formalizar uma parceria multipartite, a citar UEMS, UFMS e IFMS. O objetivo foi unir esforços na execução do programa *Uma Nova História para a Educação Fiscal do MS*, promovendo a cooperação mútua em atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, conforme estabelecido pela lei de inovação tecnológica (nº 10.973/2004).

Este trabalho descreve a elaboração de jogos digitais sobre educação fiscal voltados ao referido programa, tendo como público-alvo principal os estudantes do ensino básico. Embora outros materiais tenham sido produzidos no âmbito da parceria, este estudo delimita-se exclusivamente à análise e desenvolvimento dos jogos digitais. O objetivo principal dos jogos é estimular, desde o processo de formação do indivíduo, a cidadania fiscal, introduzindo conhecimentos básicos para a compreensão dos mecanismos de arrecadação dos tributos através de jogos digitais formulados especificamente para o ensino básico.

A seguir, a subseção 2 traz uma breve revisão de jogos sobre educação fiscal no ensino básico. A seção 3 descreve a metodologia utilizada para o desenvolvimento. Por fim, a seção 4 descreve a metodologia de avaliação, os resultados e considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

Após programas como o PNEF e apoio do Profisco, a utilização de ferramentas lúdicas como objetos auxiliares para no processo de ensino e aprendizagem sobre o tema educação fiscal tem sido tema recorrente nos estados e municípios, embora os jogos

digitais apareçam timidamente em comparação com outras mídias. No entanto, o problema avança para além da quantidade de jogos disponíveis, estende-se também pela disponibilidade de acesso e das tecnologias utilizadas. No portal de educação fiscal de PE [PERNAMBUCO 2026], por exemplo, criado pelo programa de educação fiscal do estado havia jogos como o *Jogo Corrida das Notas* — cujo objetivo era ensinar a importância do recolhimento das notas fiscais. Até a conclusão deste trabalho, o jogo mencionado permanecia indisponível. No portal, constam outros três títulos: *Fiscatrilha* SEFAZ/PE, *Memória Fiscal* e *Portalzinho da CGU*. Não obstante, o *Portalzinho da CGU* também se encontra inacessível no momento. Já os jogos *Fiscatrilha* e *Memória Fiscal* estão ativos, mas foram desenvolvidos em SWF (*Small Web Format*) — uma tecnologia proprietária antiga descontinuada em 2020. A tecnologia é considerada obsoleta e arriscada devido a vulnerabilidades conhecidas, pois *plugins* podem baixar ou explorar esses arquivos. Assim, o acesso aos jogos é, de certa forma, inviabilizado para o público geral.

Uma estratégia tecnológica distinta consiste na criação de conteúdo para jogos já consolidados. É o caso do jogo *Vila do ED*, publicado pela secretaria de estado da fazenda do Paraná, desenvolvido dentro da plataforma Roblox. A proposta busca aproveitar a familiaridade que os estudantes já possuem com o jogo Roblox para introduzir conceitos de cidadania fiscal, gestão e coletividade [PARANÁ 2026]. Também existem soluções focadas predominantemente em dispositivos móveis (*smartphones*), como o jogo educativo *IPTU Teens*. Disponível na *Google Play*, o game combina desafios e conhecimento para ensinar sobre o imposto municipal. Voltado para crianças e adolescentes, foi viabilizado por uma parceria entre a secretaria do estado da fazenda da Paraíba (Sefaz-PB) [PARAÍBA 2024] e o Ministério Público estadual (MP-PB). O site do governo federal (*gov.br*), mais precisamente na seção de educação fiscal da receita federal [BRASIL 2024], possui um site com jogos educativos simples. Não obstante, até onde foi possível verificar, todos os jogos estão fora do ar, demonstrando que pode haver um descompasso entre a intenção de disponibilizar os jogos e o acesso real às tecnologias.

Uma das prioridades deste projeto foi utilizar tecnologias livres e dependentes apenas de recursos nativos para execução. Todos os jogos podem ser executados em navegadores modernos sem a necessidade de instalação de *plugins* ou dependências de terceiros, utilizando apenas recursos nativos dos navegadores web. Isso garante a segurança e interoperabilidade entre o usuário e os jogos, o conteúdo é disponibilizado como um conteúdo web estático, simplificando também os requisitos de hospedagem. Embora funcionem dentro de um navegador, todos os jogos foram também projetados para uso em dispositivos móveis, contando com comandos simplificados e suporte a telas sensíveis ao toque. Outro diferencial da solução é a sua metodologia: apesar de compartilharem o mesmo público-alvo, cada jogo possui um objetivo educacional específico. Essas metas foram definidas no início do projeto e validadas por especialistas da SEFAZ-MS e pela equipe pedagógica da secretaria de educação (SED-MS).

