



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

Leonardo Luigi Gobbo

**RELATÓRIO TÉCNICO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIGITAL
TRUKO**

Americana, SP

2025

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

Leonardo Luigi Gobbo

**RELATÓRIO TÉCNICO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIGITAL
TRUKO**

Trabalho de Conclusão de Curso,
desenvolvido em cumprimento à exigência
curricular do Curso Superior de Tecnologia
em Jogos Digitais, sob a orientação do Prof.
Esp. José William Pinto Gomes

Área de concentração: Jogos digitais.

Americana, SP

FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana Ministro Ralph Biasi- CEETEPS Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte

GOBBO, Leonardo Luigi

Relatório técnico de desenvolvimento de jogo digital Truko. /
Leonardo Luigi Gobbo – Americana, 2025.

70f.

Relatório técnico (Curso Superior de Tecnologia em Jogos
Digitais) - - Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph
Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Esp. José Willian Pinto Gomes

1. Jogos de mesa e tabuleiro 2. Jogos digitais 3. Linguagem
de programação. I. GOBBO, Leonardo Luigi II. GOMES, José Willian
Pinto III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza –
Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 794
681.6
681.3.061

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de
ficha catalográfica da Fatec de Americana Ministro Ralph Biasi.

Leonardo Luigi Gobbo

RELATÓRIO TÉCNICO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIGITAL TRUKO

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi".

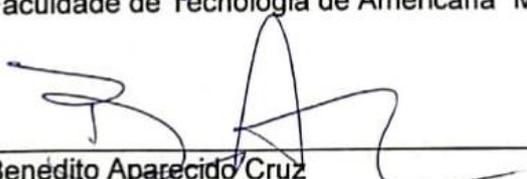
Área de concentração: Jogos Digitais.

Americana, 26 de junho de 2025.

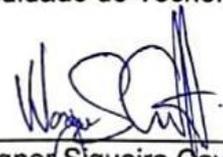
Banca Examinadora:



José William Pinto Gomes (Presidente)
Especialista
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"



Benedito Aparecido Cruz
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"



Wagner Siqueira Cavalcante
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo apoio incondicional.

Aos amigos de infância, com quem compartilhei risos, partidas e as primeiras experiências que inspiraram este jogo e aos professores do curso de Jogos Digitais, pela orientação e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus amigos da turma de Jogos Digitais, pela parceria, trocas de conhecimento e apoio durante toda a trajetória do curso.

Aos amigos que se dispuseram a testar o jogo, meu sincero reconhecimento por cada *feedback*, sugestão e partida jogada — todos foram parte fundamental na construção deste projeto.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo digital inspirado no Truco Paulista, com adaptações que visam preservar sua essência tradicional enquanto o tornam acessível ao ambiente virtual. A proposta surgiu a partir de memórias afetivas e da forte interação social proporcionada pelo jogo físico, buscando transformar essa experiência em uma vivência remota, intuitiva e envolvente. Foram aplicados conceitos de *design* de jogos, usabilidade e gamificação, aliando aspectos técnicos e criativos ao desenvolvimento em Unity com suporte para *multiplayer online*. O processo incluiu testes com usuários reais utilizando protótipos físicos e digitais, permitindo a validação de mecânicas e regras adaptadas. O resultado é um jogo funcional que respeita as dinâmicas do Truco Paulista, ao mesmo tempo em que propõe melhorias na acessibilidade e jogabilidade para novos públicos.

Palavras-chave: Truco Paulista, jogo digital, *multiplayer*.

ABSTRACT

This work presents the development of a digital game inspired by Truco Paulista, with adaptations aimed at preserving its traditional essence while making it accessible in a virtual environment. The idea emerged from fond memories and the strong social interaction provided by the physical game, seeking to transform this experience into a remote, intuitive, and engaging one. Game design, usability, and gamification concepts were applied, combining technical and creative aspects through development in Unity with online multiplayer support. The process included testing with real users using both physical and digital prototypes, allowing the validation of adapted mechanics and rules. The result is a functional game that respects the dynamics of Truco Paulista, while also proposing improvements in accessibility and gameplay for new audiences.

Keywords: Truco Paulista, digital game, multiplayer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma representando início de uma rodada no jogo Truco.	34
Figura 2 - Fluxograma representando ciclo de uma rodada no jogo Truco.....	34
Figura 3 - Fluxo Fluxograma representando o fim de uma rodada no jogo Truco	34
Figura 4 - Tela inicial do jogo.....	38
Figura 5 - Tela de carregamento e conexão com o servidor remoto.....	39
Figura 6 - Tela de lobby, onde o jogador informa um apelido e se conecta ou cria uma partida.....	39
Figura 7 - Cena de uma partida entre o jogador “A” e o jogador “B”	40
Figura 8 - Cena da tela do “A” em que o jogador “A” faz a requisição de truco para o jogador “B”, e aguarda a resposta	40
Figura 9 - Cena da tela do jogador “B” em que ele deve “aceitar”, aumentar a aposta “pedindo 6” ou “fugir”.	41
Figura 10 - Tela de tutorial.....	41
Figura 11 - Tela de opções	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Jogos Semelhantes e comparações	19
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GDC: *Game Developers Conference*

PUN: *Photon Unity Networking*

PVP: *Player versus Player*

RPGs: *Role-Playing Games*

UI: *User Interface*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
1.1 Definição e Evolução.....	16
1.2 Impacto Social e Cultural	17
1.3 História dos Jogos de Cartas.....	18
1.3.1 Mecânicas Comuns	19
1.3.2 Truco e suas Variações	20
1.4 Jogos Semelhantes	21
1.4.1 Análise Comparativa	22
1.4.2 Conclusão da Análise	25
2 METODOLOGIA	26
2.1 Pesquisa Inicial	26
2.2 Experiência do Usuário (UX).....	26
2.3 Regras e Mecânicas	27
2.4 Testes e <i>Feedback</i>	27
2.5 Considerações Finais da Metodologia	27
3 CONCEPÇÃO.....	29
3.1 Gênero do Jogo	29
3.2 Classificação Indicativa	29
3.3 Abordagem Narrativa (Trama Adaptada)	29
3.4 Visão Geral do Jogo	30
4 HISTÓRIA E NARRATIVA.....	31
4.1 Visão Geral da História.....	31
4.2 Mundo do Jogo.....	31
4.3 Personagens	31
4.4 Eventos e Ações.....	32
4.5 Visão Geral da Narrativa	32
4.6 Integração com a Jogabilidade.....	32
4.7 Estrutura e Progressão.....	32
4.8 Roteiro, Tutoriais e Manual do Jogo.....	33
4.9 Cenas e Sequências Cinemáticas.....	33
5 GAMEPLAY	34
5.1 Imersão	34

5.2	Estrutura de Missões e Desafios	34
5.3	Objetivos do Jogo	34
5.4	Fluxo de Jogo	35
5.5	Mecânica do Jogo	37
5.6	Regras Explícitas e Implícitas.....	37
5.7	Física	37
5.8	Movimentação dos Personagens	37
5.9	Objetos, Gatilhos e Ações	38
5.10	Mecânica de Combate	38
5.11	Economia.....	38
5.12	Projeto de Fases (<i>Level Design</i>).....	38
5.13	Projeto de Interface	39
5.14	Sistema Visual	39
5.15	Sistema de Controle.....	39
5.16	Fluxos de Telas	40
5.17	Opções do Jogo	45
5.18	Sistema de Ajuda	45
5.19	Descrição Geral.....	45
5.20	Efeitos Sonoros.....	46
5.21	Oponentes.....	46
5.22	Inimigos.....	46
5.23	Inteligência Artificial Auxiliar.....	47
6	ARTE	48
6.1	Guia de cores e estilos gráficos	48
6.2	<i>Asset List</i>	48
6.3	Personagens.....	49
6.4	Ambientes	49
6.5	Animações.....	49
6.6	Efeitos	49
6.7	Interfaces	50
6.8	Outros elementos visuais.....	50
7	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	51
7.1	Requisitos do Sistema.....	51
7.2	Engenharia de Software.....	52
7.3	Procedures e Patterns.....	52
7.4	Game Engine	52

7.5	Bibliotecas.....	53
7.6	Programação, <i>Scripting</i> e Estrutura.....	53
7.7	Rede e Sincronização <i>Multiplayer</i>	53
8	PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO PROJETO.....	55
8.1	Organização Inicial do Projeto.....	55
8.2	Escopo do Projeto.....	55
8.3	Recursos.....	56
8.4	Entregas.....	56
8.5	Premissas.....	56
8.6	Restrições.....	56
8.7	Cronograma.....	57
8.8	Estimativa de Custos.....	57
8.9	Limites do Projeto.....	57
8.10	Processos.....	58
8.11	Análise de Riscos.....	58
8.12	Viabilidade Técnica.....	59
8.13	Viabilidade Econômica.....	59
8.14	Plano de Localização.....	59
8.15	Plano de Testes e Controle de Qualidade.....	60
8.16	Plano de Atualizações.....	60
8.17	Ferramentas e Técnicas Utilizadas.....	60
9	RESULTADOS.....	62
9.1	9.1 Teste Alfa Realizado.....	62
9.2	Teste Beta Realizado.....	62
9.3	Análise da Loja.....	63
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
10.1	O que deu certo.....	64
10.2	O que deu errado.....	65
10.3	Trabalhos Futuros.....	65
10.3.1	Download do Jogo.....	66
	REFERÊNCIAS.....	67

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais e o crescente acesso a dispositivos conectados à internet transformaram significativamente a maneira como as pessoas interagem com jogos eletrônicos. Atualmente, os jogos digitais não apenas representam uma forma de entretenimento, mas também se consolidam como um campo fértil para o desenvolvimento de habilidades técnicas, criativas e sociais (SAVI; PRADO, 2020). Além disso, o ambiente digital possibilita experiências interativas e conectadas, reforçando a presença dos jogos como elementos culturais e sociais relevantes (FRASCA, 2001).

Nesse contexto, o presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo apresentar o desenvolvimento do jogo *Truko*, uma versão digital e online do tradicional Truco Paulista, com foco na experiência *multiplayer* entre dois jogadores em tempo real. A proposta parte do interesse em resgatar uma prática social comum em muitas regiões do Brasil e adaptá-la para o meio digital, mantendo a essência competitiva e estratégica do jogo de cartas original.

O Truco é um jogo de cartas amplamente difundido no Brasil, especialmente nas regiões Sudeste e Sul, possuindo diversas variações regionais. Entre elas, o **Truco Paulista** se destaca por regras específicas e dinâmica de jogo acelerada, tornando-o uma excelente escolha para adaptação ao meio digital. A proposta do projeto é oferecer uma experiência acessível, competitiva e autêntica desse estilo de jogo por meio de uma plataforma digital que preserve as regras originais e o espírito do jogo tradicional.

Para a implementação do projeto, foi utilizada a **engine Unity3D**, amplamente empregada no mercado de desenvolvimento de jogos pela sua flexibilidade e suporte a múltiplas plataformas. A funcionalidade *multiplayer* foi viabilizada com o uso do **Photon PUN (Photon Unity Networking)**, um *framework* especializado em jogos online que permite a sincronização de estados e comunicação entre jogadores de forma eficiente.

Este trabalho aborda desde o conceito inicial e o planejamento do projeto, passando pelas etapas de *design* e desenvolvimento, até os testes com usuários. Além disso, considera aspectos relevantes da experiência do usuário (UX), usabilidade, e a importância de recriar de forma fiel a jogabilidade do Truco,

respeitando suas regras e dinâmicas.

O desenvolvimento de Truko visa não apenas a recriação digital de um jogo tradicional, mas também promover a preservação da cultura popular e proporcionar um ambiente virtual que estimule a socialização, estratégia e diversão, mesmo em contextos remotos.

