



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CAMPUS ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**



CELENNY CRISTHYNE DO NASCIMENTO SOUSA

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO WEB GAMIFICADO PARA O
ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL ALINHADO À BNCC**

**Parnaíba – Piauí
2025**

CELENNY CRISTHYNE DO NASCIMENTO SOUSA

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO WEB GAMIFICADO
PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA NOS ANOS INICIAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL ALINHADO À BNCC**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Estadual do Piauí, Campus Alexandre Alves de Oliveira, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. M.Sc. Francisco das Chagas Rocha

Desenvolvimento de um Aplicativo Web Gamificado para o Ensino de Educação Financeira nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Alinhado à BNCC

Celenny Cristhyne do Nascimento Sousa¹, Francisco das Chagas Rocha²

¹ Coordenação do Curso de Ciência da Computação, Universidade Estadual do Piauí
Campus Prof. Alexandre Alves de Oliveira
Parnaíba, Piauí - Brasil

`ccristhynedonsousa@aluno.uespi.br, rocha@phb.uespi.br`

Abstract. *Financial education is essential, but its implementation in schools is hindered by the lack of educational resources. This work proposes the development of a gamified web application, DinDin Play, for teaching financial education in the early years of elementary school, aligned with the National Common Curricular Base (BNCC). The system was built using iterative prototyping, employing Next.js, React, and TypeScript. The application focuses on basic concepts (planning, saving, and conscious consumption) through interactive quizzes. DinDin Play has potential as a pedagogical support resource for the development of BNCC competencies, offering an accessible and engaging solution to promote responsible financial habits.*

Resumo. *A educação financeira é essencial, mas sua implementação escolar é dificultada pela carência de recursos didáticos. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um aplicativo web gamificado, DinDin Play, para o ensino de educação financeira nos anos iniciais do ensino fundamental, alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O sistema foi construído com prototipação iterativa, utilizando Next.js, React e TypeScript. A aplicação foca em conceitos básicos (planejamento, poupança e consumo consciente) por meio de quizzes interativos. O DinDin Play tem potencial como recurso de apoio pedagógico para o desenvolvimento de competências da BNCC, oferecendo uma solução acessível e engajadora para promover hábitos financeiros responsáveis.*

1. Introdução

O cenário econômico brasileiro contemporâneo tem evidenciado a importância da educação financeira como ferramenta essencial para o desenvolvimento social e a formação de cidadãos conscientes e autônomos. De acordo com a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), o endividamento das famílias brasileiras atingiu níveis históricos em setembro 2025, o maior patamar desde o início da série histórica da Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), iniciada em 2010 [Revista Portuária 2025]. Tal realidade reflete a carência de conhecimentos básicos sobre gestão financeira e a urgência de inserir a educação financeira de forma estruturada no ambiente escolar, especialmente nos anos iniciais do ensino fundamental, fase em que se formam os primeiros hábitos de consumo e compreensão sobre o valor do dinheiro.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) [OCDE 2005] define a educação financeira como o processo por meio do qual indivíduos aprimoram sua compreensão sobre produtos e conceitos financeiros, desenvolvendo habilidades para tomar decisões conscientes e responsáveis sobre o uso do dinheiro. Nessa perspectiva, a formação de crianças e adolescentes em temas relacionados à administração financeira pessoal representa um investimento de longo prazo na construção de uma sociedade mais equilibrada economicamente e menos vulnerável ao endividamento.

No contexto nacional, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), originalmente instituída em 2010 e atualizada pelo Decreto nº 10.393/2020 [Brasil 2020], e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil 2018] reconhecem a educação financeira como um eixo fundamental na formação integral dos estudantes. A BNCC estabelece que essa temática deve ser abordada de forma transversal e interdisciplinar, articulando-se com diferentes componentes curriculares e favorecendo a contextualização dos conhecimentos. Entretanto, a prática educacional ainda enfrenta barreiras significativas para a efetiva implementação dessa diretriz.

Conforme apontam estudos recentes, a ausência de formação específica entre os docentes e a falta de recursos didáticos adequados limitam o avanço da educação financeira nas escolas brasileiras [Silva and Selva 2020]. Além disso, a [OCDE 2020] revelou que apenas 33% dos estudantes brasileiros de 15 anos possuem níveis satisfatórios de letramento financeiro, resultado que expõe a necessidade de metodologias pedagógicas mais atrativas e alinhadas à realidade dos alunos. Diante desse quadro, a integração entre tecnologia e educação surge como uma alternativa promissora para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem.

A gamificação, entendida como a aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, tem se destacado bastante como uma estratégia no campo educacional. Pesquisas de [Hamari et al. 2014] e [Buckley and Doyle 2016] demonstram que o uso de mecânicas de jogos como pontuação, níveis e recompensas aumentam o engajamento, a motivação e a retenção de conhecimento dos estudantes. Desse modo, no campo da educação financeira, o uso de jogos e aplicativos interativos pode transformar o aprendizado em uma experiência prática e significativa, estimulando o pensamento crítico e o desenvolvimento de hábitos saudáveis de consumo [Subhash and Cudney 2018].

Apesar de seu potencial, o uso da gamificação na educação financeira ainda é incipiente nas escolas brasileiras. Faltam, sobretudo, ferramentas tecnológicas adaptadas à faixa etária do ensino fundamental e alinhadas às competências da BNCC. Diante dessa lacuna, torna-se relevante o desenvolvimento de soluções digitais que unam conteúdo pedagógico de qualidade, acessibilidade tecnológica e estratégias motivacionais baseadas em jogos.

Nessa perspectiva, este trabalho tem como objetivo desenvolver um aplicativo web gamificado para o ensino de educação financeira voltado a crianças dos anos iniciais do ensino fundamental, alinhado aos princípios e competências da BNCC. O sistema proposto visa facilitar o aprendizado de conceitos financeiros básicos como planejamento, poupança e consumo consciente por meio de recursos interativos e atividades práticas. A aplicação busca ainda oferecer uma interface intuitiva e visualmente atrativa, promovendo uma experiência de aprendizado envolvente e acessível a diferentes contextos escolares.