3. Metodologia

3.1. Definição de Plataformas Alvo e Tecnologias

Para atingir o público alvo pretendido — crianças e adolescentes do ensino básico —, os jogos propostos precisavam ser fácil acesso, funcionando inclusive em computadores

mais antigos como os encontrados em algumas escolas públicas. Além disso, o projeto previu, desde a sua concepção, o suporte e a acessibilidade para dispositivos móveis. A opção por suportar *smartphones* desde o início do projeto vem do fato de que no Brasil temos 1.3 milhões de *smartphones* por habitante, mais do que a média de computadores de 1.1 milhão por habitante [FGV 2024]; muitos lares não possuem um computador pessoal, principalmente os que possuem uma condição social menos privilegiada. Essa decisão baseia-se na realidade brasileira, onde a densidade de *smartphones* supera a de computadores, com uma média de 1.3 aparelho por habitante frente a 1.1 computador [FGV 2024]. Em muitos lares, especialmente em contextos sociais menos privilegiados, o celular é o único meio de acesso à internet.

O principal formato de distribuição — conteúdo web nativo — permite a execução em diversos navegadores e facilita a distribuição. Além disso, qualquer atualização é disponibilizada automaticamente aos usuários, eliminando a necessidade de redistribuição. Um requisito fundamental foi descartar a utilização de *plugins*, extensões ou configurações complexas: toda a tecnologia utilizada é nativa dos navegadores atuais. Essa decisão limitou a tecnologia a duas opções principais: HTML, CSS e JavaScript puros ou *WebAssembly*. Enquanto os primeiros referem-se às três tecnologias essenciais para desenvolvimento web de *front-ends* em sites interativos, o *WebAssembly* (Wasm) é um padrão aberto de código binário que permite a execução de aplicações de alto desempenho no navegador [Haas et al. 2017]. Como jogos digitais exigem um processamento superior ao de páginas web comuns, a escolha pelo padrão Wasm justificou-se mais adequada. Wasm não é uma tecnologia alto nível, i.e., sua sintaxe não é próxima da linguagem natural. Portanto é desejada também a adoção de alguma ferramenta capaz de gerar código para a linguagem. Dentre as opções avaliadas, definiu-se o motor Godot¹ como a principal ferramenta de desenvolvimento. Essa escolha justificou-se pela facilidade na implementação de mecânicas e animações, além de sua capacidade nativa de exportar o código final para *WebAssembly*.

3.2. Criação do Game Design

Paralelamente à definição das tecnologias, a equipe de desenvolvimento — composta por quatro professores e quatro estudantes — participou de treinamentos ministrados pela SEFAZ-MS sobre cidadania e educação fiscal. Definiu-se que seriam 3 jogos com foco em estudantes do ensino básico, cada um com um objetivo específico, foram eles:

1. **Desafios da Educação Fiscal:** Introduz os fundamentos e conceitos básicos do tema, com foco na aprendizagem de termos e suas definições.
2. **Tributo do Milhão:** Utiliza o estilo clássico de jogos de perguntas e respostas para fixar conceitos e os conhecimentos adquiridos nos demais jogos.
3. **Missão Cidadania:** Simula um passeio no parque com diversas atividades interativas. Aplicar conceitos de cidadania fiscal com ênfase especial na importância da emissão da nota fiscal.

Um dos requisitos estabelecidos foi a utilização dos personagens vencedores de um concurso para a criação de mascotes da educação fiscal de MS, promovido pelo próprio estado. Diante dessa diretriz, definiu-se que o estilo gráfico mais adequado para preservar a identidade dos personagens em diferentes mídias seria o *cartoon*.