1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1 Definição e Evolução

Jogos digitais são experiências interativas que utilizam tecnologia eletrônica para criar ambientes virtuais, em que os jogadores podem interagir com o conteúdo de diversas maneiras. Essas experiências podem ser jogadas em várias plataformas, como computadores, consoles de videogame, dispositivos móveis e, mais recentemente, em ambientes de realidade virtual (RV) e aumentada (RA) (SAVI; PRADO, 2020). Esse formato de mídia tem se destacado por unir elementos de narrativa, desafio e imersão, promovendo engajamento e desenvolvimento cognitivo (MURRAY, 2003)..

A evolução dos jogos digitais remonta ao início da década de 1950, com os primeiros experimentos em computadores. Um dos marcos iniciais foi o jogo *Tennis for Two*, desenvolvido em 1958 por William Higinbotham, que simulava uma partida de tênis em um osciloscópio (KENT, 2001). No entanto, o primeiro jogo amplamente reconhecido como videogame comercial foi *Pong*, lançado pela Atari em 1972, que estabeleceu as bases para a indústria de arcades e introduziu um novo formato de entretenimento (WOLF, 2008)..

Na década de 1980, com a popularização dos consoles domésticos como o Atari 2600, o acesso aos jogos digitais se expandiu significativamente. Surgiram também gêneros icônicos, como os *Role-Playing Games (RPGs)* e os jogos de plataforma, representados por títulos como *Final Fantasy* e *Super Mario Bros.*, que marcaram gerações de jogadores e definiram padrões para o design de jogos eletrônicos (CARVALHO, 2012).

A década de 1990 trouxe avanços tecnológicos expressivos, possibilitando gráficos tridimensionais e experiências mais imersivas. O lançamento do console Sony PlayStation, em 1994, foi um divisor de águas na indústria, ao introduzir jogos como *Final Fantasy VII* e *Metal Gear Solid*, que não apenas popularizaram o console, mas também elevaram o uso de storytelling nos jogos a novos patamares (COSTA, 2015).

Com a expansão da internet nos anos 2000, os jogos digitais passaram a incorporar mecânicas de multiplayer online, gerando fenômenos como *World of Warcraft* e *Counter-Strike*, que consolidaram comunidades globais de jogadores e estimularam a criação de ecossistemas competitivos (SALEN; ZIMMERMAN, 2004). A ascensão dos jogos mobile também transformou o mercado, com aplicativos como *Angry Birds* e *Candy Crush Saga* atingindo bilhões de downloads e popularizando os jogos em diferentes faixas etárias (FLEMING, 2021).

A evolução dos jogos digitais pode ser compreendida à luz da obra de Johan Huizinga, especialmente seu livro *Homo Ludens*, onde ele argumenta que o ato de jogar é uma parte essencial da cultura humana, contribuindo para a formação de significados e práticas sociais (HUIZINGA, 1971). Huizinga propõe que os jogos são um reflexo das interações humanas e que sua essência está ligada à criação de um espaço lúdico que transcende a vida cotidiana, sendo fundamental para o desenvolvimento da civilização.

A indústria de jogos digitais continua a crescer de forma exponencial, impulsionada por inovações tecnológicas constantes e uma demanda cada vez maior por experiências de entretenimento interativas e conectadas.

1.2 Impacto Social e Cultural

Os jogos digitais têm desempenhado um papel significativo na sociedade contemporânea, influenciando diversos aspectos da vida cotidiana e cultural. Desde sua popularização, eles não apenas se tornaram uma forma de entretenimento, mas também uma plataforma de interação social, expressão cultural e aprendizado.

Os jogos digitais têm o poder de conectar pessoas de diferentes origens e culturas, criando comunidades online que transcendem fronteiras geográficas. Por meio de jogos *multiplayer* e redes sociais, jogadores podem interagir, colaborar e competir, estabelecendo amizades e laços sociais. Essa interconexão pode ser observada em títulos como *World of Warcraft* e *Fortnite*, que reúnem milhões de jogadores em um espaço compartilhado, promovendo a socialização e o trabalho em equipe (SHERRY *et al.*, 2006).

Culturalmente, os jogos digitais refletem e influenciam as narrativas contemporâneas, explorando temas variados que vão desde mitologia e fantasia até questões sociais e políticas. Títulos como *The Last of Us* e *Life is Strange* abordam

tópicos profundos como a sobrevivência em um mundo pós-apocalíptico e a aceitação da identidade, incentivando a reflexão crítica sobre a condição humana (HEW et al., 2016).

Além disso, os jogos digitais têm se tornado uma forma de arte e expressão criativa, com muitos desenvolvedores utilizando narrativas envolventes e visuais impressionantes para contar histórias que ressoam com o público. Eventos como a *Game Developers Conference* (GDC) e festivais de jogos independentes destacam a importância da narrativa e da estética nos jogos, solidificando seu status como uma forma legítima de arte (PAIVA et al., 2019).

No âmbito educacional, os jogos digitais têm sido reconhecidos como ferramentas eficazes para o aprendizado. O uso de jogos como *Minecraft: Education Edition* e *Kahoot!* demonstra como a gamificação pode facilitar a assimilação de conceitos e estimular o engajamento dos alunos. Pesquisas indicam que a aprendizagem baseada em jogos pode melhorar a motivação e a retenção do conhecimento, promovendo um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo (DETERDING et al., 2011).

Além disso, a gamificação tem sido aplicada em contextos profissionais, onde simulações e jogos de treinamento ajudam a desenvolver habilidades práticas e *soft skills* em ambientes corporativos (ZICHERMANN & HENDERSON, 2010).

Em suma, os jogos digitais têm um impacto social e cultural significativo, moldando interações humanas, promovendo a inclusão, refletindo e influenciando narrativas contemporâneas, e servindo como ferramentas educacionais. À medida em que a tecnologia avança e a indústria continua a crescer, é essencial considerar essas influências e o papel dos jogos na sociedade moderna.

1.3 História dos Jogos de Cartas

Os jogos de cartas têm uma longa e rica história, com suas origens que remontam a séculos atrás. Acredita-se que os primeiros jogos de cartas tenham surgido na China, por volta do século IX, durante a dinastia Tang. Essas cartas eram originalmente feitas de papel e apresentavam ilustrações e caracteres que representavam diferentes valores e naipes. Com o tempo, o conceito de jogos de cartas se espalhou para a Índia e o Oriente Médio, onde as cartas passaram a ser utilizadas em diversos jogos, cada um refletindo as culturas locais (FARRELL, 2012).

No século XIV, as cartas chegaram à Europa, onde passaram por uma transformação significativa. As cartas de tarô, por exemplo, surgiram na Itália, e seus usos se expandiram para além do mero entretenimento, incorporando elementos místicos e de adivinhação (CAMPBELL, 2006). A introdução dos naipes que conhecemos hoje – copas, ouros, paus e espadas – ocorreu durante esse período, sendo influenciada por modelos árabes e italianos.

Durante os séculos seguintes, os jogos de cartas ganharam popularidade em toda a Europa, com a criação de jogos como o pôquer, a canastra e o bridge. No século XVIII, o baralho francês se tornou o modelo predominante, influenciando a forma como os jogos de cartas eram jogados e se desenvolvendo em várias variantes regionais (GENTILCORE, 2018).

A popularidade dos jogos de cartas continuou a crescer com a invenção da impressão, o que permitiu a produção em massa de baralhos de cartas. No século XIX, a Revolução Industrial facilitou ainda mais a acessibilidade dos jogos de cartas, tornando-os uma forma de entretenimento amplamente disponível nas classes sociais (LAVOIE, 2014). Além disso, a introdução de jogos de cartas em ambientes sociais, como salões de jogos e cafés, ajudou a solidificar seu papel na cultura popular.

No século XX, os jogos de cartas se diversificaram ainda mais, com a criação de jogos de cartas colecionáveis e jogos digitais. A ascensão da tecnologia e a popularização dos videogames levaram a uma nova era para os jogos de cartas, permitindo que se tornassem experiências interativas e imersivas, disponíveis em plataformas digitais e dispositivos móveis (DURAN, 2018).

Atualmente, os jogos de cartas continuam a ser uma parte vital da cultura lúdica global, com novas variantes sendo constantemente criadas e a popularidade de clássicos se mantendo forte. A influência dos jogos de cartas é evidente não apenas no entretenimento, mas também na educação, onde são usados para ensinar estratégias, lógica e habilidades sociais.

1.3.1 Mecânicas Comuns

Os jogos de cartas são caracterizados por uma variedade de mecânicas que influenciam a experiência de jogo e a interação entre os jogadores. As principais mecânicas comuns incluem blefes, estratégia e aleatoriedade, cada uma

desempenhando um papel fundamental na dinâmica do jogo.

Blefe é uma mecânica central em muitos jogos de cartas, especialmente aqueles que envolvem apostas, como o pôquer. O blefe permite que os jogadores façam apostas ou declarações enganosas sobre a força de suas cartas, visando induzir os adversários a tomarem decisões desfavoráveis. Essa mecânica requer uma leitura das emoções e comportamentos dos oponentes, promovendo uma interação social rica e complexa (BROWN, 2016). O blefe pode ser arriscado, pois, se descoberto, pode resultar em penalidades ou na perda de pontos, tornando-o uma parte intrigante da estratégia do jogo (FELDMAN, 2018).

Estratégia é outra mecânica essencial nos jogos de cartas. Os jogadores precisam desenvolver táticas baseadas nas cartas que possuem e nas cartas jogadas por seus oponentes. A capacidade de planejar e antecipar movimentos é crucial, pois pode determinar o sucesso ou fracasso nas rodadas. Jogos como o bridge e a canastra exemplificam a importância da estratégia, onde a colaboração e a comunicação entre parceiros são vitais para alcançar a vitória (GORDON, 2017).

Por outro lado, a aleatoriedade é uma característica intrínseca aos jogos de cartas, proveniente do baralho e da distribuição das cartas. A sorte desempenha um papel significativo, pois os jogadores não podem controlar quais cartas receberão. Essa incerteza introduz um elemento de surpresa que pode alterar o curso do jogo, tornando-o mais dinâmico e imprevisível (MURPHY, 2015). No entanto, a habilidade de um jogador em utilizar a aleatoriedade a seu favor, combinando-a com estratégia e blefes, é o que diferencia os jogadores experientes dos iniciantes.

1.3.2 Truco e suas Variações

O Truco é um jogo de cartas amplamente popular na América Latina, especialmente no Brasil, Argentina e Uruguai, onde diversas variações regionais se desenvolveram ao longo do tempo. Sua origem remonta à Península Ibérica, mais especificamente à Espanha e Portugal, onde jogos semelhantes eram praticados. No Brasil, o Truco se consolidou como um dos jogos de cartas mais jogados, especialmente em encontros familiares e sociais (REIS, 2015).

Regras Gerais: O Truco é jogado geralmente por quatro jogadores, em duplas, mas também pode ser jogado em grupos menores ou maiores. O objetivo é acumular

pontos ao vencer rodadas e o jogo é jogado com um baralho padrão de 52 cartas, podendo haver variações que utilizam baralhos regionais ou adaptados. As cartas têm valores diferentes dependendo da variação do jogo, e as jogadas são frequentemente acompanhadas de "gritos" ou "desafios", que intensificam a competição (PEREIRA, 2018).

O jogo se divide em três partes principais: a distribuição das cartas, a jogada e a contagem dos pontos. Os jogadores recebem cartas em turnos e podem "pedir Truco", um desafio que aumenta o valor da rodada e obriga o adversário a aceitar ou desistir. Caso o adversário aceite, uma nova rodada é disputada, e as regras de contagem de pontos variam conforme as decisões tomadas (SILVA, 2019).