Por fim, além desta introdução, o artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o referencial teórico sobre gamificação e educação financeira; a Seção 3 descreve a metodologia aplicada e as técnicas empregadas no desenvolvimento do software; a Seção 4 apresenta a análise e discussão dos resultados obtidos, com ênfase na descrição das funcionalidades e arquitetura do sistema; e a Seção 5 traz as considerações finais e sugestões para pesquisas futuras.

2. Referencial Teórico

2.1. Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular

O letramento financeiro consiste em desenvolver consciência, atitudes e habilidades que permitam aos indivíduos tomar decisões responsáveis sobre o uso do dinheiro, visando o bem-estar individual e coletivo. Essa competência é apontada como uma das habilidades essenciais do século XXI, com impacto direto na inclusão social e na estabilidade econômica de um país [Lusardi 2019]. Nesse sentido, no contexto brasileiro, o tema vem ganhando relevância devido às desigualdades socioeconômicas e ao alto índice de endividamento das famílias.

Por outro lado, a falta de domínio sobre finanças pessoais tem sido apontada como um dos principais fatores que comprometem o desenvolvimento social e a autonomia econômica da população [Angioletti 2024]. Nesse cenário, a educação financeira escolar emerge como estratégia para formar cidadãos mais conscientes e preparados para lidar com decisões econômicas complexas. Além disso, pesquisas demonstram que intervenções educativas realizadas durante a infância e adolescência produzem efeitos positivos duradouros na gestão financeira adulta, promovendo maior responsabilidade e capacidade de planejamento [Amagir et al. 2018].

A BNCC consolida essa perspectiva ao destacar a educação financeira como dimensão essencial da formação cidadã. O documento propõe que o tema seja abordado de forma interdisciplinar, relacionando-se com áreas como Matemática e Ciências Humanas, e vinculando-se ao desenvolvimento de competências voltadas para o consumo consciente, a tomada de decisões responsáveis e o planejamento de objetivos pessoais e coletivos [Brasil 2018]. Desse modo, a BNCC se apresenta como um marco orientador que legitima a inserção do tema na prática pedagógica cotidiana.

Para assegurar a efetividade dessa abordagem, a ENEF, em parceria com o Ministério da Educação, tem promovido ações voltadas à formação de educadores e à criação de materiais pedagógicos específicos [ENEF 2021]. Tais iniciativas buscam suprir lacunas identificadas por autores como [Pessoa et al. 2018], que evidenciam a escassez de recursos didáticos capazes de integrar conteúdos financeiros de forma contextualizada e adequada à realidade dos alunos do ensino fundamental.

Dessa forma, o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas voltadas à educação financeira representam uma oportunidade de ampliar o alcance dessas práticas, proporcionando experiências de aprendizado mais acessíveis, interativas e alinhadas às diretrizes da BNCC.

2.2. Gamificação no Processo de Ensino-Aprendizagem

A gamificação entendida como o uso de elementos de design de jogos em contextos educacionais, tem se consolidado como estratégia eficaz para elevar o engajamento, a

motivação e o desempenho dos estudantes [Murr and Ferrari 2020]. Diferentemente dos jogos tradicionais, a gamificação não se limita à recreação, mas incorpora mecânicas como recompensas, desafios e feedback imediato para estimular o envolvimento dos alunos e favorecer a aprendizagem ativa.

Nas diversas pesquisas realizadas por [Silva and Gomes 2018] e [Lima and Almeida 2020] indicam que o uso de jogos digitais no ensino contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, como o pensamento crítico, a tomada de decisão e o raciocínio lógico. Tais resultados reforçam o potencial pedagógico da gamificação como ferramenta de apoio às práticas de ensino, especialmente quando aplicada a temas abstratos como finanças pessoais.

Além disso, estudos recentes destacam que a gamificação também favorece o aprendizado colaborativo e a autonomia estudantil. Conforme demonstram [Sailer et al. 2017] a introdução de sistemas de recompensas e feedback contínuo aumenta o sentimento de competência e pertencimento entre os alunos, promovendo maior persistência na realização das atividades. Da mesma forma, [Silva and Ferreira 2021] verificaram que o uso de atividades gamificadas em aulas de matemática financeira aumentou o interesse dos estudantes e facilitou a compreensão de conceitos complexos.

Apesar de seus benefícios comprovados, a implementação da gamificação nas escolas brasileiras enfrenta desafios relacionados à infraestrutura tecnológica e à capacitação docente. Conforme observam [Martins and Giraffa 2015], a adoção de metodologias inovadoras requer investimento em formação continuada e suporte técnico adequado, para que o professor atue como mediador eficaz do processo de ensino-aprendizagem digital. Assim, soluções tecnológicas acessíveis e intuitivas tornam-se essenciais para democratizar o uso de práticas gamificadas em contextos escolares diversos.

2.3. Aplicativos e Jogos Digitais na Educação Financeira

A integração entre tecnologia e educação financeira tem gerado resultados expressivos no campo educacional, especialmente quando associada a abordagens gamificadas. Nesse cenário, diversos projetos têm explorado esse potencial, desenvolvendo aplicativos e jogos digitais voltados para o ensino de finanças de forma lúdica e interativa.

A literatura nacional apresenta diversas iniciativas que utilizam aplicativos e jogos para o ensino financeiro. Embora demonstrem o potencial da gamificação, uma análise crítica revela lacunas importantes que justificam o desenvolvimento de novas soluções. O aplicativo “ObaTarefas” [Santos and Machado 2021] adota uma abordagem prática ao associar tarefas domésticas a recompensas, ensinando sobre o valor do trabalho. No entanto, sua proposta não possui um alinhamento explícito com as competências da BNCC, focando mais no ambiente familiar do que no contexto pedagógico escolar.