¹<https://godotengine.org/features/>

Para dar vida, personalidade e funcionalidade aos elementos visuais, transformando gráficos em uma experiência interativa, é fundamental o uso de animações. No desenvolvimento de jogos 2D, as duas principais técnicas utilizadas são a animação quadro a quadro e a esquelética (*cutout*). Na animação quadro a quadro, cada movimento exige a criação de desenhos individuais para cada etapa da ação. Embora ofereça maior flexibilidade artística, a garantia da fluidez depende do número de ilustrações. Já na animação esquelética, cada personagem (*sprite*) é estruturado como uma marionete, dividido em partes. Softwares específicos criam um “esqueleto” que permite articular os membros, gerando os movimentos por meio de interpolação. Essa técnica limita a animação aos membros articulados, mas permite a criação de várias animações com um número reduzido de desenhos (Figura 1). Além disso, por ser uma animação interpolada, a suavidade do movimento acompanha diretamente o desempenho e a taxa de quadros do próprio jogo. Com o auxílio da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), uma das instituições parceiras, foram criadas as ilustrações das poses frontal, posterior e lateral de cada personagem. Para os jogos, dada a previsão do uso de diversas animações e a falta de um grupo de desenhistas dedicados integralmente, optou-se por utilizar predominantemente as animações esqueléticas.

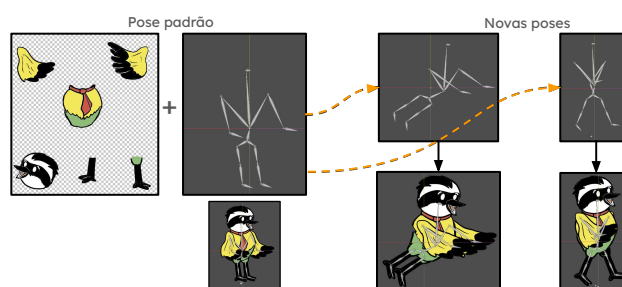


Figura 1. Esquema de animação definido para atores do jogo

Para alcançar a compatibilidade multiplataforma e a simplicidade de uso, a entrada de comandos foi limitada a duas vias principais:

- **Mouse ou Toque na Tela:** Em computadores, o sistema aceita cliques, além de comandos de arrastar e mover. Em dispositivos móveis, esses mesmos comandos são executados através de gestos na tela sensível ao toque, mantendo a paridade de funções entre as plataformas.
- **Teclado (Físico ou Virtual):** O uso do teclado é restrito a atividades que exigem a digitação de palavras. Em computadores, utiliza-se o teclado físico; já em sistemas móveis, o jogo aciona automaticamente um teclado virtual. Vale ressaltar que o teclado não é obrigatório para a movimentação ou ações básicas dos personagens, o que simplifica a jogabilidade em *smartphones*.

Os efeitos sonoros e as trilhas musicais foram obtidos de diversas fontes, todas com licença de uso livre, avaliando repositórios que disponibilizam esse tipo de mídia para jogos [freeSFX.co.uk 2026, Fesliyan Studios 2020, Kelsey 2026]. Além disso, sons pontuais e as dublagens de diálogos para o segundo jogo foram gravados pela própria equipe de desenvolvimento e posteriormente ajustados em softwares de edição de áudio. Enquanto o primeiro jogo não previa dublagens, o terceiro jogo teve como requisito a sonorização completa de falas e instruções. Devido à grande quantidade de personagens e

diálogos, e à ausência de uma equipe de dubladores profissionais, optou-se pela utilização de inteligência artificial para a geração de vozes. Por meio da ferramenta de síntese de voz *Google AI speech generator*², definiu-se um timbre específico para cada personagem e instruções. O resultado foi submetido à avaliação de voluntários e obteve aceitação acima do esperado, com a percepção de que as falas sintéticas tornaram-se, em muitos casos, indistinguíveis de gravações naturais.

Definidas as tecnologias, conteúdo educacional, estilo gráfico e sonoro, os 3 jogos foram idealizados como segue:

Desafios da Educação Fiscal: Neste jogo, a narrativa acompanha a personagem principal em uma visita à sua escola, onde ela descobre como os tributos são aplicados na melhoria do ambiente educacional, Figura 2 a). Durante a visita, o jogador pode participar de atividades estilo palavras-cruzadas com termos da educação fiscal, jogo de adivinhação de palavras, estilo “jogos da força”, e jogo da memória para organizar e classificar os livros da biblioteca. Todas as atividades são contextualizadas com enredos utilizando personagens criados para o projeto. O jogo tem por objetivo principal a aprendizagem dos termos e suas definições e deixa o jogador livre para realizar as atividades na ordem que desejar.