Variações Regionais: Existem várias variações do Truco que apresentam diferenças significativas nas regras e na pontuação. O Truco Paulista, por exemplo, é caracterizado pelo uso de um baralho de 40 cartas, onde as cartas 8 e 9 são removidas. Já o Truco Mineiro, por sua vez, possui uma contagem de pontos que varia de acordo com a quantidade de vezes que o Truco é pedido e aceito (GOMES, 2020). Além destes, o Truco Gaúcho apresenta particularidades na forma de jogar, incluindo cartas específicas e regras de desempate que são únicas dessa região (MARTINS, 2021).

Dado seu caráter dinâmico e interativo, o Truco não apenas entretém os jogadores, mas também se torna um elemento cultural significativo nas comunidades em que é jogado, refletindo tradições e costumes locais.

1.4 Jogos Semelhantes

Para entender melhor o posicionamento do Truco em relação a outros jogos digitais de cartas, é útil comparar suas mecânicas, temas e públicos-alvo. A tabela 1 apresenta um quadro comparativo que ilustra as semelhanças e diferenças entre meu jogo e outros títulos populares do gênero.

Tabela 1 – Jogos Semelhantes e comparações.

Jogo	Mecânicas	Tema	Público-Alvo
Truko	- Apostas estratégicas - Jogo psicológico - Interação social	Jogo de cartas de estratégia e blefes	Jogadores casuais e fãs de jogos de cartas
<i>Hearthstone</i>	- Construção de baralho - Habilidades de heróis - Apostas em partidas	Fantasia e mitologia	Fãs de jogos de estratégia e RPG
Balatro	- Construção de baralho - Apostas em partidas	Jogo de cartas de estratégia inspirado no Pôquer	Jogadores casuais e fãs de jogos de cartas
<i>Magic: The Gathering</i>	- Construção de baralho - Efeitos permanentes - Combate tático	Fantasia e combate	Jogadores competitivos e fãs de fantasia
UNO Online	- Jogabilidade rápida - Mudança de regras dinâmica	Diversão familiar	Famílias e jogadores casuais

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

1.4.1 Análise Comparativa

Esta seção visa comparar o jogo desenvolvido, Truko, com outros jogos de cartas digitais reconhecidos no mercado, considerando três aspectos principais: mecânicas, tema e público-alvo. Os jogos escolhidos para esta análise são: *Hearthstone*, *Magic: The Gathering Arena*, Balatro e UNO Online. Cada um desses títulos apresenta abordagens distintas no uso de cartas como base mecânica, proporcionando um panorama diversificado sobre o gênero.

1.4.1.1 Mecânicas

- Truko: O jogo é baseado nas regras do Truco Paulista, utilizando uma mecânica simples de turnos, blefes e apostas progressivas. As rodadas são rápidas, com foco na leitura do oponente, estratégia social e risco calculado. Não há construção de baralho personalizada, sendo o jogo pautado por um baralho tradicional, limitado e equilibrado.
- *Hearthstone e Magic: The Gathering Arena*: Ambos os jogos envolvem construção de baralhos e estratégias profundas baseadas em sinergias entre cartas. As partidas exigem conhecimento das regras, combos, curvas de mana, habilidades específicas e resposta tática às ações do adversário. O foco está no combate entre criaturas, feitiços e efeitos contínuos.
- Balatro: Balatro é um jogo solo de construção de baralho com mecânicas inspiradas no pôquer. O jogador tenta formar mãos de pôquer com cartas modificadoras que alteram pontuação e efeitos. A progressão é baseada em runs com escolhas aleatórias e melhoria de baralho, oferecendo uma experiência mais solitária e voltada para otimização.
- UNO Online: Segue as regras clássicas do jogo UNO, com foco em partidas rápidas e casuais. A mecânica gira em torno de combinar cores e números, usar cartas especiais e impedir o progresso dos adversários. É simples e voltado para diversão descompromissada, sem profundidade estratégica complexa.

1.4.1.2 Tema

- Truko: O tema é baseado na cultura popular brasileira, especialmente no contexto social do Truco. O jogo representa uma competição amistosa e intensa entre dois jogadores, valorizando a interação social, o blefe e a emoção do confronto direto. A ambientação remete a mesas de jogo entre amigos, com estética simples e acessível.
- *Hearthstone e Magic: The Gathering Arena*: Ambos adotam um tema de fantasia, com criaturas mágicas, feitiços e universos ficcionais vastos. A narrativa e os personagens são elementos centrais para a imersão e atraem jogadores que apreciam mundos imaginativos e elaborados.
- Balatro: Apesar da simplicidade gráfica, o jogo remete ao ambiente de cassino ou jogo de azar, com elementos abstratos que enfatizam o aspecto de risco e recompensa. O tema é mais atmosférico do que narrativo, sustentado pela estética de pôquer e pela trilha sonora envolvente.
- UNO *Online*: O tema é puramente recreativo e familiar, promovendo partidas descontraídas em qualquer faixa etária. A estética colorida e as animações simples reforçam seu caráter lúdico e acessível.

1.4.1.3 Público-Alvo

- Truko: O público-alvo abrange jogadores casuais, especialmente aqueles que conhecem ou se interessam por jogos de cartas tradicionais brasileiros. O jogo busca atrair tanto veteranos quanto novatos, oferecendo uma experiência acessível e com ritmo dinâmico, sem exigir conhecimento prévio em construção de baralhos ou mecânicas complexas.
- *Hearthstone e Magic: The Gathering Arena*: Ambos se direcionam a jogadores que valorizam competitividade, profundidade tática e jogos com curvas de aprendizado mais longas. A base de jogadores inclui entusiastas de fantasia, e-sports e colecionadores.

- **Balatro:** Atraente para jogadores solo que apreciam roguelikes, jogos de otimização e desafios crescentes. O estilo visual retrô e as mecânicas de risco atraem um público mais nichado, com foco em performance e repetição.
- **UNO Online:** Voltado a um público amplo e casual, de todas as idades. Ideal para jogar em família ou com amigos, com foco na simplicidade, acessibilidade e interação leve.

1.4.2 Conclusão da Análise

A análise comparativa evidencia que, embora todos os jogos abordados compartilhem o uso de cartas como recurso central, suas abordagens variam significativamente. O *Truko* se diferencia ao priorizar a experiência social direta, o blefe e a mecânica de apostas, características marcantes do Truco Paulista. Em contraste com jogos mais complexos como *Magic* e *Hearthstone*, que exigem conhecimento aprofundado e dedicação ao metajogo, *Truko* oferece uma entrada mais acessível, sem abrir mão da competitividade e da emoção típica dos jogos de carta.

Diferente também de títulos como *Balatro*, que privilegia a experiência individual e matemática, e *UNO Online*, que busca leveza e diversão despreocupada, *Truko* posiciona-se como uma alternativa equilibrada entre estratégia rápida, interação social intensa e fidelidade cultural. Isso permite que o jogo alcance um público amplo, desde jogadores nostálgicos até curiosos em conhecer jogos tradicionais digitalizados.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho orientou-se pela aplicação prática de conceitos de design de jogos, desenvolvimento iterativo e análise do comportamento do usuário. Foram utilizadas ferramentas específicas para cada etapa, desde a pesquisa até os testes, com o objetivo de assegurar que o jogo *Truco* se aproximasse da experiência autêntica do Truco Paulista, ao mesmo tempo que aproveitava as potencialidades do meio digital.

2.1 Pesquisa Inicial

A etapa de pesquisa teve como finalidade compreender os elementos essenciais do jogo de Truco Paulista e identificar como esses elementos poderiam ser transpostos para o ambiente digital. Foi realizada uma investigação informal com jogadores habituais do jogo, por meio de conversas e observação de partidas presenciais, com o objetivo de mapear padrões de comportamento, linguagem utilizada entre os jogadores, sinais de blefe e dinâmicas sociais que caracterizam o jogo.

Além disso, foram pesquisadas referências em jogos de cartas digitais, como *Hearthstone*, *Magic: The Gathering Arena*, *UNO Online* e *Balatro*, com o objetivo de analisar suas interfaces, formas de interação, e modos de adaptação das regras para o meio digital.

2.2 Experiência do Usuário (UX)

A experiência do usuário foi tratada como um dos pilares do projeto, tendo em vista a necessidade de tornar o jogo acessível, intuitivo e visualmente agradável. Foram aplicados princípios de design centrado no usuário, com foco na clareza das informações, facilidade de navegação e responsividade dos elementos interativos.

Foram realizados testes de jogabilidade com usuários em diferentes níveis de familiaridade com o Truco, visando ajustar o *layout* das cartas, o sistema de apostas, o e tempo de resposta das ações. *Feedbacks* visuais e sonoros foram incorporados para garantir que cada ação do jogador tivesse um retorno imediato e satisfatório.

2.3 Regras e Mecânicas

A fidelidade às regras do Truco Paulista foi uma prioridade no desenvolvimento das mecânicas do jogo. As regras tradicionais foram estudadas em detalhes, adaptando-se à lógica de programação com o cuidado de preservar a dinâmica de três rodadas, o uso das manilhas, o sistema de apostas (“truco”, “seis”, “nove”, “doze”), e as condições de vitória.

O jogo foi estruturado em turnos alternados entre os dois jogadores, com verificação automática do vencedor de cada rodada e controle de pontuação. Elementos como empates, desistência (“correr”) e blefes foram programados de maneira a refletir a imprevisibilidade e a emoção do jogo físico.

2.4 Testes e *Feedback*

Foram realizadas sessões de testes com jogadores reais utilizando versões prototipadas do jogo, tanto em ambiente local quanto em modo online com **Photon PUN**. Durante os testes, foram observadas reações dos usuários, dificuldades de uso, entendimento das regras, tempo médio de partida e fluidez da conexão *multiplayer*.

Os *feedbacks* coletados durante essas sessões foram fundamentais para ajustes de usabilidade, balanceamento de regras e melhoria da interface. Um destaque importante foi a percepção da importância do tempo de resposta na experiência online, que influenciou ajustes na otimização do sincronismo das jogadas entre os jogadores.

Além disso, os testes evidenciaram a importância de indicadores visuais e sonoros para representar ações como pedir truco, aceitar, recusar e declarar vencedor da rodada. Isso contribuiu para tornar a experiência mais envolvente e compreensível.

2.5 Considerações Finais da Metodologia

A abordagem metodológica adotada buscou unir fidelidade ao jogo original com soluções práticas para o ambiente digital. A constante iteração entre desenvolvimento e testes permitiu ajustar as mecânicas e a experiência conforme as necessidades dos jogadores reais. O foco na experiência do usuário e nos elementos sociais do jogo foi

essencial para garantir que **Truko** mantivesse a essência do Truco Paulista mesmo em um ambiente virtual e competitivo.

3 CONCEPÇÃO

O projeto Truko foi concebido com o propósito de adaptar o tradicional Truco Paulista para o ambiente digital, mantendo sua essência competitiva e social. A seguir, são apresentados os principais aspectos conceituais do jogo, como seu gênero, classificação indicativa, abordagem narrativa adaptada e visão geral da experiência oferecida ao jogador.

3.1 Gênero do Jogo

Truko pertence ao gênero jogo de cartas competitivo com foco em partidas rápidas, estratégias simples e interação direta entre os jogadores. Trata-se de um jogo *multiplayer* online, com mecânicas baseadas em turnos, apostas progressivas e blefe.

Este gênero é popular por sua acessibilidade e pela possibilidade de criar tensão estratégica mesmo em partidas curtas, algo ideal para dispositivos digitais.