O “Meu Game de Educação Financeira” [Schmidt and Fontana 2021] utiliza desafios para ensinar planejamento e controle de gastos. Contudo, por ser um aplicativo nativo, sua implementação em sala de aula depende da instalação em dispositivos individuais, o que representa uma barreira de acessibilidade em escolas com infraestrutura tecnológica limitada. Similarmente, o “Nico App” [Pontes et al. 2017], embora focado em poupança e consumo, também se apresenta como um aplicativo a ser instalado, o que pode restringir seu uso em larga escala no ambiente escolar público, que muitas vezes carece de múltiplos dispositivos ou permissões para instalação de software.

Diante disso, o presente estudo busca preencher essa lacuna ao propor um aplicativo web de educação financeira chamado “DinDin Play” alinhado às competências da BNCC e fundamentado em princípios de gamificação. A ferramenta tem como diferencial a simplicidade de uso, o design adaptado à faixa etária do público-alvo e a possibilidade de utilização sem instalação de software, ampliando seu potencial de alcance em escolas públicas com pouca infraestrutura. Dessa forma, o trabalho contribui para o avanço das práticas pedagógicas inovadoras, fortalecendo a aprendizagem significativa e a inclusão digital no ensino de educação financeira.

3. Métodos e Técnicas

A metodologia empregada no desenvolvimento do projeto foi delineada para garantir o rigor científico e a eficácia prática da solução proposta. O estudo se classifica como Pesquisa Aplicada, visando a geração de conhecimento prático e diretamente utilizável, materializado no desenvolvimento de um software para o ensino de educação financeira. Conforme [Gil 2008], a pesquisa aplicada é caracterizada por seu interesse prático, buscando solucionar problemas concretos, o que se alinha perfeitamente ao objetivo de criar uma ferramenta digital para a educação.

Como o público-alvo do aplicativo são crianças dos anos iniciais do ensino fundamental, as decisões de design priorizaram cores vibrantes, ícones ilustrativos e linguagem simplificada, adequadas à faixa etária de 6 a 10 anos. Adicionalmente, a fase inicial do projeto é dedicada ao levantamento da BNCC e incorpora elementos de pesquisa exploratória, buscando trazer uma maior familiaridade com o problema investigado, visando torná-lo mais acessível na criação prática da solução.

O desenvolvimento do software seguiu o método de Prototipação Iterativa, abordagem que permite o aprimoramento progressivo do sistema a partir de revisões internas e técnicas. Essa metodologia, conforme [Pressman and Maxim 2002], consiste na construção de versões preliminares do produto em ciclos curtos, possibilitando a identificação de ajustes de funcionalidade, interface e desempenho. No presente estudo, a prototipação foi utilizada como estratégia de desenvolvimento incremental, voltada à consolidação da lógica do quiz e à criação de uma interface lúdica e acessível, adequada ao público do projeto, sem envolver ainda a etapa de validação com usuários finais.

A implementação técnica baseou-se no uso de tecnologias modernas e amplamente utilizadas no mercado. O framework Next.js, baseado em React, forneceu a estrutura e a otimização da aplicação, enquanto a linguagem TypeScript foi empregada para garantir tipagem estática, favorecendo a manutenção e a segurança do código. A persistência dos dados de pontuação e estatísticas é realizada exclusivamente por meio da Web Storage API (localStorage), estratégia que simplifica a arquitetura do sistema ao dispensar a necessidade de um backend e de coleta de dados em servidor, reforçando a privacidade do usuário.

Durante a codificação, priorizou-se a criação de funcionalidades que atendessem bem aos objetivos do sistema. A seguir, estão destacados os principais requisitos funcionais que guiaram o desenvolvimento. Esses requisitos estão organizados na Tabela 1, que apresenta o código e a descrição de cada funcionalidade definida para o sistema.

Tabela 1. Requisitos Funcionais definidos para o aplicativo DinDin Play

Código	Descrição
RF01	O sistema deve exibir a tela de boas-vindas com o nome "DinDin Play", uma imagem ou animação principal e uma breve descrição. Deve haver um botão principal ("Começar a Jogar!") que redireciona o usuário para a seleção de temas.
RF02	O sistema deve apresentar uma lista de temas de quiz disponíveis, agrupados por categorias (dificuldade ou assunto). Cada tema deve exibir um título, uma breve descrição e um ícone representativo, permitindo que o usuário selecione um para iniciar o jogo.
RF03	O sistema deve apresentar uma pergunta por vez, com múltiplas opções de resposta. Deve exibir um cronômetro regressivo e, ao término do tempo, considerar a pergunta incorreta. Após a seleção, deve fornecer feedback visual imediato sobre a correção da resposta e avançar automaticamente para a próxima pergunta, exibindo o progresso atual do usuário (ex: "Pergunta 5 de 10").
RF04	Ao final de um quiz, o sistema deve calcular e exibir a pontuação final do usuário (acertos em relação ao total de perguntas), mostrando a quantidade de "moedas" ou pontos ganhos. Deve oferecer opções para o usuário "Jogar Novamente" ou "Voltar ao Início".
RF05	O sistema deve permitir que o usuário acesse uma tela de "Perfil", onde serão exibidas as estatísticas de desempenho acumuladas, incluindo o total de pontos/moedas, e o número total de respostas corretas e incorretas.
RF06	O sistema deve disponibilizar um botão para o usuário apagar todo o seu histórico de estatísticas (pontos, acertos e erros), implementando a função de zerar os dados no localStorage.
RF07	O sistema deve fornecer uma barra de navegação fixa (inferior) para que o usuário possa alternar facilmente entre as telas principais: "Início", "Temas" e "Perfil".

O sistema também foi norteador por requisitos não funcionais, os quais, conforme [Sommerville 2011], são essenciais para garantir confiabilidade, eficiência e facilidade de manutenção, influenciando diretamente a aceitação do software. No projeto, além de atender às demandas funcionais, buscou-se estabelecer princípios que assegurassem uma experiência consistente e agradável ao usuário, especialmente considerando o público infantil. Dessa forma, foram definidos critérios voltados à usabilidade, desempenho, compatibilidade e adaptabilidade, garantindo que o aplicativo pudesse funcionar de maneira fluida em diferentes dispositivos e contextos de uso. Esses requisitos complementam a estrutura do sistema e asseguram que o protótipo atenda às expectativas mínimas de qualidade e acessibilidade durante sua utilização.