Tributo do Milhão: Simula a participação do jogador em um programa clássico de perguntas da TV em que o jogador acumula pontos e avança a cada resposta correta, Figura 2 b). Ao final do jogo apresenta-se um mapa ao jogador onde ele pode aplicar seus pontos em melhorias para a população como mais hospitais, manutenção de ruas infraestrutura, melhoria das escola, coleta de lixo e meio ambiente, etc. Quanto mais pontos, mais melhorias o jogador pode selecionar.



Figura 2. a) Capturas de tela de algumas atividades do jogo *Desafios da Educação Fiscal*. b) Capturas de tela de algumas atividades do jogo *Tributo do Milhão*

Missão Cidadania: Este jogo simula um festival em celebração de um “Dia da Educação Fiscal”, realizado em um parque da cidade, Figura 3. O objetivo principal é a aplicação dos conceitos de cidadania fiscal, com foco especial na importância da emissão da nota fiscal. O projeto foi desenvolvido especificamente para o ensino fundamental, com instruções e diálogos totalmente dublados. Isso permite que as atividades sejam aproveitadas inclusive por crianças em fase de alfabetização. O jogador tem liberdade para explorar o parque e participar de diversas dinâmicas:

²<https://aistudio.google.com/generate-speech>

- Atividades Lúdicas: Jogos de ligar imagens e quebra-cabeças temáticos.
- Corrida das Moedas: O jogador percorre um trajeto coletando moedas virtuais.
- Mercadinho: Os recursos coletados na corrida são utilizados para realizar compras, onde o jogador deve exigir a nota fiscal.
- Sorteio das Notas: As notas fiscais obtidas no mercadinho são validadas e permitem a participação em um sorteio final, fechando o ciclo, que pode ser repetido.

As atividades disponíveis em cada um dos jogos foi pensada sob uma metodologia construtivista [Vygotsky 1998], para permitir ao máximo que o estudante descubra como avançar sem a intervenção de um instrutor.

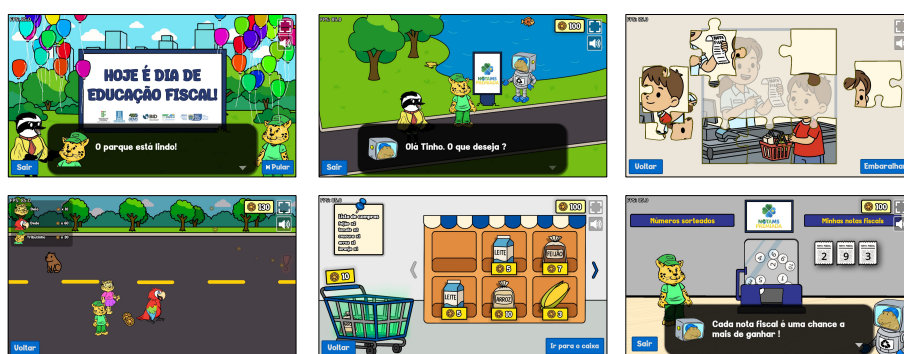


Figura 3. Capturas de tela de algumas atividades do jogo *Missão Cidadania*

3.3. Ciclo de Desenvolvimento

O ciclo de desenvolvimento adotado individualmente para cada jogo foi uma adaptação da abordagem incremental e iterativa, consolidada na engenharia de software. O processo foi dividido em ciclos funcionais denominados iterações. Durante cada etapa, uma funcionalidade específica do jogo foi planejada, desenvolvida e testada, resultando em um incremento funcional. Esse processo permitiu a incorporação contínua de *feedbacks*, possibilitando o refinamento ou a adaptação de mecânicas a cada entrega. A escolha por esse processo de desenvolvimento justificou-se pela flexibilidade em lidar com mudanças de requisitos e pela capacidade de realizar entregas contínuas, essencial para integrar as modificações estratégicas e pedagógicas sugeridas pelas secretarias parceiras ao longo do projeto.

Após a elaboração do documento de game design (GDD) inicial, o primeiro passo concentrou-se na definição da lista de termos, imagens e descrições relacionadas à cidadania fiscal. A seleção desses recursos foi precedida pelo levantamento de materiais educativos, incluindo livros, cartilhas, artigos e histórias em quadrinhos. Foram consultados repositórios institucionais, como o da educação fiscal de MS [MATO GROSSO DO SUL 2024], além de iniciativas globais de referência, como o portal *Taxedu* [EUROPEAN UNION 2026], idealizado pela união europeia. A abordagem adotada para definir os termos e definições prioriza a contextualização dos conceitos sobre tributos, evitando o uso de siglas em favor de uma visão holística e conceitual. Durante a etapa de validação pedagógica, o conteúdo foi adaptado para uma linguagem mais coloquial e adequada aos estudantes do ensino básico.