3.2 Classificação Indicativa

A proposta do jogo é voltada para todas as idades, sem apresentar conteúdos violentos, de linguagem imprópria ou de apelo sexual. Portanto, com base nos critérios do Ministério da Justiça e diretrizes de classificação indicativa brasileiras, o jogo se enquadra como:

Classificação indicativa: LIVRE PARA TODOS OS PÚBLICOS

A única exigência sugerida é o acompanhamento de um responsável em caso de jogadores muito jovens, devido ao conceito de “apostas” presente na dinâmica do Truco.

3.3 Abordagem Narrativa (Trama Adaptada)

Embora Truko não possua uma trama narrativa convencional, foi aplicada uma abordagem conceitual voltada à recriação de um ambiente de competição amistosa, similar a uma mesa de bar ou encontro entre amigos.

Nesse contexto, o jogo pode ser interpretado como um simulador de desafios

sociais, em que os jogadores testam não apenas suas cartas, mas também sua habilidade de leitura psicológica, coragem para apostar, e controle emocional. Esse "pano de fundo social" atua como substituto da narrativa tradicional, servindo como ambientação temática e emocional.

3.4 Visão Geral do Jogo

Truko é um jogo de cartas digital *multiplayer*, desenvolvido em Unity3D, que simula partidas de Truco Paulista entre dois jogadores online. Cada jogador participa de rodadas onde o objetivo é vencer a maioria dos turnos, utilizando cartas comuns de um baralho tradicional, respeitando regras como as manilhas, apostas crescentes e a possibilidade de desistência.

O jogo oferece:

- Interface clara;
- Sistema de apostas com feedback visual e sonoro;
- Interação rápida;
- Partidas em tempo real;
- Pontuação automática e controle de rodadas.

A proposta é proporcionar uma experiência digital que remete ao clima das partidas presenciais, com partidas rápidas, tensas e divertidas.

4 HISTÓRIA E NARRATIVA

Embora Truko não seja um jogo narrativo no sentido clássico, sua construção simbólica e a forma como o jogador se insere no ambiente digital representam uma experiência temática baseada em aspectos culturais e sociais do Truco Paulista. A seguir, são descritos os elementos que, mesmo sem formar uma história linear, contribuem para a ambientação, imersão e compreensão das regras do jogo.

4.1 Visão Geral da História

Truko não possui uma trama fixa, mas busca simular o espírito competitivo e social de partidas de Truco entre amigos. A “história” se constrói a cada rodada, com base nas escolhas dos jogadores, seus blefes e reações.

Cada partida representa um embate simbólico entre dois jogadores disputando pontos com cartas e estratégia, recriando o drama tático presente no jogo de cartas tradicional.

4.2 Mundo do Jogo

O mundo do jogo é representado por uma mesa digital com elementos gráficos que remetem a um ambiente casual e familiar, como uma toalha de pano verde, efeitos sonoros de baralho e botões com estilo de fichas de apostas. O espaço visual do jogo é simples e funcional, focado em recriar a sensação de estar em uma mesa de truco real, ainda que virtual.

4.3 Personagens

Não há personagens fictícios no jogo. Os próprios jogadores são os protagonistas, e podem se identificar com avatares personalizados ou apelidos dentro do jogo. Essa abordagem valoriza a presença do jogador e seu papel direto na partida, dando autonomia total às suas decisões.

4.4 Eventos e Ações

Os principais eventos do jogo são definidos pelas ações durante a partida: distribuição de cartas, apostas (truco, seis, nove, doze), recusas, empates e vitórias. Cada rodada representa uma micro história de desafio e tentativa de superação do adversário por meio de raciocínio, intuição ou blefe.

Esses eventos são reforçados por animações, efeitos sonoros e ícones que indicam claramente cada fase da jogada.

4.5 Visão Geral da Narrativa

A narrativa do jogo se desenvolve de forma dinâmica e emergente, ou seja, é criada pelos próprios jogadores através das partidas. Cada partida pode ser entendida como um ciclo narrativo: início (distribuição das cartas), conflito (rodadas e apostas), clímax (última rodada ou truco aceito) e desfecho (vitória ou derrota).

Essa estrutura simbólica proporciona emoção, imprevisibilidade e envolvimento psicológico, características fundamentais do truco.

4.6 Integração com a Jogabilidade

Todos os elementos “narrativos” do jogo são integrados à jogabilidade de forma funcional. A sequência das jogadas, os turnos, as respostas aos pedidos de truco e a contagem de pontos criam um fluxo natural que não exige *cutscenes* ou diálogos, mas ainda assim entrega tensão dramática e engajamento emocional.

4.7 Estrutura e Progressão

A estrutura do jogo é dividida por partidas rápidas, que seguem a regra de pontuação até atingir o total de 12 pontos. A progressão se dá pelo acúmulo de vitórias em rodadas e pela habilidade do jogador de ler o adversário e gerenciar riscos nas apostas.

Futuramente, o jogo pode incluir um sistema de ranqueamento ou estatísticas, que funcionaria como uma progressão de longo prazo baseada em desempenho.

4.8 Roteiro, Tutoriais e Manual do Jogo

O jogo conta com tutoriais que orientam o jogador novato, explicando as regras básicas, os valores das cartas e o sistema de apostas. Esse conteúdo substitui a necessidade de uma narrativa guiada.

Um botão de tutorial no menu principal fornece acesso às regras completas e à pontuação do truco paulista, oferecendo apoio contínuo ao jogador durante a experiência.

4.9 Cenas e Sequências Cinemáticas

Não há *cutscenes* nem sequências cinematográficas, dado o foco em partidas rápidas e interativas. Em vez disso, o jogo utiliza transições suaves entre as rodadas, animações de entrada das cartas, indicadores visuais de vitória ou derrota, e efeitos sonoros estilizados para gerar impacto emocional sem necessidade de vídeos narrativos.

5 GAMEPLAY

O *gameplay* de Truko gira em torno da interação estratégica entre dois jogadores em partidas de Truco Paulista, com foco em apostas, blefes, leitura do adversário e tomada de decisões rápidas. O jogo é estruturado em turnos e busca oferecer uma experiência fluida, competitiva e social, recriando a sensação do jogo físico no ambiente digital.

5.1 Imersão

A imersão é alcançada por meio de uma interface intuitiva, sons representativos (como o embaralhar de cartas ou o toque ao lançar uma carta). Mesmo sem um mundo tridimensional ou narrativa envolvente, Truko promove envolvimento emocional através da tensão criada pelas apostas e decisões de cada jogada.

5.2 Estrutura de Missões e Desafios

O jogo não segue um sistema de missões convencionais. Em vez disso, cada partida representa um desafio autocontido, em que o objetivo é vencer uma série de rodadas acumulando 12 pontos antes do oponente. O desafio está em gerenciar riscos, usar o blefe a seu favor, e interpretar a postura do adversário.

Futuramente, o jogo pode contar com desafios diários, modos ranqueados ou conquistas.

5.3 Objetivos do Jogo

O objetivo principal de cada jogador é alcançar 12 pontos antes do oponente, vencendo rodadas e turnos. Para isso, o jogador deve:

- Jogar cartas estrategicamente;
- Utilizar o sistema de apostas (pedir truco ou aumentar para 6, 9, ou 12);
- Decidir quando aceitar, recusar ou desistir da rodada;
- Ler o comportamento do adversário para identificar possíveis blefes.

5.4 Fluxo de Jogo

Durante a fase de pesquisa foi desenvolvido um fluxograma com o objetivo de representar, de forma visual e sequencial, o funcionamento de uma rodada típica do jogo Truco paulista. Essa representação ajudou a estruturar a lógica de desenvolvimento, validando as regras implementadas e facilitando a compreensão das etapas que ocorrem durante a partida. A seguir, são descritas as principais etapas que compõem esse fluxo de jogo:

1. A partida começa com a distribuição automática de 3 cartas para cada jogador.
2. O sistema verifica se é a primeira rodada da partida:
 - Se for, realiza-se um sorteio para definir quem jogará primeiro;
 - Caso contrário, o primeiro a jogar será o jogador que não iniciou a rodada anterior, promovendo alternância justa.
3. Os jogadores se alternam para jogar uma carta por turno, respeitando a ordem definida.
4. O sistema verifica o vencedor de cada turno com base na hierarquia de cartas do truco paulista.
5. A rodada é concluída após três turnos ou quando um dos jogadores vencer dois turnos, encerrando a disputa antecipadamente.
6. O sistema atualiza a pontuação da partida com base no resultado da rodada e nas apostas realizadas (truco, seis, nove, doze).
7. Caso nenhum jogador tenha atingido 12 pontos, novas cartas são distribuídas e uma nova rodada se inicia.
 - Observação: Durante qualquer turno, um jogador pode chamar "Truco" e suas variantes (Seis, Nove, Doze). A aceitação ou recusa por parte do oponente afeta diretamente a pontuação atribuída à rodada, tornando a dinâmica mais estratégica.

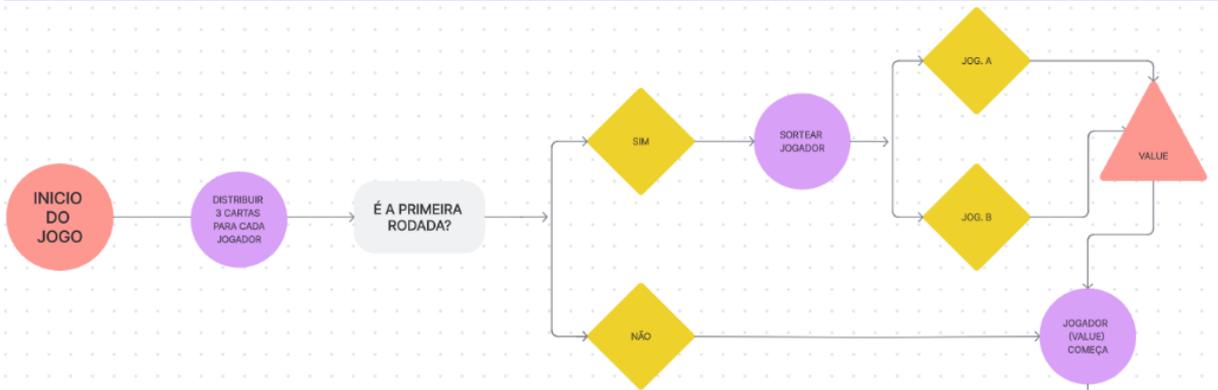


Figura 1 – Fluxograma representando início de uma rodada no jogo Truco.

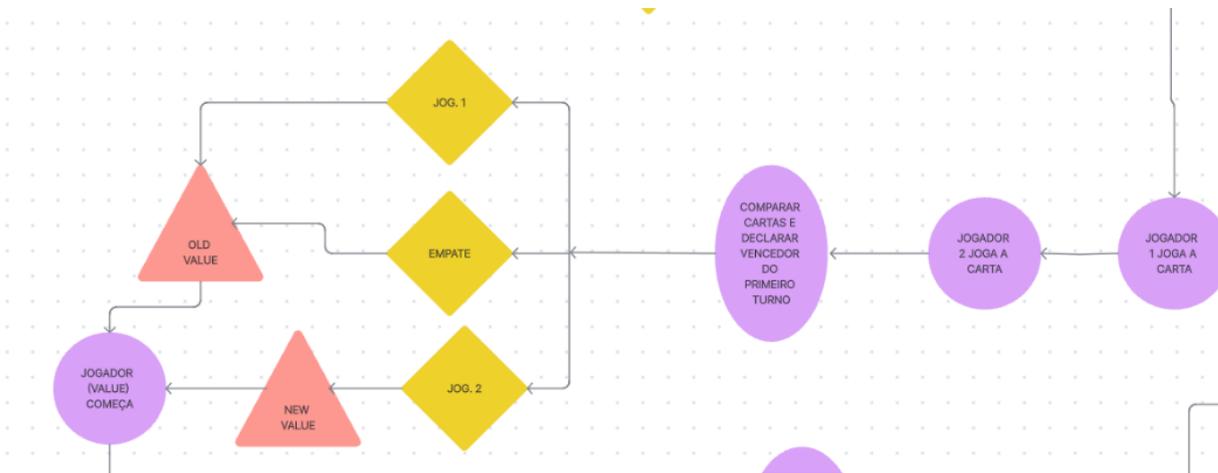


Figura 2 – Fluxograma representando ciclo de uma rodada no jogo Truco.