Esses aspectos, detalhados na Tabela 2, sintetizam os principais objetivos não funcionais considerados no desenvolvimento e contribuem para fortalecer a arquitetura geral do sistema, servindo como referência para a avaliação da qualidade do aplicativo.

Tabela 2. Requisitos Não Funcionais definidos para o aplicativo DinDin Play

Código	Descrição
RNF01	A interface do usuário deve ser intuitiva, de fácil compreensão, com um design visualmente atraente, lúdico e simples. Deve fornecer feedback visual imediato para as ações do usuário.
RNF02	O tempo de carregamento inicial deve ser rápido. A navegação entre as páginas deve ser fluida. A interação durante o quiz deve ser instantânea, sem atrasos perceptíveis.
RNF03	O sistema deve se adaptar e funcionar corretamente em diferentes tamanhos de tela, incluindo desktops, tablets e smartphones, e ser compatível com as versões mais recentes dos principais navegadores web (Chrome, Safari e Edge).
RNF04	Como um aplicativo web, o sistema deve ser acessível a partir de qualquer dispositivo com um navegador compatível e acesso à internet, sem a necessidade de instalação de software.
RNF05	O cálculo da pontuação e das estatísticas deve ser preciso e consistente. A aplicação deve ser capaz de recuperar e atualizar corretamente os dados salvos no localStorage.
RNF06	Todos os dados de progresso e estatísticas do usuário como pontos, acertos e erros devem ser armazenados exclusivamente no dispositivo do usuário (localStorage), garantindo que não sejam enviados ou mantidos em um servidor remoto, visto que não há autenticação.

Nesta etapa, não foram realizados testes com usuários, pois o foco da pesquisa concentrou-se na concepção e implementação técnica do aplicativo. Assim, o estudo limita-se ao desenvolvimento do protótipo, que servirá de apoio para investigações posteriores sobre usabilidade e impacto educacional em contextos reais.

4. Análise e Discussão dos Resultados

A seguir, são apresentados os principais resultados alcançados com o desenvolvimento do sistema. O foco desta seção é descrever a estrutura e as funcionalidades do aplicativo, evidenciando as decisões técnicas e de design que nortearam a implementação do aplicativo. São detalhadas as telas, os fluxos de interação e os recursos que traduzem os requisitos definidos, destacando como cada componente contribui para a promoção da educação financeira de forma lúdica, acessível e alinhada à BNCC.

4.1. Arquitetura e Modelagem da Aplicação

O desenvolvimento do DinDin Play foi orientado pela integração entre arquitetura técnica, design instrucional e design de interface, elementos considerados fundamentais para garantir uma experiência de aprendizagem significativa e acessível ao público infantil. Desde as etapas iniciais, buscou-se construir uma solução leve, intuitiva e pedagógica, alinhada aos objetivos da educação financeira escolar e aos princípios da BNCC.

Do ponto de vista técnico, o sistema foi desenvolvido como uma aplicação web híbrida do tipo client-side, utilizando as tecnologias Next.js, React e TypeScript. Essa escolha visou assegurar desempenho, responsividade e manutenção simplificada, além de

permitir que o aplicativo fosse executado diretamente no navegador, sem necessidade de instalação ou autenticação. A persistência dos dados de pontuação e estatísticas é realizada exclusivamente por meio do localStorage, estratégia que simplifica a arquitetura do sistema, reforça a privacidade dos usuários especialmente considerando o público infantil e elimina a necessidade de coleta de informações em servidores externos. Essa decisão técnica permitiu desenvolver uma aplicação leve e segura, compatível com diferentes dispositivos e contextos escolares com infraestrutura limitada.

A arquitetura geral da aplicação foi planejada de forma modular, favorecendo a separação de responsabilidades e a manutenção do código. Os principais módulos compreendem: (1) Componente de Boas-Vindas, responsável pela tela inicial e fluxo de navegação; (2) Componente de Seleção de Temas, que organiza os conteúdos financeiros em categorias didáticas; (3) Componente de Quiz, núcleo interativo que implementa a lógica de perguntas, cálculo de pontuação e feedback visual imediato; e (4) Componente de Perfil, dedicado à exibição das estatísticas do usuário.

Essa estrutura modular segue os princípios da prototipação iterativa, abordagem que permite o aprimoramento contínuo do sistema por meio de ciclos curtos de revisão e refinamento técnico. Cada iteração envolveu ajustes no layout, nas funcionalidades e na estrutura de navegação, garantindo que o produto final fosse coerente com a faixa etária e os objetivos pedagógicos da aplicação.

Nesse sentido, a modelagem da aplicação foi detalhada com a identificação dos atores e das funcionalidades essenciais do sistema, representadas por meio do Diagrama de Casos de Uso da UML (Unified Modeling Language). Este diagrama, apresentado na Figura 1, ilustra a interação do principal ator, o Aluno, com as funcionalidades do sistema, fornecendo uma visão de alto nível dos requisitos do projeto.

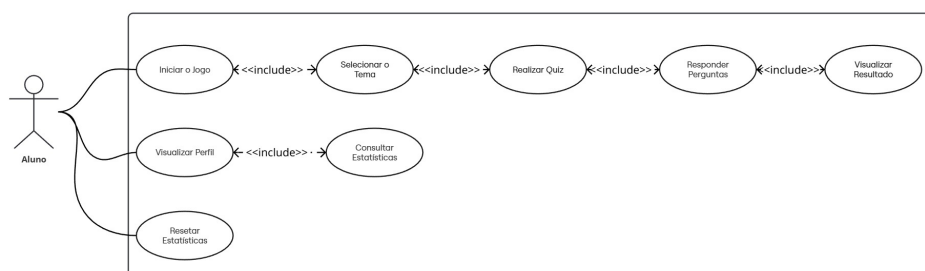


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso da Aplicação

O Aluno acessa as principais ações relacionadas ao uso da aplicação por meio dos casos de uso Iniciar o Jogo, Visualizar Perfil e Resetar Estatísticas. No contexto do fluxo de jogo, as relações de inclusão representam etapas obrigatórias do sistema: Iniciar o Jogo inclui a Seleção de Tema, Selecionar Tema inclui Realizar Quiz, Realizar Quiz inclui Responder Perguntas e Responder Perguntas inclui a Visualização do Resultado, garantindo uma sequência lógica e estruturada para a progressão da partida.

