

# Especificação de Requisitos do Sistema de Truco em Python

## 1. Visão Geral do Sistema

O sistema tem como objetivo simular partidas do Truco Gaúcho entre um jogador humano e um oponente controlado por computador (bot). Ele é responsável por gerenciar todas as etapas do jogo — desde o embaralhamento e distribuição das cartas, até o controle das jogadas, apostas e pontuação, garantindo o cumprimento das regras oficiais do Truco Gaúcho. Além disso, o sistema deve oferecer uma experiência simples e intuitiva, permitindo que o jogador interaja de forma clara, acompanhe o andamento da partida e visualize o resultado final de cada mão e rodada.

## 2. Regras de Negócio

ID	Regra	Descrição
RN01	Ir ao Monte (Desistência)	“Ir ao monte” encerra a mão atual. O oponente recebe os tentos equivalentes à aposta vigente (sem truco → 1 tento; com truco/retruco/vale-4 → ver valor vigente).
RN02	Vitória	Vence o jogador que atingir a pontuação alvo configurada (24 tentos).
RN03	Parda (Empate em Vazas)	Se 1ª vaza parda → vence quem ganhar a 2ª; 2ª vaza parda → vence quem ganhou a 1ª; 3ª vaza parda → vence quem ganhou a 1ª. Se duas vazas pardas → vence a não empatada. Três pardas → vence o “Mão”.
RN04	Estrutura de Mão	Cada mão tem até 3 vazas; vencer 2 vazas garante a mão.

RN05	Sequência de Mãos	As mãos se sucedem até que alguém alcance a pontuação alvo.
RN06	Baralho Espanhol	Usar baralho espanhol de 40 cartas (sem 8 e 9). Cada mão recebe 3 cartas.
RN07	Hierarquia de Cartas (Truco Gaudério)	Do maior para o menor: Ás de Espadas (1 de espadas), ás de Paus (1 de paus), 7 de Espadas, 7 de Ouros, todos os 3 (independentemente do naipe), todos os 2, 1 de Ouros e 1 de Copas, todos os 12, todos os 11, todos os 10, 7 de paus/copas, 6, 5, 4.
RN08	Apostas (Truco)	<p>Truco só pode ser pedido na vez do jogador e após resolver Envido/Flor pendentes.</p> <p>Escalonamento: Truco (1 tento → 2 tentos), Retruco (2 tentos → 3 tentos), Vale-Quatro (3 tentos → 4 tentos).</p> <p>Recusa: desafiante ganha pontos do último nível aceito.</p>
RN09	Apostas (Flor)	<p>Flor só se o jogador tiver 3 cartas do mesmo naipe. Deve ser cantada antes do fim da 1ª vaza ou em resposta ao Envido.</p> <p>Flor = 3 tentos; Contraflor = 6 tentos. Flor anula qualquer Envido em curso. Não pode ser recusada (salvo Contraflor).</p>

RN10	Apostas (Envido)	<p>Só pode ser pedido na 1ª vaza, quando há ao menos 2 cartas do mesmo naipe.</p> <p>Cálculo: <math>20 + (\text{valor das duas maiores do mesmo naipe; figuras valem } 0)</math>.</p> <p>Empate → vence o "Mão".</p> <p>Valores: Envido=2, Real Envido=3, Falta Envido = pontos que faltam até a meta.</p> <p>Recusa = 1 tento.</p>
RN11	Definição de Mão e Pé	<p>O jogador "Mão" é aquele que joga primeiro na primeira vaza. O jogador "Pé" é o último a jogar. O "Mão" tem a vantagem no desempate de Envido/Flor e no empate de três vazas. A função de "Mão" e "Pé" alterna a cada rodada.</p>

### 3. Requisitos Funcionais

#### UC-01 — Jogar Partida de Truco

ID	Requisito	Descrição
RF01	Inicializar Partida	Criar nova partida (humano vs bot).
RF02	Embaralhar Cartas	Embaralhar o baralho de 40 cartas (RN06).
RF03	Distribuir Cartas	Distribuir 3 cartas para cada jogador, alternadamente.
RF04	Exibir Cartas	Mostrar cartas do jogador humano; ocultar do bot.

RF05	Jogar Carta	Permitir jogar uma carta por vaza, validando turno e ordem (mão/pé).
RF06	Jogada do Bot	Fazer o bot jogar automaticamente.
RF07	Determinar Vencedor da Vaza	Determinar vencedor conforme RN07 e empates via RN03.
RF08	Controlar Rodadas	Controlar as 3 vazas por mão e alternância de mão/pé.
RF09	Ir ao Monte	Permitir que o jogador desista da mão atual (“ir ao monte”).
RF10	Encerrar Partida	Encerrar a partida quando um jogador atingir a pontuação alvo.