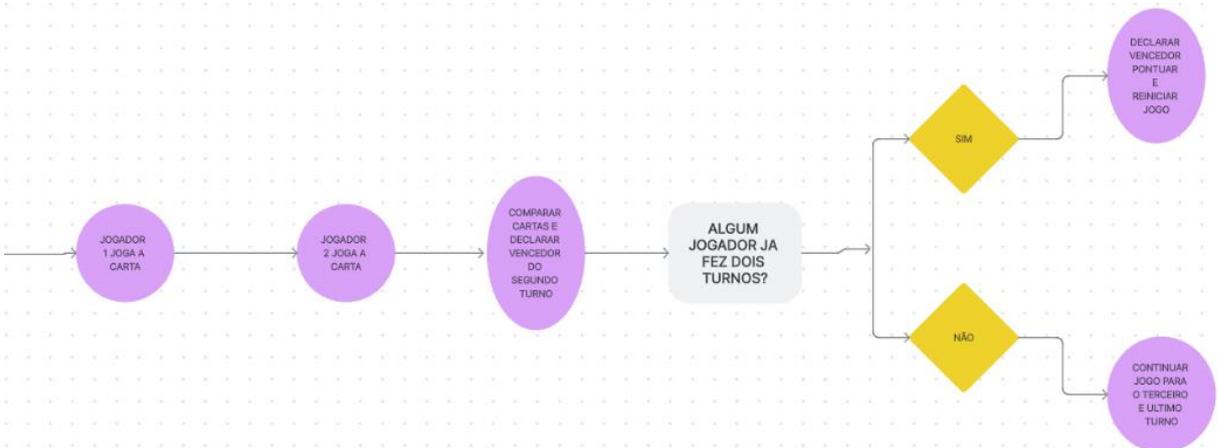


Figura 3 – Fluxograma representando o fim de uma rodada no jogo Truco.

5.5 Mecânica do Jogo

As principais mecânicas incluem:

- Turnos alternados: cada jogador joga uma carta por vez;
- Sistema de apostas: permite aumentar a pontuação da rodada, criando tensão;
- Distribuição randômica de cartas;
- Determinação automática do vencedor da rodada com base nas regras de manilha;

5.6 Regras Explícitas e Implícitas

- Explícitas: regras formais do truco paulista, como a ordem das cartas, pontuação, número de rodadas e valores das apostas;
- Implícitas: o blefe, a forma como o jogador utiliza o tempo ou hesita ao apostar, e as estratégias de indução do erro no oponente. Essas dinâmicas fazem parte do contexto social original do truco e foram preservadas.

5.7 Física

Como trata-se de um jogo de cartas em 2D, não há aplicação de física tradicional. Os elementos são posicionados em uma UI (*User Interface*) com movimentações suaves de entrada/saída de cartas e botões interativos.

5.8 Movimentação dos Personagens

Não há personagens móveis. Os únicos elementos que se movimentam são as cartas, animadas para simular sua entrada em jogo, e ícones de reação, que aparecem em determinadas ações do jogador.

5.9 Objetos, Gatilhos e Ações

- Objetos: cartas, pontuação, botão de truco, botão de aceitar/recusar e botão de aumentar aposta
- Gatilhos: cliques ou toques em botões ativam eventos (como pedir truco ou jogar uma carta).
- Ações: o jogador pode lançar cartas, pedir truco, aceitar, recusar ou aumentar a postas.

5.10 Mecânica de Combate

Em vez de um combate físico, o conflito se dá por disputa de rodadas com cartas. A carta de maior valor vence o turno. O combate simbólico está no uso estratégico das cartas e na manipulação da aposta.

5.11 Economia

O jogo não possui sistema econômico interno (moedas, recompensas ou upgrades). O valor simbólico está na pontuação acumulada e, futuramente, pode haver um sistema de ranqueamento para motivar o progresso dos jogadores.

5.12 Projeto de Fases (*Level Design*)

Truko não possui fases no sentido tradicional de jogos com progressão espacial ou narrativa. Cada partida individual funciona como um "nível autônomo", com início, meio e fim claros. A dificuldade não aumenta progressivamente, mas pode variar dependendo da habilidade do oponente, promovendo uma curva de desafio natural com base no *matchmaking* entre jogadores.

Futuramente, um modo "desafio" contra IA com diferentes níveis de dificuldade pode ser adicionado como forma de estrutura de fases.

5.13 Projeto de *Interface*

A interface foi projetada para ser clara, funcional e intuitiva, com foco em dispositivos móveis e desktop. Os elementos principais da UI incluem:

- Área central: campo de jogo onde as cartas são posicionadas.
- Área inferior e superior: exibição das cartas do jogador e do oponente.
- Botões de ação: Truco, Aceitar, Recusar, etc.
- Pontuação lateral: mostra a contagem de pontos atual da partida.
- *Feedbacks* visuais e sonoros: reforçam ações importantes.

Cores contrastantes e ícones simples foram utilizados para facilitar o entendimento e melhorar a acessibilidade.

5.14 Sistema Visual

O sistema visual é baseado em gráficos 2D estilizados, com elementos que remetem ao ambiente clássico de truco, como fundo verde (semelhante a uma mesa de baralho), cartas com design próprio e fichas animadas de aposta.

A paleta de cores é sóbria, para remeter ao clássico, mas com toques vibrantes nos botões de ação para facilitar sua identificação.

5.15 Sistema de Controle

Os controles foram simplificados ao máximo para garantir acessibilidade. O jogador interage por meio de:

- Clique ou toque nas cartas para jogá-las;
- Botões visuais para acionar apostas e confirmar ações;
- Arraste (*drag & drop*) opcional para cartas, simulando o movimento de jogar na mesa.

O jogo responde de forma rápida às ações, evitando atrasos e aumentando a sensação de controle.

5.16 Fluxos de Telas

O fluxo de telas do jogo segue uma estrutura simples:

1. Tela Inicial – Com opções de Jogar, Tutorial e Configurações.
2. Tela de Carregamento – O jogo se conecta com o servidor remoto.
3. Tela de *Lobby* – Mostra status de conexão e pareamento com as opções de criar sala ou se juntar a uma sala.
4. Tela de Partida – Ambiente onde ocorrem as rodadas.
5. Tela de Requisição de “truco” – Mostra para o jogador que solicitou “truco”.
6. Tela de Opção de truco – Mostra opções em que o jogador deve “aceitar”, aumentar a aposta “pedindo 6” ou “fugir”.
7. Tela de Tutorial/Manual – Explica regras e comandos.
8. Tela de Configurações – Com opções para configurar volume de efeitos sonoros e musica

Esses fluxos foram pensados para minimizar a quantidade de cliques até o início da partida, otimizando a usabilidade.

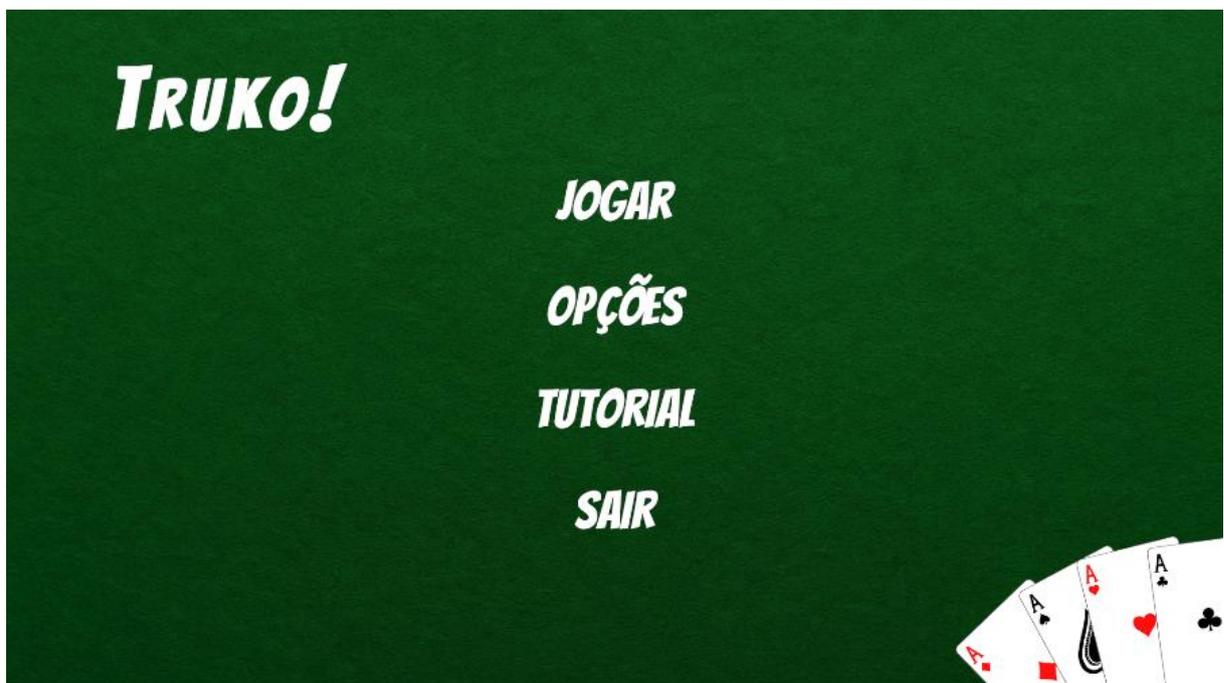


Figura 4 – Tela inicial do jogo.



Figura 5 – Tela de carregamento e conexão com o servidor remoto.



Figura 6 – Tela de lobby, onde o jogador informa um apelido e se conecta ou cria uma partida.

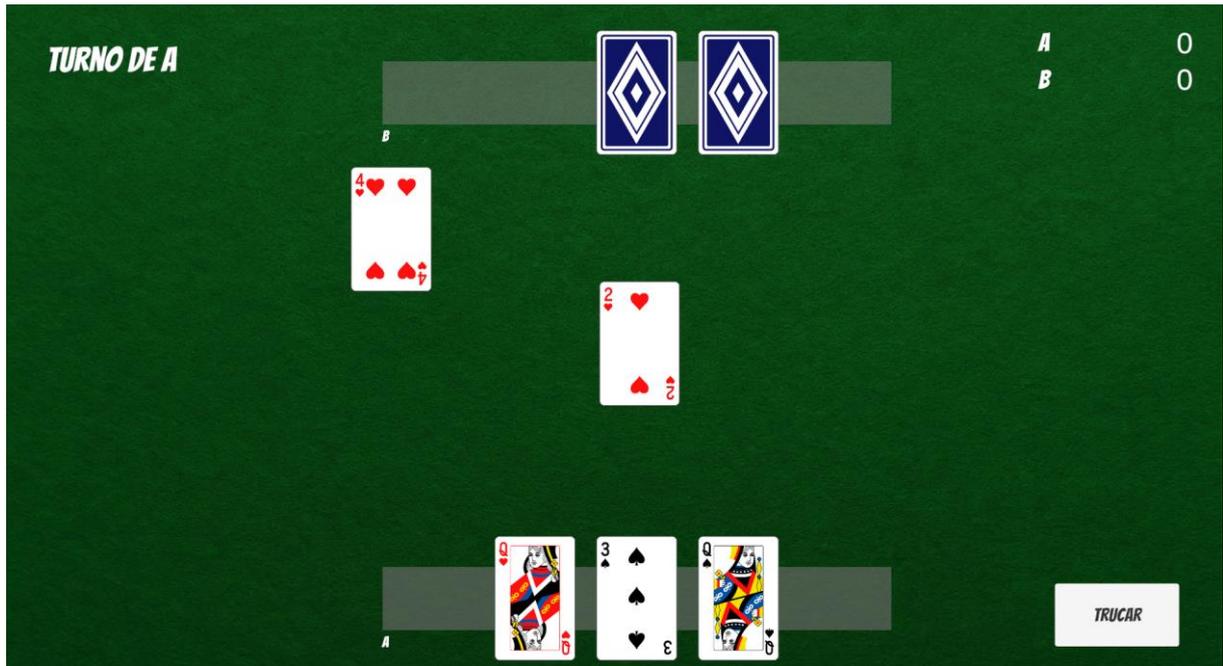


Figura 7 – Cena de uma partida entre o jogador “A” e o jogador “B”.