No acesso ao perfil, o Aluno pode consultar suas estatísticas, funcionalidade que permite acompanhar o desempenho ao longo das atividades realizadas. Além disso, o

sistema disponibiliza a opção de Resetar Estatísticas, possibilitando ao usuário reiniciar seus dados de pontuação sempre que desejar. Dessa forma, o diagrama apresenta de maneira clara como o Aluno interage com os recursos do DinDin Play, evidenciando tanto os fluxos essenciais de uso quanto as ações complementares do sistema. A utilização desse diagrama contribuiu para a consolidação da arquitetura da aplicação e para o alinhamento entre os objetivos do sistema e as soluções técnicas implementadas.

Além da dimensão técnica, o design instrucional desempenhou papel central no desenvolvimento da solução. O conteúdo e a interface foram concebidos de forma a promover aprendizagem ativa, prazerosa e contextualizada. Os temas e quizzes foram inspirados nas diretrizes da BNCC e em materiais de educação financeira voltados ao ensino fundamental, com ênfase nas áreas de Matemática e Ciências Humanas, que abordam planejamento, consumo consciente e responsabilidade social. O objetivo foi permitir que as crianças compreendessem o dinheiro não apenas como um recurso econômico, mas também como um elemento de cidadania e tomada de decisão ética.

O design de interface foi um pilar central do projeto, planejado para atender aos princípios de acessibilidade e usabilidade infantil. Para concretizar essa abordagem, a concepção visual foi guiada por diretrizes específicas que justificam as escolhas adotadas. Priorizaram-se elementos visuais simples e ícones representativos em detrimento de textos densos, uma decisão que visa reduzir a carga cognitiva e facilitar a compreensão para crianças em fase de alfabetização. Adicionalmente, foram utilizados textos curtos com linguagem clara e direta, adequada à faixa etária de 6 a 10 anos, evitando jargões financeiros e frases complexas para garantir a acessibilidade do conteúdo. O processo de materializar esses princípios iniciou-se com wireframes de baixa fidelidade elaborados no Figma, que evoluíram para protótipos de alta fidelidade, permitindo visualizar e ajustar a experiência do usuário antes da implementação para assegurar que os objetivos de usabilidade fossem efetivamente alcançados.

Inspirada nos fundamentos do design centrado no usuário [Norman 2013], a interface foi construída com foco na clareza visual, na ludicidade e na segurança da navegação. Embora testes empíricos com o público-alvo não tenham sido realizados nesta fase, a interface foi submetida a um rigoroso processo de validação interna. Este processo se deu em duas frentes:

Primeiro, foi conduzida uma revisão, na qual a aplicação foi sistematicamente avaliada em requisitos de usabilidade. Nessa análise, verificou-se, por exemplo, a consistência e padronização dos elementos e a visibilidade do status do sistema. Essa revisão permitiu identificar e corrigir pequenas falhas de navegação e inconsistências antes da finalização do protótipo.

Segundo, realizou-se uma análise de consistência estética, focada em garantir uma identidade visual coesa e agradável. Foram avaliados o uso da paleta de cores, a legibilidade da tipografia e o estilo dos ícones em todas as telas do aplicativo. O objetivo foi assegurar que a experiência visual fosse unificada e alinhada à proposta lúdica e infantil do projeto, reforçando a coerência entre os princípios técnicos e educacionais do projeto.

Em síntese, a arquitetura e o design do DinDin Play foram concebidos como dimensões complementares: a arquitetura técnica garante eficiência e leveza, enquanto o design pedagógico assegura clareza, engajamento e acessibilidade. Essa combinação re-

sulta em uma aplicação que alia qualidade técnica e relevância educacional.

4.2. Telas e Funcionalidades do Sistema DinDin Play

A aplicação foi desenvolvida com foco na usabilidade infantil, priorizando uma experiência simples, interativa e visualmente agradável. As telas foram projetadas para que crianças entre 6 e 10 anos explorem os conteúdos de educação financeira de maneira autônoma, promovendo uma aprendizagem significativa, prazerosa e alinhada ao desenvolvimento cognitivo dessa faixa etária. Cada elemento da interface foi cuidadosamente estruturado para facilitar a navegação, reduzir distrações e apoiar a compreensão visual dos conteúdos apresentados.

A tela inicial representa o ponto de entrada do aplicativo, exibindo o logotipo acompanhado de um ícone de porquinho, que remete à identidade visual do projeto e reforça a temática de economia e responsabilidade financeira. Logo abaixo, o botão “Começar a Jogar!” direciona o usuário diretamente às atividades, convidando-o a interagir com o sistema de forma intuitiva.

Essa interface atende ao requisito funcional RNF01, pois utiliza cores suaves, tipografia arredondada, espaçamentos bem distribuídos e um layout centralizado que favorece a clareza visual. Esses elementos, combinados, contribuem para a criação de um ambiente acolhedor e estimulante, que incentiva o engajamento das crianças e facilita seu processo de descoberta dentro do aplicativo.