## UC-02 — Gerenciar Apostas (Truco)

ID	Requisito	Descrição
RF11	Permitir Chamadas	Permitir chamadas escalonadas (Truco → Retruco → Vale-Quatro).
RF12	Permitir Respostas	Exibir opções de aceitar, recusar ou aumentar a aposta.
RF13	Processar Decisão	Aplicar decisão e atualizar valor vigente da aposta.
RF14	Gerenciar Recusa	Encerrar mão e atribuir pontos ao desafiante (RN08).

## UC-03 — Gerenciar Apostas (Envio e Flor)

ID	Requisito	Descrição
RF15	Chamar Envio	Permitir chamadas: Envio → Real → Falta Envio (RN10).

RF16	Chamar Flor	Permitir chamadas: Flor → Contraflor (RN09).
RF17	Exibir Respostas	Permitir aceitar, recusar ou aumentar a aposta.
RF18	Processar Decisão	Aplicar resultados e valores conforme RN09/RN10.
RF19	Cantar Pontos	Após aceite, obrigar jogadores a anunciar pontos (Mão canta primeiro).
RF20	Bot Envio/Flor	O bot deve decidir entre aceitar, recusar ou aumentar apostas.

#### **UC-04 — Gerenciar Pontuação e Resultados.**

<b>ID</b>	<b>Requisito</b>	<b>Descrição</b>
RF21	Somar Pontos	Somar tentos após cada mão.
RF22	Calcular Truco	Atribuir pontos do Truco conforme RN08.
RF23	Calcular Envio/Flor	Atribuir pontos das apostas conforme RN09/RN10.
RF24	Atualizar Placar	Exibir placar atualizado em tempo real.
RF25	Verificar Vitória	Encerrar partida ao atingir a meta (RN02).
RF26	Registrar Resultado	Salvar pontuação final e vencedor.
RF27	Reiniciar Partida	Oferecer opção de reiniciar o jogo, resetando pontuação e baralho.

## **4. Requisitos Não Funcionais**

<b>ID</b>	<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
-----------	------------------	------------------

RNF01	Segurança	Impedir jogadas fora do turno ou chamadas inválidas.
RNF02	Usabilidade	Interface simples (terminal ou GUI básica).
RNF03	Desempenho	Resposta instantânea às ações e jogadas.
RNF04	Confiabilidade	Garantir que as cartas não se repitam e as regras se apliquem corretamente.
RNF05	Usabilidade	As mensagens e feedbacks do sistema devem ser claros, permitindo que o jogador entenda o estado atual da partida, as apostas ativas e os resultados de cada ação de forma intuitiva.

## 5. Casos de Uso

### UC-01 — Jogar Partida de Truco

Identificador: UC-01

Nome: Jogar Partida de Truco

Atores Principais: Jogador (usuário humano)

Atores Secundários: Sistema (bot de Truco em Python)

#### Descrição:

Permite a execução de uma partida completa de Truco Gaúcho entre o jogador humano e o bot, controlando a distribuição das cartas, jogadas, rodadas, empates e encerramento da partida.

#### Pré-condição

O sistema deve estar inicializado e com o baralho pronto (RN06).

#### Pós-condição

A partida termina quando um dos jogadores atinge a pontuação alvo (RN02).

#### Fluxo Principal:

1. O jogador inicia uma nova partida (RF01).
2. O sistema embaralha o baralho e distribui 3 cartas para cada jogador (RF02, RF03).
3. O jogador visualiza suas cartas (RF04).
4. O jogador “Mão” realiza a primeira jogada (RF05).
5. O bot realiza sua jogada automática (RF06).
6. O sistema determina o vencedor da vaza (RF07).
7. O processo repete-se por até 3 vazas, conforme regras de RN03 e RN04 (RF08).
8. O sistema soma os pontos e atualiza o placar (RF21, RF24).
9. Caso o jogador alcance a pontuação alvo, a partida é encerrada (RF10, RF25).

#### Fluxos Alternativos

A1 – Jogador desiste da mão:

Se o jogador escolher “Ir ao Monte”, a mão é encerrada e o adversário recebe os tentos vigentes (RF09, RN01).

A2 – Empate de vazas (Parda):

Se ocorrer empate, aplica-se RN03 para determinar o vencedor da mão (RF07).

A3 – Reinício da Partida:

Após o término, o jogador pode iniciar nova partida com baralho reiniciado (RF27).

#### Requisitos Funcionais Relacionados

RF01 – Inicializar Partida.

RF02 – Embaralhar Cartas.

RF03 – Distribuir Cartas.

RF04 – Exibir Cartas.

RF05 – Jogar Carta.

RF06 – Jogada do Bot.

RF07 – Determinar Vencedor da Vaza.

RF08 – Controlar Rodadas.

RF21 – Somar Pontos.

RF24 – Atualizar Placar.

RF10 – Encerrar Partida.

RF09 – Ir ao Monte.

RF25 – Verificar Vitória.

RF27 – Reiniciar Partida.