Foram definidos 119 termos suas descrições, 82 figuras relacionadas à eles e 168 frases de diálogos. O volume de recursos pedagógicos foi pensada para que cada vez que o jogador iniciar um novo jogo, seja possível variar os conceitos apresentados, i.e., a cada novo jogo, um subconjunto de conceitos é sorteado e incorporado ao jogo. A abordagem ajuda a evitar a repetitividade e despertar a curiosidade do jogador a cada nova partida.

A Figura 4 exibe um diagrama geral do ciclo de desenvolvimento para cada jogo. A equipe de desenvolvimento avalia os requisitos desejados e mapeia como cada um deles pode ser alcançado através das tecnologias e ferramentas disponíveis. Verificadas as possibilidades tecnológicas — sem fugir dos requisitos aprovados — inicia-se o projeto, codificação e testes do jogo. Nesta etapa, a equipe de desenvolvimento assume

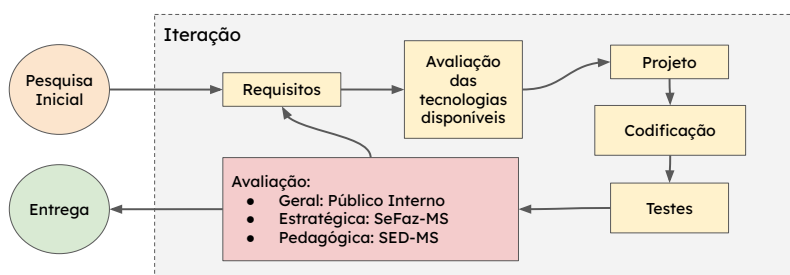


Figura 4. Ciclo de desenvolvimento aplicado a cada um dos 3 jogos

a criação dos recursos do jogo — animações, cenários e efeitos sonoros —, definição e implementação da lógica, e proposição de soluções tecnológicas para alcançar os objetivos pedagógicos após validação iterativa. A equipe pedagógica da SED-MS realiza a validação e adequabilidade dos termos, figuras e descrições ao que é esperado para o ensino básico. Um grupo de SEFAZ-MS realiza a validação das mecânicas, desafios e abrangência dos temas abordados garantindo que os desafios estejam alinhados à visão estratégica de educação fiscal do estado. Ao final de cada ciclo de validação, a equipe de desenvolvimento avalia possíveis soluções ou adequações relacionadas ao *feedback* considerando as tecnologias disponíveis, cronograma e especialidade de cada membro da equipe de desenvolvimento.

4. Resultados e Discussões

O processo completo de desenvolvimento dos jogos — desde o planejamento e projeto até a implementação final — estendeu-se por aproximadamente dois anos. Atualmente, os jogos estão disponíveis de forma gratuita no portal oficial da educação fiscal ³ da SEFAZ-MS. Os jogos são acessíveis via navegador web, inclusive em dispositivos móveis. A avaliação conduzida até o momento possui caráter qualitativo e foi estruturada em duas frentes complementares: experimentação em espaços públicos e validação em ambiente escolar.

Inicialmente, os jogos foram expostos em dois eventos de grande circulação em Campo Grande (MS): a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) do IFMS e a COOP15 2026. Ambas as exposições ocorreram em ambientes dedicados a tecnologias educacionais, permitindo que estudantes do ensino fundamental e médio de diversas

³<https://www.educacaofiscal.ms.gov.br/games>

instituições testassem as mecânicas de forma espontânea. Realizada aproximadamente seis meses antes da entrega final, abrindo espaço para melhorias na versão final. Na SNCT, 166 estudantes – com faixa etária variando de 8 a 18 anos – visitaram o estande dos jogos, destes 102 jogaram ativamente os jogos *Desafios da Educação Fiscal* e *Tributo do Milhão*. Via questionário aberto, os jogadores elogiaram a parte educativa dos jogos classificando-os como criativos, e com conceitos de fácil assimilação. As poucas sugestões e críticas limitaram-se a sugerir recursos estéticos adicionais; no caso de alguns estudantes do ensino médio a sugestão foi de aumentar a dificuldade. A experimentação nos locais de exibição dentro da COOP15 foi similar, mas por causa da logística do evento e disponibilidade da equipe não foi possível mensurar a quantidade de estudantes. No geral a opinião dos usuários foi positiva e também reforçou o aspecto educativo dos jogos.