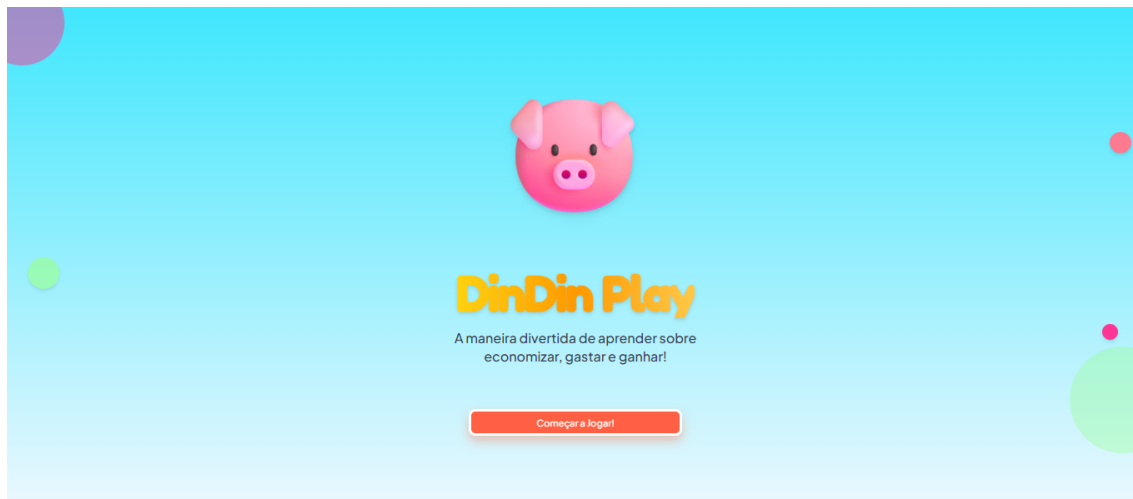


Figura 2. Tela Inicial

Ao selecionar o botão principal, o usuário é direcionado à tela de temas do quiz, atendendo ao requisito funcional RF02. Nessa interface, os conteúdos foram organizados em três categorias pedagógicas: Educação Financeira Básica, Temas Intermediários e Situações do Dia a Dia. Essa estrutura foi planejada para criar uma jornada de aprendizagem progressiva, que avança do concreto para o abstrato e, finalmente, para a aplicação prática. A primeira categoria funciona como o alicerce do conhecimento; a segunda expande esses conceitos para temas mais complexos; e a terceira consolida o aprendizado ao aplicá-lo em cenários do cotidiano. Essa progressão estruturada, que parte de uma base

conceitual para a expansão e posterior aplicação, garante que o conteúdo seja apresentado de forma didática, respeitando o desenvolvimento cognitivo da criança.

A primeira categoria, Educação Financeira Básica, aborda noções essenciais sobre o valor do dinheiro, consumo consciente, planejamento financeiro e formas simples de administrar ganhos e mesadas. Já os temas intermediários introduzem conceitos como crédito, juros, investimentos para iniciantes e o uso de dinheiro digital, ampliando gradualmente a complexidade do conteúdo. Por fim, as situações do cotidiano, como compras, passeios e pequenas iniciativas empreendedoras, promovem a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Cada tema é acompanhado por um ícone ilustrativo e uma breve descrição, favorecendo a compreensão de alunos em fase de alfabetização. Além disso, cada quiz contém 10 perguntas de múltipla escolha, com quatro alternativas, das quais apenas uma é correta, assegurando clareza e objetividade nas atividades propostas.

Essa organização dialoga diretamente com as competências gerais 6 e 8 da BNCC. A competência 6 propõe o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de tomar decisões conscientes, enquanto a competência 8 estimula a responsabilidade, o autoconhecimento e a cidadania. No contexto do DinDin Play, essas competências são mobilizadas quando a criança é convidada a refletir sobre o valor do dinheiro, o ato de poupar e as consequências de escolhas financeiras cotidianas.

A tela de seleção de temas foi planejada para orientar o aluno de forma clara e intuitiva ao longo de sua jornada de aprendizagem. Os conteúdos são organizados em categorias pedagógicas progressivas, permitindo que a criança escolha o tema de acordo com seu nível de compreensão e interesse. Cada tema é acompanhado por ícones ilustrativos e descrições curtas, favorecendo a compreensão visual e reduzindo a dependência de textos extensos, o que se mostra adequado ao público infantil.

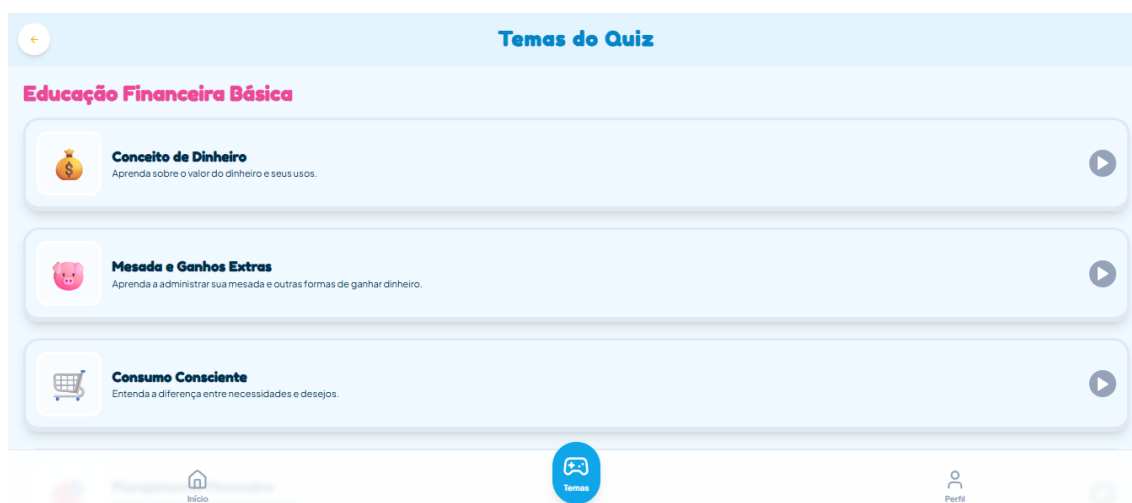


Figura 3. Tela de Seleção de Temas

Após a escolha do tema, o aluno é conduzido à tela de quiz interativo, que constitui o núcleo principal do aplicativo. Nessa interface, cada pergunta é apresentada individualmente, acompanhada por múltiplas opções de resposta e por um cronômetro regressivo, elemento que adiciona dinamismo à atividade e estimula a atenção e o raciocínio rápido.