## UC-02 — Gerenciar Apostas (Truco)

Identificador: UC-02

Nome: Pedido de Truco

Atores Principais: Jogador

Atores Secundários: Sistema (bot)

### Descrição:

Gerencia todas as chamadas de Truco, Retruco e Vale-Quatro, incluindo aceitação, recusa, aumento e pontuação resultante

### Pré-condição

Deve haver uma mão em andamento sem apostas de Envio ou Flor pendentes (RN08).

### Pós-condição

O valor da rodada é atualizado ou a mão é encerrada em caso de recusa.

### Fluxo Principal:

1. Durante a mão, o jogador ou bot pode pedir Truco (RF11).
2. O sistema exibe opções ao adversário: aceitar, recusar ou aumentar (RF12).
3. O adversário seleciona uma opção.
4. O sistema processa a decisão:  
Se aceito → valor da mão é atualizado.  
Se aumentado → avança para Retruco/Vale-Quatro.  
Se recusado → desafiante ganha tentos equivalentes (RF13, RF14).
5. O jogo continua conforme o novo valor vigente.

### Fluxos Alternativos

A1 – Recusa de Aposta:

A mão é encerrada e o desafiante ganha pontos conforme o último nível aceito (RN08).

A2 – Aumento da Aposta:

O sistema escala o nível da aposta e repete o fluxo principal.

A3 – Tentativa Inválida:

Se o jogador tenta pedir Truco fora de sua vez, o sistema bloqueia a ação (RNF01).

### Requisitos Funcionais Relacionados

RF11 – Permitir Chamadas.

RF12 – Permitir Respostas.

RF13 – Processar Decisão .

RF14 – Gerenciar Recusa.

## UC-03 — Gerenciar Apostas (Envio e Flor)

Identificador: UC-03

Nome: Pedido de Envio/Flor

Atores Principais: Jogador

Atores Secundários: Sistema (bot)



**Descrição:**

Permite que o jogador e o bot realizem apostas de Envído, Real Envído, Falta Envído, Flor e Contraflor, conforme as regras do Truco Gaúcho.

**Pré-condição**

A aposta deve ser feita na primeira vaza e não deve haver apostas de Truco em andamento (RN09, RN10).

**Pós-condição**

Os pontos são atribuídos conforme o resultado da aposta.

**Fluxo Principal:**

1. O jogador pode chamar Envído, Real Envído ou Falta Envído (RF15).
2. Alternativamente, se possuir 3 cartas do mesmo naipe, pode chamar Flor (RF16).
3. O adversário (bot ou jogador) decide aceitar, recusar ou aumentar (RF17).
4. O sistema processa a decisão e calcula os pontos (RF18).
5. Se aceita, os jogadores “cantam” seus pontos — o “Mão” canta primeiro (RF19).
6. O sistema compara as pontuações e determina o vencedor (RN10).
7. Pontos são somados e exibidos no placar (RF23, RF24).

**Fluxos Alternativos**

A1 – Recusa de Aposta:

O desafiante ganha 1 ponto e o jogo segue (RN10).

A2 – Flor detectada:

Se Flor for cantada, o Envído é anulado e passa a valer a aposta de Flor/Contraflor (RN09).

A3 – Ambos têm Flor:

O sistema aciona automaticamente a opção de Contraflor.

A4 – Jogador sem cartas válidas:

A tentativa de cantar Envído é rejeitada (RN10).

**Requisitos Funcionais Relacionados**

RF15 – Chamar Envído.

RF16 – Chamar Flor.

RF17 – Exibir Respostas.

RF18 – Processar Decisão.

RF19 – Cantar Pontos.

RF20 – Bot Envído/Flor.

RF23 – Calcular Envído/Flor.

RF24 – Atualizar Placar.

**UC-04 — Gerenciar Pontuação e Resultados.**

Identificador: UC-04

Nome: Controle de Pontuação e Resultado

Atores Principais: Sistema

Atores Secundários: Jogador

**Descrição:**

Controla a soma de pontos, atualização de placar, checagem da condição de vitória e registro final da partida.

**Pré-condição**

Uma mão ou rodada deve ter sido finalizada.

**Pós-condição**

O placar é atualizado e, se atingida a meta, a partida é encerrada e registrada.

**Fluxo Principal:**

1. Após cada mão, o sistema soma os pontos obtidos (RF21).
2. O sistema calcula tentos provenientes de Truco, Envio e Flor (RF22, RF23).
3. Atualiza o placar em tempo real (RF24).
4. Verifica se algum jogador atingiu a pontuação alvo (RF25).
5. Se sim, encerra a partida e registra o resultado final (RF26).

**Fluxos Alternativos**

A1 – Pontuação inválida:

Se houver erro de cálculo, o sistema recalcula automaticamente.

A2 – Reinício de Jogo:

Após o término, o jogador pode optar por reiniciar (RF27).

**Requisitos Funcionais Relacionados**

RF21 – Somar Pontos.

RF22 – Calcular Truco

RF23 – Calcular Envio/Flor.

RF24 – Atualizar Placar.

RF25 – Verificar Vitória.

RF26 – Registrar Resultado.

RF27 – Reiniciar Partida.