Figura 8 – Cena da tela do “A” em que o jogador “A” faz a requisição de truco para o jogador “B”, e aguarda a resposta.

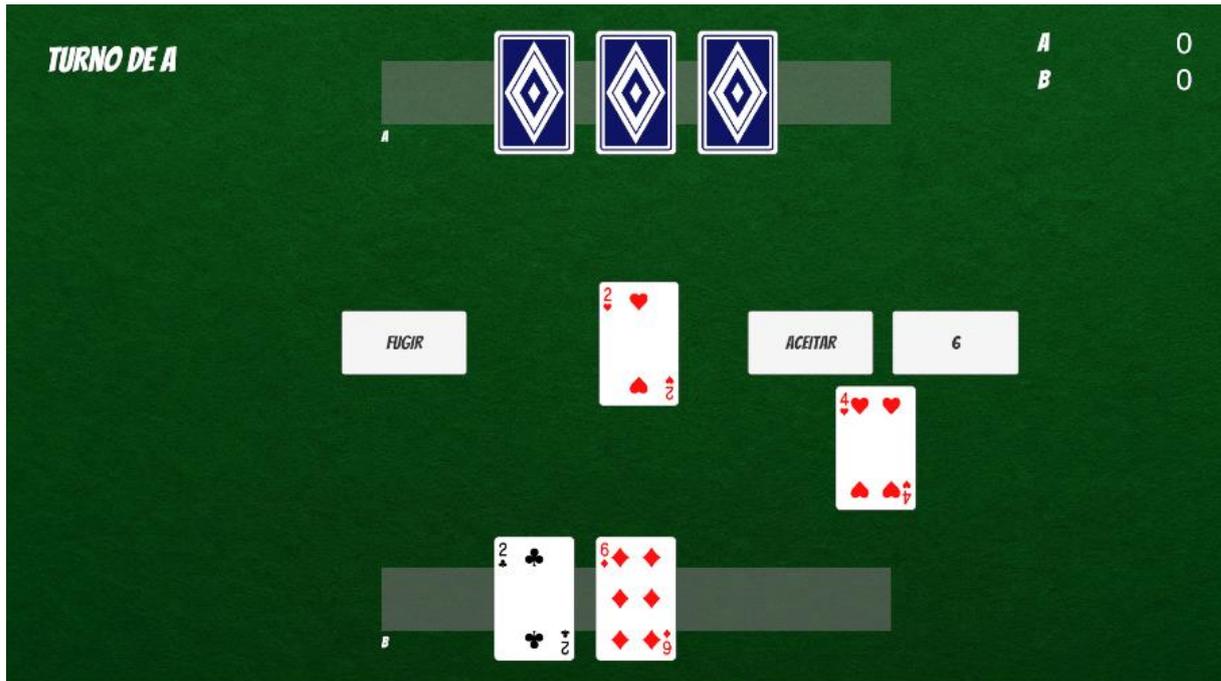


Figura 9 – Cena da tela do jogador “B” em que ele deve “aceitar”, aumentar a aposta “pedindo 6” ou “fugir”.



Figura 10 – Tela de tutorial.



Figura 11 – Tela de opções.

5.17 Opções do Jogo

As configurações disponíveis ao jogador incluem:

- Controle de volume (música e efeitos);
- Escolha de avatar (futura implementação);
- Idioma (caso haja suporte multilíngue futuramente).

Essas opções garantem personalização mínima, sem comprometer a simplicidade.

5.18 Sistema de Ajuda

O jogo possui um sistema de ajuda contextual acessado pelo botão "Tutorial", que explica:

- Regras do truco;
- Valor das cartas;
- O que é o truco, seis, nove e doze;
- Quando aceitar ou recusar apostas.

Durante a partida, dicas visuais e destaques animados guiam o jogador novato sem interromper a jogabilidade.

5.19 Descrição Geral

Truko é um jogo digital de cartas *multiplayer*, inspirado no Truco Paulista. Desenvolvido em Unity3D com integração ao Photon PUN, ele oferece partidas rápidas e estratégicas entre dois jogadores, priorizando a fidelidade às regras originais, jogabilidade fluida e ambiente digital amigável.

Seu design aposta na simplicidade da interface, no poder estratégico do blefe e na emoção de um clássico das mesas brasileiras.

5.20 Efeitos Sonoros

Os efeitos sonoros foram pensados para criar uma atmosfera familiar e responsiva, incluindo:

- Som de embaralhar e distribuir cartas;
- Cliques leves em botões;
- *Feedback* sonoro ao pedir truco ou ao vencer rodada;

O áudio reforça ações importantes e torna a experiência mais envolvente, mesmo sem trilha sonora constante.

5.21 Oponentes

O jogo Truko é originalmente projetado para partidas *multiplayer online 1 contra 1*, utilizando o *framework* Photon PUN para conectar dois jogadores em tempo real. O oponente, nesse caso, é sempre outro jogador humano. A proposta é recriar a experiência social e estratégica das partidas presenciais de truco, nas quais o blefe, o tempo de resposta e o comportamento humano fazem parte da estratégia.

Apesar de não haver variações de dificuldade no modo Modo *Player versus Player* (PvP), a habilidade do oponente depende diretamente da experiência e estilo do jogador conectado, o que traz imprevisibilidade e diversidade ao *gameplay*.

5.22 Inimigos

O jogo Truko não apresenta inimigos no sentido tradicional encontrado em jogos de aventura ou RPG. Aqui, o conceito de "inimigo" é representado pelo adversário na partida, ou seja, o jogador oponente. O conflito é simbólico, baseado em disputas por pontos através da escolha estratégica de cartas e do uso de apostas.

Não há inimigos com atributos específicos, comportamentos programados ou estilos de ataque/defesa. A ameaça ao jogador está no raciocínio e nas decisões do adversário humano.

5.23 Inteligência Artificial Auxiliar

No estágio atual do desenvolvimento, Truko não possui Inteligência Artificial (IA) para partidas contra o computador. No entanto, existe a possibilidade futura de implementar um modo solo com IA, que permitiria aos jogadores praticar quando não estiverem conectados à internet ou desejarem treinar.

Para esse modo, a IA deverá simular:

- Estratégias básicas e avançadas de jogo;
- Comportamento imprevisível (como blefes aleatórios);
- Níveis de dificuldade (fácil, médio, difícil);
- Tempos de resposta realistas para manter a imersão.

Além disso, sistemas auxiliares já existentes — como validação automática de jogadas, cálculo de pontuação e verificação de vitória por turno — são formas de IA de suporte que atuam nos bastidores da partida para garantir que as regras sejam corretamente aplicadas.

6 ARTE

A direção de arte do jogo Truko tem como objetivo reproduzir visualmente o ambiente clássico e informal de partidas de truco jogadas entre amigos, seja em casa, na escola ou em momentos de lazer. O estilo gráfico é simples, limpo e funcional, com foco na clareza visual e usabilidade.

6.1 Guia de Cores e Estilos Gráficos

A paleta de cores escolhida remete ao ambiente tradicional de jogo de cartas, com tons de:

- Verde escuro: simulando o pano da mesa;
- Cores vibrantes como vermelho e amarelo: utilizadas em botões e destaques, criando contraste e guiando a atenção do jogador.

O estilo gráfico é 2D estilizado, com elementos que prezam pela clareza, contraste e legibilidade. As cartas foram desenhadas com traços simples, mas reconhecíveis, buscando fugir do padrão de baralhos tradicionais para dar identidade própria ao jogo.

6.2 *Asset List*

Os principais *assets* gráficos utilizados no jogo incluem:

- Cartas (com todas as combinações de valor e naipe);
- Fundo da mesa (um Canvas);
- Botões (truco, aceitar, recusar, jogar carta);
- Marcadores de pontuação;
- Ícones e menus;
- Tela de vitória/derrota.

Todos os *assets* foram otimizados para uso em Unity, respeitando limites de tamanho e formato (.png, .svg) para boa performance em diferentes dispositivos.

6.3 Personagens

Não há personagens tradicionais no jogo. O jogador é representado por um avatar ou nome no topo/inferior da tela. Futuramente, o jogo poderá incluir personagens caricatos ou personalizáveis para representar perfis distintos de jogadores, como o “jogador calmo”, o “blefador” etc., com variações visuais e de reações.

6.4 Ambientes

O ambiente principal do jogo é a mesa de truco virtual, com fundo verde e detalhes em madeira ou tecido, simulando um espaço físico tradicional. O ambiente foi desenhado de forma minimalista para:

- Não sobrecarregar visualmente;
- Destacar as cartas e botões;
- Preservar o foco na interação entre os jogadores.

6.5 Animações

Foram implementadas animações simples e eficazes:

- Entrada e saída de cartas;
- Feedback visual ao pedir truco;
- Movimento suave dos botões ao serem clicados;
- Troca de turno com efeito de transição leve.

Essas animações reforçam o dinamismo e ajudam o jogador a compreender o que está acontecendo na partida.

6.6 Efeitos

Efeitos visuais discretos acompanham ações importantes:

- Brilho nas cartas jogadas;

- Destaques visuais para sinalizar a vez de quem é o turno;
- Partículas sutis ao vencer uma rodada.

Esses efeitos complementam a experiência visual sem comprometer a simplicidade da interface.

6.7 Interfaces

A interface segue os princípios de design de clareza, objetividade e responsividade. Ela é composta por:

- Painéis de pontuação;
- Botões de ação visíveis e acessíveis;
- Áreas delimitadas para cartas;
- Ícones intuitivos que não requerem leitura extensa.

A UI foi pensada para funcionar bem tanto em telas *widescreen* quanto em dispositivos móveis, com disposição adaptável e escalável.

6.8 Outros Elementos Visuais

Outros elementos visuais incluem:

- Ícones de conexão/jogador online;
- *Feedbacks* visuais de ações (como aceitar ou recusar o truço);
- Tela de início e de final de partida.

Esses detalhes contribuem para a coesão visual do jogo e para a identidade única de Truko.

7 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

O desenvolvimento do jogo Truko exigiu o uso de ferramentas modernas de software e práticas de engenharia adequadas à criação de jogos *multiplayer* digitais. Este capítulo apresenta os detalhes técnicos do projeto, desde os requisitos básicos até a lógica de rede implementada.