A apresentação sequencial das perguntas permite que o aluno mantenha o foco em uma única tarefa por vez, reduzindo distrações e favorecendo a compreensão do conteúdo.

O feedback visual imediato após cada resposta desempenha papel fundamental no processo de aprendizagem, pois informa ao aluno se sua escolha foi correta ou incorreta, reforçando o aprendizado por tentativa e erro. Essa estratégia pedagógica, amplamente utilizada em jogos educativos, contribui para a autorregulação, permitindo que a criança reconheça seus acertos e erros de forma clara e motivadora, sem caráter punitivo.



Figura 4. Tela do Quiz Interativo

Ao final da atividade é apresentado ao usuário a tela de feedback, no qual o sistema calcula a pontuação e apresenta a quantidade de “moedas” obtidas sendo que são 10 moedas para cada questão correta, o que representa o progresso e reforça a motivação extrínseca, contribuindo para o engajamento do aluno.

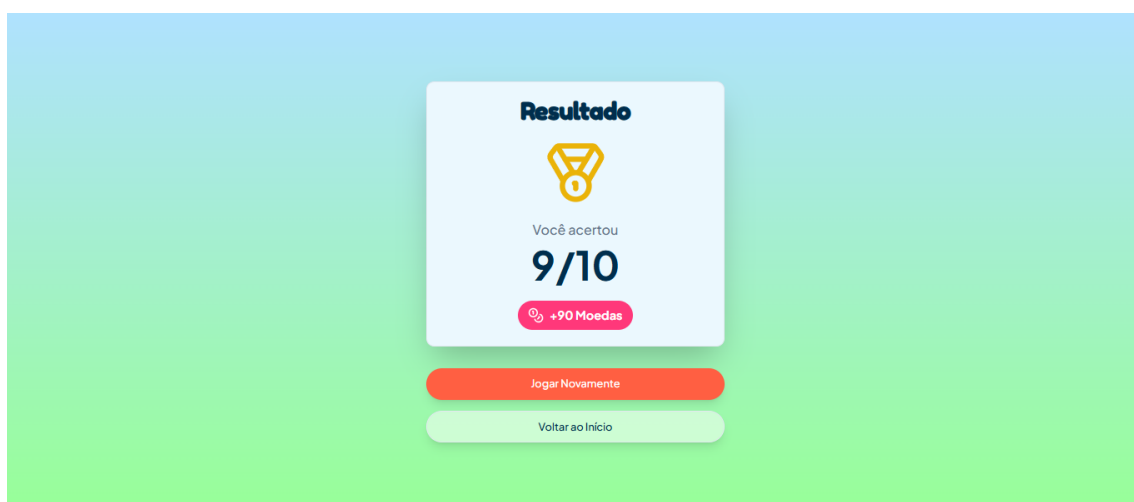


Figura 5. Tela de Feedback do Quiz

O aplicativo também inclui uma tela de perfil, na qual são exibidas as estatísticas do usuário, como o total de respostas corretas, respostas erradas e pontos acumulados.

Todas as informações são armazenadas localmente via localStorage, o que dispensa o uso de banco de dados e garante privacidade, em conformidade com boas práticas de segurança digital para ambientes educacionais. O botão “Resetar Estatísticas” permite ao aluno reiniciar o progresso, estimulando autonomia e autorreflexão.

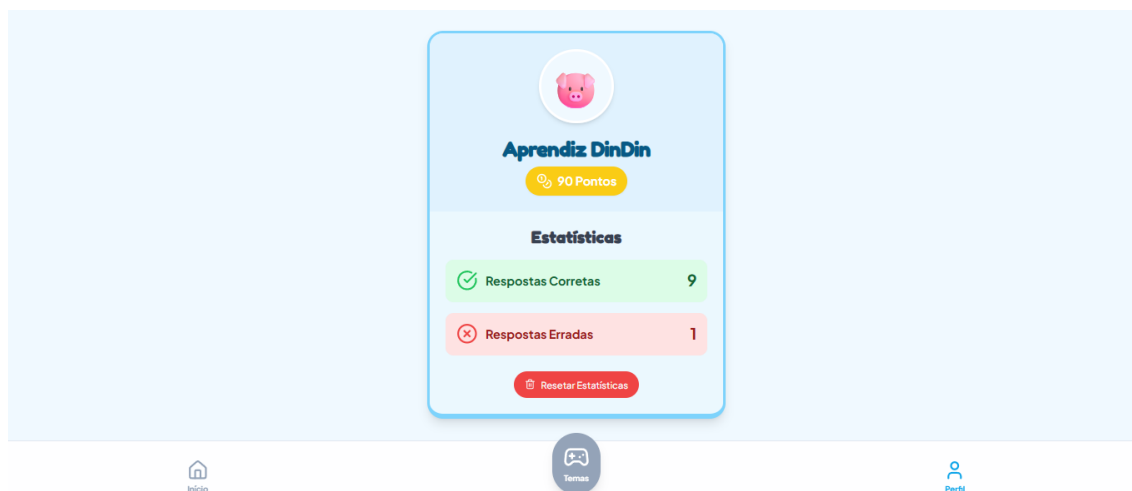


Figura 6. Tela de Perfil e Estatísticas

A organização das telas demonstra coerência entre o design técnico e o propósito pedagógico do aplicativo no qual cada elemento visual foi planejado para incentivar a aprendizagem por meio de descobertas e recompensas simbólicas, fortalecendo o vínculo entre tecnologia, ludicidade e educação financeira. Além disso, a estrutura das interfaces busca estimular a autonomia do usuário, permitindo que a criança navegue intuitivamente pelos conteúdos no seu próprio ritmo. Essa abordagem contribui para um processo de formação mais envolvente, favorecendo tanto a compreensão dos temas apresentados quanto a construção de hábitos positivos associados ao uso responsável do dinheiro.