Na validação em ambiente escolar houve validação por meio de oficinas formativas em escolas da rede pública estadual. Essa etapa contou com uma articulação institucional em municípios estratégicos de Mato Grosso do Sul: Porto Murtinho e Ponta Porã. As atividades ocorreram no laboratório de informática do polo acadêmico local e contaram com o acompanhamento de professores do projeto e professores das respectivas turmas. A dinâmica atendeu 225 estudantes do ensino fundamental de oito turmas – faixa etária entre 7 e 9 anos –, nos períodos matutino e vespertino, incluindo estudantes da escola rural do município. O processo seguiu as seguintes etapas:

- **Fundamentação:** Uma breve introdução adaptada à faixa etária sobre a importância dos tributos e emissão da nota fiscal no financiamento de serviços públicos, como a própria escola.
- **Metodologia Ativa:** Cada turma teve 30 minutos para a experimentação livre do jogo *Missão Cidadania*, desenvolvido especificamente para o público do ensino fundamental.
- **Coleta de Percepções:** Ao final da sessão, foram coletadas informações simplificadas sobre a opinião das crianças para mensurar a aceitação e o engajamento com o jogo via formulário aberto impresso.

O uso de metodologias ativas permitiu que os estudantes explorassem o ambiente virtual de forma autônoma, consolidando os conceitos apresentados na introdução por meio da interatividade do jogo.

Durante a dinâmica foi possível perceber a reação das crianças sob diversos aspectos, tanto tecnológicos como educacionais. Um ponto de atenção foi que um aparte das crianças — aproximadamente 25% — não sabiam como um mouse de computador funcionava ou nunca utilizaram um. Além do tamanho pouco ergonômico de um mouse comum para crianças, muitas não sabiam como mover o ponteiro ou onde ficava o botão esquerdo do mouse. Surpreendentemente, após instrução dos professores em menos de 15 minutos as crianças já estavam conseguindo jogar o jogo e se divertindo, algumas mais lentamente, mas todas conseguiram. Nesse sentido, a mecânica do jogo mostrou-se simples o suficiente até para crianças que nunca tinham utilizado um mouse. No aspecto de ludicidade, o jogo também foi muito bem aceito. Ao final de cada turno, as crianças saíam da sala de informática para as outras atividades. Uma situação que chamou a atenção da equipe foi a de que algumas crianças da primeira turma perguntaram onde seria possível comprar o jogo. Isso aconteceu porque a apresentação do link e informações dos jogos foram apresentadas mais ao final da atividade. Nas

turmas seguintes a equipe apresentou o link do jogo como gratuito já no começo da atividade. A figura 5 mostra o resultado de duas questões principais respondidas pelos estudantes ao final da atividade. Além da escala de resultados demonstrada nos gráficos, havia espaços discursivos para indicação do que mais gostou, do que aprendeu e do que não gostou ou teve dificuldade. Como é possível verificar no gráfico “O que achei do jogo

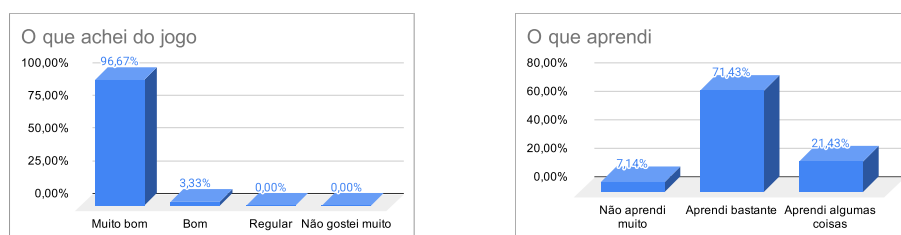


Figura 5. Gráficos de alguns dos resultados. À esquerda a opinião geral dos estudantes sobre o jogo. À direita, uma percepção geral do aprendizado do ponto de vista dos estudantes.