7.1 Requisitos do Sistema

Para executar o jogo Truko, os requisitos mínimos e recomendados são os seguintes:

Plataforma de Destino:

- Windows, Android (e futuramente WebGL)

Requisitos Mínimos (Desktop):

- Sistema Operacional: Windows 7 ou superior
- Processador: Intel i3 ou equivalente
- Memória RAM: 4 GB
- Placa de vídeo: integrada
- Armazenamento: 200 MB livres

Requisitos Recomendados:

- Sistema Operacional: Windows 10
- Processador: Intel i5 ou superior
- Memória RAM: 8 GB
- Placa de vídeo: dedicada (1GB VRAM)
- Conexão à Internet estável

Requisitos (Android):

- Android 7.0 ou superior
- 2 GB RAM
- Tela sensível ao toque
- Conexão com internet (Wi-Fi ou dados móveis)

7.2 Engenharia de Software

A estrutura de desenvolvimento adotada segue princípios de engenharia de software orientada a objetos, com divisão em módulos que separam responsabilidades, como:

- Gerenciadores (*Managers*): Controlam a lógica de jogo, sincronização de estados e fluxo de partida.
- *Scripts* de Interface: Lidam exclusivamente com a exibição de dados e interação com o usuário.
- Modelos de Dados: Representam cartas, jogadores, pontuação, etc.
- Eventos e *Delegates*: Utilizados para comunicação entre objetos e componentes.

A arquitetura favorece a manutenção do código, escalabilidade e reaproveitamento de componentes, respeitando boas práticas de coesão e baixo acoplamento.

7.3 Procedures e Patterns

Durante o desenvolvimento foram aplicados alguns padrões de projeto (design *patterns*) e procedimentos técnicos, como:

- *Singleton*: Utilizado em gerenciadores principais como *GameManager*, *SoundManager*, garantindo instância única em cena.
- *Observer/Event Dispatcher*: Utilizado para comunicação entre sistemas de pontuação, eventos de rodada e notificações visuais.
- *State Machine (FSM)*: Representa os estados do jogo (esperando jogadores, distribuindo cartas, turno ativo, final de rodada, etc.).
- MVC Simplificado: Separação entre lógica, dados e interface (exemplo: *HandCardManager* controla os dados das cartas e sua exibição).

7.4 Game Engine

O jogo foi desenvolvido com a Unity 3D, versão 2021.3 LTS, por ser uma *engine* robusta, multiplataforma e de fácil integração com bibliotecas de rede como o Photon

PUN.

Recursos utilizados da Unity:

- *Canvas* e *UI System*: Para construção das interfaces do jogador.
- *Input System*: Para detectar cliques e ações do jogador.
- *Animation* e *Timeline*: Para transições e efeitos visuais.
- *ScriptableObjects*: Para definição de cartas e configuração do baralho.

7.5 Bibliotecas

A principal biblioteca externa utilizada é o Photon PUN 2 (Photon Unity *Networking*), responsável pelo sistema de rede em tempo real.

Outras bibliotecas e recursos:

- *TextMeshPro*: Para renderização de texto com qualidade superior.
- *Unity Addressables* (opcional): Para gerenciamento eficiente de recursos (futuro).
- *DOTween* (futuramente): Animações simplificadas (movimentos e transições).

7.6 Programação, *Scripting* e Estrutura

A programação foi realizada em C#, utilizando o ambiente de scripts da Unity. A estrutura geral do código foi organizada em:

- Scripts de controle do jogo (*GameManagerPhoton*, *RoundManager*, *DeckController*)
- Scripts de controle de cartas (*CardData*, *CardDisplay*, *HandCardManager*)
- Scripts de jogador (*Player*, *DropZone*, *PhotonPlayerData*)
- Scripts de interface e HUD (*HUDManager*, *ScoreUI*, *TutorialUI*)
- Scripts auxiliares e utilitários (*SoundManager*, *Utils*, *CardSpawner*)

O código segue convenções claras de nomenclatura, com métodos bem documentados e comentados para facilitar futuras manutenções.

7.7 Rede e Sincronização *Multiplayer*

A rede foi construída com Photon PUN, utilizando:

- *PhotonView*: Para identificar objetos sincronizados em rede.
- *RPCs (Remote Procedure Calls)*: Para transmitir ações entre jogadores (como jogar uma carta, pedir truco, aceitar/rejeitar).
- *PhotonRoomManager*: Para pareamento e controle de salas.
- Sincronização de Turnos: Gerenciada através de um controlador central que define de quem é a vez e evita ações duplicadas.
- Sincronização de Estados: Garantindo que todos os jogadores vejam o mesmo cenário de jogo, pontuação e cartas.

O jogo foi testado para lidar com perdas temporárias de conexão, mantendo a estabilidade da partida até possível reconexão ou encerramento.

8 PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

Este capítulo tem como objetivo apresentar a estrutura organizacional e gerencial utilizada no desenvolvimento do jogo Truko, detalhando as decisões tomadas desde a fase inicial até a execução prática do projeto, com foco no escopo, cronograma e viabilidade.

8.1 Organização Inicial do Projeto

O projeto foi iniciado de forma independente pelo aluno desenvolvedor, que assumiu todas as etapas de planejamento, pesquisa, desenvolvimento, testes e documentação. A motivação surgiu de experiências pessoais com o jogo de truco, buscando recriar a dinâmica das partidas físicas em um ambiente digital e acessível.

O processo se estruturou em etapas:

- Pesquisa sobre truco paulista e jogos digitais similares;
- Definição do escopo do jogo;
- Escolha de ferramentas e tecnologias (Unity + Photon);
- Desenvolvimento iterativo com testes práticos;
- Registro das decisões e resultados no relatório técnico.

8.2 Escopo do Projeto

Escopo Funcional:

- Criar um jogo digital de truco paulista *multiplayer* online;
- Permitir partidas 1x1 com regras básicas de pontuação e manilhas;
- Implementar interface intuitiva e responsiva;
- Incluir sistema de apostas (truco, seis, nove, doze);
- Adicionar sistema de pontuação, vitória de rodadas e controle de turnos.

Escopo Não Funcional:

- Jogo leve, acessível em dispositivos de médio desempenho;
- Sistema de rede estável para dois jogadores;
- *Interface* visual clara e com baixo tempo de aprendizado.

8.3 Recursos

Recursos Humanos:

- 1 desenvolvedor (autor do projeto)

Recursos Técnicos:

- Computador pessoal com Unity instalado;
- Acesso ao Unity Hub e ao *Asset Store*;
- Pacotes Photon PUN 2;
- Ferramentas gráficas (Photoshop, GIMP ou similares);
- Software de documentação (Word, Google Docs).

8.4 Entregas

- Protótipo funcional do jogo Truko com suporte *multiplayer*;
- Documento técnico (TCC) conforme normas da ABNT;
- Relatórios de testes e feedback;
- Vídeo demonstrativo do jogo;
- Arte gráfica do baralho personalizado e UI;
- Código-fonte organizado e comentado.

8.5 Premissas

- Os jogadores terão acesso à internet para jogar;
- O público-alvo tem familiaridade com jogos digitais e/ou cartas.

8.6 Restrições

- Tempo limitado para desenvolvimento (dentro do semestre letivo);
- Recursos financeiros reduzidos (sem aquisição de *assets* pagos);
- Limitação de conhecimento técnico em áreas como animação avançada ou IA;
- Dependência de conectividade estável para testes *multiplayer*.

8.7 Cronograma

O desenvolvimento do projeto foi planejado para ocorrer ao longo de quatro meses, divididos em fases organizadas para garantir a execução eficiente e dentro do prazo acadêmico. No primeiro mês, concentrou-se na realização de pesquisas e referências teóricas, bem como na coleta de jogos similares e estudo das regras do truco paulista.

Durante o segundo mês, foram definidos o escopo e a arquitetura do projeto, incluindo a elaboração do design do jogo e o planejamento da estrutura geral. Ainda nesse período, iniciou-se o desenvolvimento inicial da aplicação utilizando a *engine* Unity e o *framework* Photon PUN para as funcionalidades de rede.

No terceiro mês, o desenvolvimento foi intensificado com a implementação das mecânicas principais, testes preliminares e ajustes com base em observações práticas. Já no quarto e último mês, priorizou-se a finalização da interface, refinamento de funcionalidades, coleta de *feedback* dos usuários e a escrita da documentação técnica e do relatório do TCC.

8.8 Estimativa de Custos

O projeto Truko foi desenvolvido de maneira independente, sem apoio financeiro externo, utilizando ferramentas gratuitas e recursos já disponíveis pelo desenvolvedor. Por essa razão, o custo total do projeto foi praticamente nulo.

O desenvolvimento foi realizado em um computador pessoal com acesso à internet, utilizando a versão gratuita da *engine* Unity e o Photon PUN, também disponível sem custo para projetos de pequeno porte. Ferramentas auxiliares para edição de imagens e criação de interface, como o GIMP ou Photoshop (quando disponível), foram utilizadas conforme a necessidade, sem aquisição de novas licenças.

Portanto, a estimativa de custos para a execução do projeto é de R\$ 0,00, considerando que todos os recursos utilizados foram gratuitos ou próprios.

8.9 Limites do Projeto

O projeto Truko não contempla no atual estágio:

- Sistema ranqueado ou *matchmaking* por habilidade;
- IA para partidas offline;
- Customização de cartas ou perfis;
- Modo espectador ou partidas com mais de dois jogadores;
- Suporte a plataformas como iOS ou WebGL (por ora).

Esses recursos podem ser considerados em versões futuras, conforme tempo e interesse de continuidade.

8.10 Processos

O desenvolvimento do projeto seguiu um processo iterativo e incremental, com foco na divisão das tarefas em etapas menores e testáveis. A metodologia adotada foi inspirada em práticas ágeis, permitindo ajustes constantes com base em testes e observações de uso real. O fluxo consistia em:

1. Definição de objetivos curtos por etapa (ex: implementar sistema de apostas);
2. Codificação e implementação da funcionalidade;
3. Testes manuais entre jogadores;
4. Ajustes conforme resultado dos testes;
5. Integração com outras partes do sistema.

Esse processo foi essencial para garantir que as funcionalidades funcionassem corretamente dentro do escopo e das limitações do projeto.

8.11 Análise de Riscos

Durante o planejamento, alguns riscos foram identificados:

- Risco técnico: Limitações do conhecimento sobre Photon PUN poderiam comprometer o funcionamento do *multiplayer*. Foi mitigado por meio de estudos e testes contínuos.
- Risco de prazo: O projeto foi realizado por apenas uma pessoa, o que exigiu controle rígido de tempo. A definição de um escopo reduzido e realista

ajudou a evitar atrasos.

- Risco de desempenho: Conexões instáveis poderiam afetar a experiência do jogador. A arquitetura de rede foi planejada para minimizar esses impactos.
- Risco de escopo: A adição de novas funcionalidades fora do planejamento poderia comprometer a entrega. A definição clara de prioridades garantiu o foco no essencial.

8.12 Viabilidade Técnica

A viabilidade técnica do projeto foi comprovada desde as fases iniciais. A escolha da *engine* Unity foi determinante para isso, pois ofereceu uma plataforma estável e com ampla documentação, além de facilitar a integração com a biblioteca Photon PUN, que atendeu às necessidades do *multiplayer* em tempo real.

O jogo foi planejado para funcionar em dispositivos com desempenho intermediário, tanto no PC quanto no Android, reforçando sua viabilidade em termos de execução e distribuição.

8.13 Viabilidade Econômica

O projeto é totalmente viável do ponto de vista econômico. Desenvolvido com recursos gratuitos, sem necessidade de investimentos financeiros em licenças, servidores ou equipe, o jogo Truko representa uma solução de baixo custo para entretenimento *multiplayer*.

Além disso, o uso de ferramentas como Unity e Photon na versão gratuita possibilitam escalabilidade em versões futuras com investimentos mínimos.

8.14 Plano de Localização

Até o momento, o projeto está disponível apenas em português brasileiro, com textos e elementos visuais adaptados à cultura local. Por se tratar de um jogo baseado no truco paulista, a linguagem e expressões utilizadas buscam manter a autenticidade do ambiente de jogo tradicional.

