

# **SOFTWARE EDUCATIVO PARA APLICAÇÃO EM TV-BOX DESCARACTERIZADA A PARTIR DE SISTEMA LINUX**

**PIBITI 2023/2024**

**LuQuiz**

**Documento de Visão e Roteiro**

- ***Matheus Victor Fontes Santos***

# 1. Introdução

Este documento apresenta o projeto do “LuQuiz”, um jogo de tabuleiro misturado com um jogo de perguntas para até quatro jogadores desenvolvido como projeto de PIBITI 2023/2024 com o título “SOFTWARE EDUCATIVO PARA APLICAÇÃO EM TV-BOX DESCARACTERIZADA A PARTIR DE SISTEMA LINUX”. O jogo é desenvolvido especificamente para computadores de placa única (Raspberry Pi e Tv-box) com sistema operacional Linux.

O documento é dividido em duas seções primárias. A primeira apresenta a descrição do jogo, as regras do jogo, público alvo do jogo e esboços de tela. A segunda seção apresenta o diagrama de blocos das funcionalidades da aplicação e descrevendo em que cada um dos blocos é responsável. **(Obs.: A divisão do documento ainda está em andamento e não representa o documento final).**

## 2. Visão Geral do Jogo

### 2.1 Descrição do Jogo

Um jogo de quiz combinado com o jogo "Ludo", em que, em vez de lançar dados de seis lados para obter valores aleatórios de 1 a 6, os jogadores responderão a questões sobre uma ampla variedade de assuntos. As respostas corretas permitirão que os jogadores avancem no jogo. O jogo terá capacidade para até quatro jogadores e oferecerá diferentes estilos de jogatina.

### 2.2 Objetivo do Jogo

Um jogo educativo que visa ao entretenimento e ao ensino dos alunos das escolas públicas por meio de um quiz interativo. As questões serão escolhidas de forma aleatória e abordarão assuntos amplos, classificados como "conhecimentos gerais" no jogo, incluindo temas como meio ambiente, temperaturas climáticas, socioeconomia, administração, entre outros. Além disso, o jogo abrangerá áreas do conhecimento definidas de acordo com a BNCC, tais como:

- Linguagens e suas Tecnologias (Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa);
- Matemática;
- Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química);
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (História, Geografia, Sociologia e Filosofia).

O objetivo do jogo é reforçar o ensino das disciplinas dentro das salas de aula e testar competências em outros campos que as escolas, às vezes, não exploram durante as aulas.

## **2.3 Público Alvo**

O público-alvo do "LuQuiz" consiste em alunos do ensino infantil, fundamental e médio, abrangendo tanto jogadores casuais quanto competitivos. O jogo será distribuído para os sistemas operacionais Linux e Android. O objetivo do jogo é proporcionar uma experiência rápida e divertida, evitando que o jogador passe muito tempo em uma única partida para não se tornar exaustivo.

## **2.4 Regras do jogo**

### **2.4.1 Partida**

1. Cada jogador tem suas respectivas cores sendo elas: azul, vermelho, verde e amarelo.
2. Cada jogador começa com suas 4 peças nas casas iniciais, que ficam nas áreas iniciais.
3. A partida é jogada em turnos individuais, e após cada turno a vez é passada para o próximo jogador em sentido horário.
4. O primeiro que começa a partida é o jogador azul.

### **2.4.2 Objetivo**

1. O jogador só ganhará se pelo menos uma peça chegar ao centro do tabuleiro. Para isso, precisará percorrer todo o perímetro do quadrado. Antes de completar uma volta completa, o penúltimo quadrado levará o jogador para um quadrado mais próximo do centro do tabuleiro. Após responder a última pergunta, o jogador alcançará o centro do quadrado e vencerá a partida.

### **2.4.3 Turno**

1. Em um turno do LuQuiz, o jogador da vez recebe uma questão e o responde. O resultado da questão determina suas movimentações nesse turno.
2. Existe uma situação que o jogador ganhará um turno extra. Para isso, ele deve acertar uma questão de nível difícil.
3. O próximo turno é decidido pelo sentido horário das posições das casas iniciais de cada jogador.

#### **2.4.4 Saindo da Área Inicial**

1. O jogador não pode mover uma peça livremente caso ela esteja em uma área inicial. Para isso, é necessário acertar qualquer questão independente do nível e escolher a opção de mover.
2. Caso o jogador consiga retirar a peça da área inicial, ela será movida para a casa inicial de sua cor correspondente.
3. Se for a primeira vez saindo da área inicial, o jogador do turno ganha um novo turno extra.

#### **2.4.5 Nível de Questões e Movimentação**

1. Existem três tipos de nível de dificuldade para as questões, sendo elas: Fácil, Intermediário e Difícil.
2. O resultado da questão certa para cada nível de dificuldade tem uma quantidade de passos que podem ser efetuados.
3. Independente do nível da questão, se o jogador acertar a questão, ele pode mover qualquer peça que esteja dentro da área inicial para fora.
4. Nível Fácil: O jogador pode executar um ou dois passos para qualquer peça que esteja fora da área inicial.
5. Nível Intermediário: O jogador pode executar um até quatro passos para qualquer peça que esteja fora da área inicial.
6. Nível Difícil: O jogador pode executar um até seis passos para qualquer peça que esteja fora da área inicial.