jogo” as percepções de engajamento e diversão foram absolutamente positivas. Já no gráfico sobre “O que aprendi”, apesar das respostas predominantemente positivas, vale uma ressalva apoiada nas respostas e observações dos espaços discursivos da avaliação: Os estudantes consideraram a questão como um aprendizado generalizado, i.e., alguns relataram que aprenderam sobre a utilização de impostos na saúde e escola, outros que aprenderam como fazer contas (atividade do mercadinho), outros citaram que aprenderam a operar o computador, outros ainda a identificar letras e correlações. De fato, o resultado reflete a percepção geral dos estudantes sobre a atividade e não apenas o contexto de cidadania fiscal. Outros aspectos importantes coletados foram de que 100% dos estudantes consideraram o jogo divertido enquanto também fácil de entender, enquanto que aproximadamente 96% consideraram o jogo de fácil entendimento. Do ponto de vista tecnológico o jogo atendeu a expectativa, executando sem problemas em todas as máquinas, tanta da exposição como nas estações de trabalho utilizadas na oficina formativa. Outrossim, os jogos foram destaques no prêmio nacional de educação fiscal promovido pela FEBRAFITE⁴, conquistando o segundo lugar na categoria tecnologia.

Futuramente, pretende-se avaliar os resultados através de instrumentos capazes de medir efetivamente a aprendizagem dos conceitos de cidadania fiscal, para afirmar com maior segurança que houve ganho de conhecimento decorrente da intervenção, medindo objetivamente e metodologicamente o ganho de conhecimento. Também faz parte da próxima etapa do projeto mais uma oficina formativa na cidade de Ponta Porã, segundo município estratégico escolhido para validação do projeto. Além da nova oficina, detalhes percebidos durante elas serão consideradas para melhoria dos jogos disponíveis e possibilidade de expandir as ações para outras realidades além das cidades selecionadas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) através do projeto “Uma Nova História para a Educação Fiscal no MS” iniciativa da SEFAZ-MS, fruto de parceria institucional estabelecida entre IFMS, UFMS e UEMS.

⁴Federação Brasileira de Associações de Fiscais de Tributos Estaduais

Referências

- BRASIL (2017). Ministério da educação. base nacional comum curricular: Educação é a base. Disponível no link. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- BRASIL (2022). Receita federal. o que é cidadania fiscal. Disponível no website. Online; Acessado em: 10 de abril de 2026.
- BRASIL (2023). Ministério da fazenda. profisco - programa de apoio à gestão dos fiscos do Brasil. Disponível no website. Online; Acesso em: 10 de abril de 2026.
- BRASIL (2024). Ministério da fazenda. receita federal, educação fiscal - jogos. Disponível no website. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- EUROPEAN UNION (2026). National tax administrations. Portal TaxEdu. Disponível no website. Online; Acessado em: 12 abril de 2026.
- Fesliyan Studios (2020). Royalty free music - background instrumental downloads. Disponível no link. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- FGV (2024). Fundação Getulio Vargas. pesquisa revela que brasil tem 480 milhões de dispositivos digitais em uso, sendo 2,2 por habitante. Disponível no website. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- freeSFX.co.uk, t. f. T. (2026). freeSFX. Disponível no link. Online; Acessado em: 10 dezembro de 2025.
- GEF e ESAF (2015). *PNEF - Programa Nacional de Educação Fiscal: Documento Base*. Ministério da Fazenda, Brasília, 2ª edition. Documento Base.
- Haas, A., Rossberg, A., Schuff, D. L., Titzer, B. L., Holman, M., Gohman, D., Wagner, L., Zakai, A., e Bastien, J. (2017). Bringing the web up to speed with webassembly. In *Proceedings of the 38th ACM SIGPLAN Conference on Programming Language Design and Implementation, PLDI 2017*, page 185–200, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Kelsey, B. (2026). Opengameart.org. Disponível no link. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- MATO GROSSO DO SUL (2024). Secretaria de estado de fazenda MS. programa estadual de educação fiscal. Disponível no link. Online; Acessado em: 12 abril de 2026.
- PARANÁ (2026). Secretaria da fazenda - PR. vila do ed: Fazenda lança jogo que leva educação fiscal ao universo dos videogames. Disponível no website. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- PARAÍBA (2024). Secretaria da fazenda - PB. game educativo sobre cidadania fiscal é disponibilizado no google play. Disponível no website. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- PERNAMBUCO (2026). Secretaria da fazenda-PE. educação fiscal - jogos e atividades. Disponível no website. Online; Acessado em: 11 abril de 2026.
- Vygotsky, L. S. (1998). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Martins Fontes, São Paulo, 6 edition.