Caso o jogo seja expandido, existe a possibilidade de adaptação para o

espanhol, visando países da América Latina que compartilham familiaridade com jogos de cartas.

8.15 Plano de Testes e Controle de Qualidade

O controle de qualidade foi realizado com base em testes manuais entre jogadores em sessões locais ou conectados via rede. Os testes focaram em:

- Funcionamento da conexão *multiplayer*;
- Sincronização de ações e pontuação entre os jogadores;
- Interface responsiva e legível;
- Fluidez das partidas;
- Regras e lógica do jogo conforme o truco paulista.

Situações de erro, como desconexão de jogador, também foram simuladas para avaliar a estabilidade. O feedback foi coletado e utilizado para ajustes no código e melhorias na usabilidade.

8.16 Plano de Atualizações

Apesar do projeto estar inicialmente focado na entrega do TCC, foram identificadas oportunidades para expansão futura, incluindo:

- Inclusão de modos de jogo (truco mineiro, em duplas);
- Sistema de pontuação ranqueada;
- Personalização de cartas e mesa;
- Implementação de IA para partidas offline;
- Suporte a WebGL ou publicação na Play Store.

Essas atualizações dependerão da recepção do projeto e do tempo disponível para continuidade do desenvolvimento.

8.17 Ferramentas e Técnicas Utilizadas

As principais ferramentas utilizadas foram:

- Unity 3D: *Engine* principal do projeto;

- Photon PUN 2: Framework de rede para *multiplayer*;
- Visual Studio: Ambiente de codificação em C#;
- GIMP / Photoshop: Criação e edição de elementos visuais;
- TextMeshPro: Sistema de texto avançado na Unity;
- Trello / Google Docs: Organização de tarefas e documentação;
- Git: Controle de versão durante o desenvolvimento.

As técnicas aplicadas incluíram programação orientada a objetos, uso de *ScriptableObjects*, controle de estados com FSM e eventos via *delegates* e *RPCs*.

9 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir das etapas de testes e validações realizadas ao longo do desenvolvimento do jogo *Truko*. O objetivo é relatar como o jogo se comportou em situações reais de uso, identificar pontos de melhoria e demonstrar a viabilidade da aplicação proposta. Os testes foram divididos em fases, com foco em diferentes aspectos do jogo.

9.1 Teste Alfa Realizado

O teste alfa foi realizado em um ambiente local, com a participação de jogadores convidados para avaliar as funcionalidades básicas do jogo, como conexão *multiplayer*, regras, interação com a interface e lógica de pontuação.

Nessa fase, os participantes relataram impressões sobre a clareza da interface, responsividade dos botões e fidelidade às regras do truco paulista. Alguns problemas de sincronização entre os jogadores foram identificados e ajustados, como a sinalização de turno e o controle das apostas (“truco”, “seis”, “nove” e “doze”).

Esse teste também ajudou a detectar falhas menores, como erros de interface em diferentes resoluções e o comportamento do jogo em caso de desconexão. Após ajustes, o jogo apresentou um desempenho estável e condizente com o esperado.

9.2 Teste Beta Realizado

Após os ajustes identificados no teste alfa, foi realizada uma fase beta, com um grupo mais amplo de usuários, simulando partidas reais com maior liberdade de uso. Os jogadores testaram o jogo em diferentes dispositivos e ambientes de rede, o que possibilitou observar a estabilidade e fluidez da experiência de forma mais abrangente.

Foram avaliados aspectos como:

- Facilidade de uso para novos jogadores;
- Aprendizado rápido das regras;
- Estabilidade da conexão e resposta da interface;
- *Feedback* sobre o ritmo das partidas e clareza das ações.

O feedback foi, em sua maioria, positivo. Os jogadores relataram uma boa experiência geral, destacando a sensação de estar jogando truco “de verdade”, mesmo no ambiente digital. Sugestões foram feitas quanto à adição de efeitos sonoros mais expressivos, melhorias visuais e inclusão de modos adicionais, que poderão ser implementados em versões futuras.

9.3 Análise da Loja

Como o jogo Truko ainda não foi publicado oficialmente em nenhuma loja digital, não há métricas públicas disponíveis de *downloads* ou avaliações formais até o momento deste relatório. No entanto, foi realizada uma análise prospectiva para entender o potencial do jogo no mercado.

Considerando os aspectos sociais e culturais do truco, especialmente no Brasil, o jogo possui grande apelo junto ao público casual, principalmente entre amigos e familiares que já jogaram versões físicas do jogo. A simplicidade das regras, aliada ao *multiplayer online*, permite vislumbrar um bom desempenho em lojas digitais, especialmente se for oferecido de forma gratuita com possíveis monetizações opcionais no futuro.

A perspectiva é de que, com a publicação do jogo e algum esforço de divulgação em redes sociais ou grupos de jogadores, o Truko poderá atrair uma base de usuários sólida e engajada.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do jogo *Truko* representou uma jornada significativa de aprendizado, pesquisa e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Jogos Digitais. A proposta de adaptar o tradicional jogo de truco paulista para o ambiente digital, mantendo sua essência e regras autênticas, revelou-se desafiadora, porém gratificante.

Ao longo do projeto, foi possível explorar aspectos técnicos, como a programação *multiplayer* com o *framework* Photon PUN e o desenvolvimento na *engine* Unity, além de questões relacionadas à experiência do usuário, usabilidade, design de interface e interação social. Esses elementos foram essenciais para a criação de uma aplicação acessível, divertida e coerente com a proposta original do jogo físico.

A fase de testes permitiu validar a jogabilidade, a fidelidade às regras e a aceitação do público-alvo. Os *feedbacks* indicaram que o jogo proporciona uma experiência familiar e envolvente, especialmente para jogadores que já conheciam o truco, ao mesmo tempo em que demonstraram potencial para atrair novos públicos.

Este projeto também propiciou amadurecimento profissional, especialmente em relação ao gerenciamento de tempo, escopo, riscos e controle de qualidade dentro do desenvolvimento de jogos digitais. Ademais, reforçou a importância de criar experiências que valorizem a cultura local e ofereçam entretenimento acessível.

10.1 O que deu certo

a) Trabalho em equipe e apoio externo: O suporte recebido durante os testes com usuários reais, incluindo amigos e colegas, foi fundamental para aprimorar o jogo e validar suas mecânicas.

b) Escolha das ferramentas: A utilização da *engine* Unity combinada com o Photon PUN revelou-se adequada para implementar a jogabilidade *multiplayer* e proporcionar boa performance.

c) Fidelidade às regras tradicionais: A adaptação das regras do truco paulista foi bem-sucedida, mantendo a essência do jogo físico e garantindo uma experiência autêntica.

d) Aprimoramento da experiência do usuário: O foco em usabilidade e design

de interface resultou em uma aplicação intuitiva e acessível, facilitando o aprendizado para novos jogadores.

e) Iteração e testes constantes: A realização de testes iterativos permitiu corrigir problemas rapidamente, melhorando a estabilidade e a fluidez do jogo.

10.2 O que deu errado

a) Sincronização em tempo real: A implementação da sincronização entre jogadores apresentou dificuldades técnicas, exigindo soluções adicionais e maior tempo de desenvolvimento.

b) Complexidade das regras específicas: Algumas regras específicas do truco paulista demandaram maior esforço para serem corretamente implementadas no sistema.

c) Limitações na interface: Inicialmente, a interface carecia de elementos visuais mais claros, o que gerou confusão em alguns testes de usabilidade.

d) Gerenciamento de escopo: Algumas funcionalidades foram postergadas ou retiradas para que o projeto pudesse ser concluído dentro do prazo estabelecido.

e) Testes com público restrito: O número limitado de testadores afetou a abrangência dos *feedbacks*, restringindo a diversidade de opiniões e experiências.

10.3 Trabalhos Futuros

Como continuidade, o projeto poderá ser expandido para incluir novos modos de jogo, personalização de cartas e avatares, além da integração de inteligência artificial para partidas *offline*. Também há potencial para publicação em plataformas como Google Play e WebGL, ampliando o alcance do jogo

10.3.1 Download do Jogo

O jogo *Truko* está disponível para acesso público na plataforma Itch.io, tanto na versão para download quanto na versão web:



Versão para download: Disponível em: <https://gobbera.itch.io/truko>. Acesso em: 14 jun. 2025.



Versão Web (navegador): Disponível em: <https://gobbera.itch.io/trukovw>. Acesso em: 14 jun. 2025.

REFERÊNCIAS

- BROWN, Gary. *The Psychology of Poker*. 1. ed. New York: HarperCollins, 2016.
- CAMPBELL, Joseph. *The Hero with a Thousand Faces*. 3. ed. Princeton University Press, 2006.
- CARVALHO, Vinicius. *Gêneros dos jogos eletrônicos*. São Paulo: SENAC, 2012.
- COSTA, Caio. *A evolução dos videogames: narrativa e tecnologia*. Salvador: EDUFBA, 2015.
- DETERDING, Sebastian; DIXON, Daniel; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. 2011. p. 9–15.
- DURAN, José. Digital card games: A new frontier. *Journal of Game Design and Development Education*, v. 1, n. 1, p. 34–48, 2018.
- FARRELL, Michael. *A History of Playing Cards*. 1. ed. Yale University Press, 2012.
- FELDMAN, Anna. *The Art of Bluffing: Strategies for Winning Card Games*. 1. ed. London: Penguin Books, 2018.
- FLEMING, Dan. *Power Play: Toys as Popular Culture*. Manchester University Press, 2021.
- FRASCA, Gonzalo. Simulation versus Narrative: Introduction to Ludology. In: *The Video Game Theory Reader*. New York: Routledge, 2001.
- GENTILCORE, Victor. The evolution of card games in Europe. *Games and Culture*, v. 13, n. 3, p. 260–280, 2018.

GOMES, Thiago. *Truco: O Jogo e suas Variações*. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2020.

GORDON, Martin. *Card Games: Strategies and Skills*. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2017.

HEW, Khe Foon et al. The impact of games on learning. *Educational Technology & Society*, v. 19, n. 4, p. 96–104, 2016.

HUIZINGA, Johan. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. Tradução de José Pacheco de Oliveira. São Paulo: Perspectiva, 1971.

KENT, Steven L. *The Ultimate History of Video Games*. New York: Three Rivers Press, 2001.

LAVOIE, Jacques. *The Social History of Card Games*. 1. ed. Routledge, 2014.

MARTINS, Cláudia. *O Truco Gaúcho: Regras e Estratégias*. 1. ed. Porto Alegre: Sulina, 2021.

MURPHY, John. *Chance and Skill in Card Games*. 1. ed. Chicago: University of Chicago Press, 2015.

MURRAY, Janet H. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. MIT Press, 2003.

PAIVA, D. et al. Game design as a form of artistic expression. *Proceedings of the Digital Games Research Association Conference*, 2019.

PEREIRA, Lucas. *Truco: A História e as Regras*. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos, 2018.

REIS, Fernando. *Jogos de Cartas no Brasil: Uma Análise Cultural do Truco*. 1. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. MIT Press, 2004.

SAVI, Rafael; PRADO, Maurício Muniz. *Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos, metodologias e aplicações*. Porto Alegre: Penso, 2020.

SHERRY, J. L. et al. Video games as a context for development. *The American Journal of Play*, v. 1, n. 3, p. 323–352, 2006.

SILVA, Renata. *Truco e suas Variações: Uma Abordagem Prática*. 1. ed. Curitiba: Editora Positivo, 2019.

WOLF, Mark J. P. *The Video Game Explosion: A History from PONG to Playstation and Beyond*. Greenwood Press, 2008.

ZICHERMANN, Gabe; HENDERSON, Josie. *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, 2010.