5. Considerações Finais

O presente trabalho apresentou o desenvolvimento do aplicativo web, uma ferramenta digital gamificada voltada ao ensino de educação financeira para alunos do ensino fundamental, alinhada às competências gerais da BNCC. O projeto teve como propósito principal promover a aprendizagem de conceitos financeiros básicos de forma lúdica, interativa e acessível, estimulando a autonomia e a reflexão crítica sobre o uso consciente do dinheiro.

A aplicação demonstrou potencial como recurso de apoio pedagógico para o desenvolvimento das competências 1, 2, 6 e 8 da BNCC, que tratam, respectivamente, da valorização do conhecimento; do pensamento científico, crítico e criativo; do trabalho e projeto de vida; e do autoconhecimento e responsabilidade. Ao articular conteúdos de educação financeira com estratégias de gamificação, o DinDin Play incentiva o aluno a compreender o conhecimento como um instrumento de transformação pessoal e social (Competência 1), além de favorecer a construção de raciocínio lógico e pensamento investigativo ao responder às questões e interpretar situações cotidianas relacionadas ao uso do dinheiro (Competência 2). No mesmo sentido, ao explorar o formato de quiz interativo,

a aplicação estimula a curiosidade, o engajamento e a tomada de decisão consciente, contribuindo para a formação de cidadãos financeiramente mais responsáveis (Competência 6) e promovendo a autorreflexão sobre atitudes e valores ligados ao consumo e à responsabilidade social (Competência 8).

Vale destacar que o presente estudo teve como foco principal a implementação técnica da solução e o design instrucional da interface, não incluindo, nesta etapa, validação empírica com usuários finais. Assim, pesquisas futuras poderão avaliar aspectos como usabilidade, experiência do usuário e impacto pedagógico do aplicativo em contextos reais de ensino. Além disso, é possível projetar extensões e aprimoramentos da plataforma, como a inclusão de novos temas e níveis de dificuldade, o acréscimo de recursos de acessibilidade, o desenvolvimento de módulos de acompanhamento docente e a implementação de um banco de dados que possibilite a integração com ferramentas de avaliação educacional. Tais aprimoramentos fortalecerão o potencial de uso da solução como recurso pedagógico em ambientes escolares diversificados.

Conclui-se que o desenvolvimento deste protótipo contribui de forma significativa para o avanço das tecnologias educacionais aplicadas à educação financeira, oferecendo uma solução leve, segura e envolvente. Ao unir design intuitivo, tecnologia moderna e propósito pedagógico, a proposta se destaca como uma iniciativa inovadora capaz de apoiar o aprendizado de maneira significativa e prazerosa, reforçando o papel da tecnologia como aliada da educação e contribuindo para a formação de cidadãos críticos, criativos e conscientes desde cedo.

Referências

- Amagir, A. et al. (2018). A review of financial-literacy education programs for children and adolescents. *Citizenship, Social and Economics Education*, 17(1):56–80.
- Angioletti, D. (2024). A urgência do letramento financeiro no brasil.
- Brasil (2018). Base nacional comum curricular. Ministério da Educação.
- Brasil (2020). Decreto nº 10.392, de 9 de junho de 2020. institui a nova estratégia nacional de educação financeira - enef e o fórum brasileiro de educação financeira - fbef. Diário Oficial da União. Publicado em 9 jun. 2020.
- Buckley, P. and Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6):1162–1175.
- ENEF (2021). Programa de educação financeira nas escolas.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas, São Paulo, 4 edition.
- Hamari, J., Koivisto, J., and Sarsa, H. (2014). Does gamification work? a literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, pages 3025–3034, Waikoloa. IEEE.
- Lima, A. and Almeida, J. (2020). Gamificação no ensino de matemática financeira: um estudo de caso em escolas de ensino médio. *Educação Matemática Pesquisa*, 22(3):123–140.
- Lusardi, A. (2019). Financial literacy and the need for financial education: evidence and implications. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 155(1):1–8.
- Martins, C. and Giraffa, L. M. (2015). Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e vivências. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 11:42–53.
- Murr, C. E. and Ferrari, G. (2020). *Entendendo e aplicando a gamificação: o que é, para que serve, potencialidades e desafios*. UFSC, Florianópolis.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books (AZ).
- OCDE (2005). Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness. Technical report, OECD, Paris.
- OCDE (2020). Competências em educação financeira: descrição de resultados da pesquisa da rede internacional de educação financeira adaptada e aplicada no brasil. Technical report, OECD, Paris.
- Pessoa, C. A. S., Muniz Júnior, I., and Kistemann Jr., M. A. (2018). Cenários sobre educação financeira escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de matemática. *Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, 9(1):1–28.
- Pontes, A. N., Tomazela, M. G. J. M., and Alves, D. C. (2017). Nico: aplicativo para auxiliar na educação financeira de crianças do ensino fundamental. In *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.
- Pressman, R. S. and Maxim, B. R. (2002). *Engenharia de software*. McGraw-Hill, São Paulo, 5 edition.

- Revista Portuária (2025). Endividamento das famílias brasileiras bate recorde histórico. Publicado em 10 out. 2025.
- Sailer, M. et al. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69:371–380.
- Santos, D. and Machado, L. R. (2021). Obatarefas: aplicação web para as crianças aprenderem sobre dinheiro e remuneração.
- Schmidt, D. R. and Fontana, M. V. L. (2021). Meu game de educação financeira. Universidade Federal de Santa Maria – PPGTER.
- Silva, A. and Ferreira, S. (2021). Gamificação e educação financeira durante a pandemia: um estudo com alunos do ensino fundamental de manaus. *Revista de Educação a Distância*, 11(2).
- Silva, A. and Gomes, F. (2018). A utilização de jogos digitais na educação: um estudo de caso em escolas brasileiras. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 26(1):34–50.
- Silva, I. T. and Selva, A. C. V. (2020). Educação financeira no currículo escolar: uma análise da proposta do mec para o ensino médio. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*, 4(1):183–201.
- Sommerville, I. (2011). *Engenharia de software*. Pearson Education do Brasil. Tradução Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; revisão técnica Kechi Hiramã.
- Subhash, S. and Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87:192–206.