#### **2.4.6 Movimentação**

1. Caso o jogador tenha uma ou mais peças habilitadas a se movimentar pelo tabuleiro, ele pode usar o resultado da questão para mover uma delas.
2. Antes de mover qualquer peça escolhida, o jogador deve responder quantos passos irá escolher e depois escolher uma peça habilitada.
3. As peças vão se mover no sentido horário do tabuleiro, e logo em seguida, é encerrado o turno.
4. Na sua movimentação, a peça pode passar livremente por qualquer casa e chegar à sua casa destino (determinada pelo resultado da questão), independentemente do número de peças que essas casas contém.

#### **2.4.7 Captura**

1. Uma captura ocorre quando uma peça do jogador termina seu movimento em uma casa onde só existe uma peça, e esta peça é de um jogador adversário.
2. Quando isso acontece, a peça adversária retorna para a casa inicial de sua respectiva cor.

3. Se na casa branca tiver mais de uma peça da mesma cor, a capturada será realizada e todas as peças da mesma cor voltarão para a área inicial.

### **2.4.8 Casas Seguras**

1. Algumas casas protegem as peças que estão nelas e impedem que elas sejam capturadas. São elas: as casas iniciais de cada jogador (próximas às áreas iniciais) e as casas com um símbolo de estrela.
2. Se um jogador mover outra peça para essa casa segura, as duas peças adversárias permanecem juntas nessa casa.
3. Não há limite de peças em casa segura.

### **2.4.9 Reta Final e Fim da Partida**

1. Cada jogador possui uma reta final de sua cor, composta por 5 casas coloridas. Esta reta funciona como uma ponte que liga as casas comuns do tabuleiro até a área final do jogador.
2. As casas da reta final só podem ser acessadas pelas peças de seu respectivo jogador.
3. Como as únicas peças que podem entrar na reta final são as peças de sua respectiva cor, as casas da reta final são automaticamente seguras.
4. A partida termina quando apenas uma peça de qualquer jogador entra na área final, sendo considerado o vencedor.

## **2.5 Regras Adicionais**

Este tópico é referente ao modo de jogo com moedas do “LuQuiz”. Além de adicionar as regras ditas pelo tópico 2.4 na qual são do jogo base, o modo com moedas incrementa alguns detalhes e habilidades para os jogadores, de forma mais atrativa e competitiva.

### **2.5.1 Questões**

1. Como foi dito no tópico 2.4.5, existem três níveis de questões que são: Nível Fácil, Nível Intermediário e Nível Difícil. No entanto, cada questão acertada equivale a uma quantidade de moedas no modo “Com moeda” do LuQuiz.
2. Nível Fácil: Se caso acertar esse tipo de questão, é recompensado por 10 moedas.
3. Nível Intermediário: Se caso acertar esse tipo de questão, é recompensado por 25 moedas.
4. Nível Difícil: Se caso acertar esse tipo de questão, é recompensado por 50 moedas.

## 2.5.2 Loja de Habilidade

1. Para cada jogador analisa quantas moedas possui, é preciso que o jogador aperte o ícone “carrinho de compra” para abrir a loja e ver as suas informações na qual são: Quantidade de moedas, Nome do jogador, Habilidades e Nome da loja.
2. A loja atual é do turno do jogador. Exemplo: O turno da vez é do jogador azul, ou seja, a loja naquele momento é do jogador azul, por consequência, os outros jogadores tem que esperar seu turno para que possa abrir suas respectivas lojas.
3. Cada loja corresponde à cor de seu respectivo jogador: o jogador azul tem a loja azul, o jogador vermelho tem a loja vermelha, e assim por diante.

## 2.5.3 Habilidades

1. No momento, existem três habilidades que podem ser usadas pelos jogadores, na qual pode ser comprada pela moeda que ganham ao acertar questões. Essas habilidades são: Turno Extra, Pular Questão e a habilidade Invencível.
2. Turno Extra: Essa habilidade custa 100 moedas para ser desbloqueada. A função dessa habilidade é de ter um turno extra para continuar com o mesmo jogador, possibilitando fazer mais de uma jogada por turno, além de ser acumulativa. A habilidade é consumida independente do resultado da questão respondida. A quantidade de turno extra que possui, pode ser vista perto do nome do jogador ou na área inicial do jogador.
3. Pular Questão: Essa habilidade custa 75 moedas para ser desbloqueada. A função dessa habilidade é de pular a questão atual e buscar outra questão para ser respondida pelo jogador, e não é acumulativa.
4. Invencível: Essa habilidade custa 200 moedas para ser desbloqueada. A função dessa habilidade é tornar uma peça do jogador invulnerável à capturas de outras peças inimigas. Essa habilidade tem a duração de 8 turnos, estes turnos são consumidos por meio de troca de turnos, ou seja, os 8 turnos são diminuídos após o turno ser de outro jogador diferente. Então a habilidade de “Turno Extra” de outro jogador não consome a duração da invencibilidade da peça. As peças que estão com essa habilidade são caracterizadas por uma estrela preta na peça.

## 2.6 Teclado da Tv-Box

Este tópico serve para criar uma observação ao teclado reconhecido pela tv-box. O padrão de teclado instalado na Tv-Box é o US-International que é uma variação do layout QWERTY dos Estados Unidos, projetado para facilitar a digitação de caracteres acentuados e símbolos especiais usados em várias línguas europeias. Ele permite a entrada de caracteres acentuados sem a necessidade de mudar o layout do teclado. Aqui está uma representação do layout US-International:

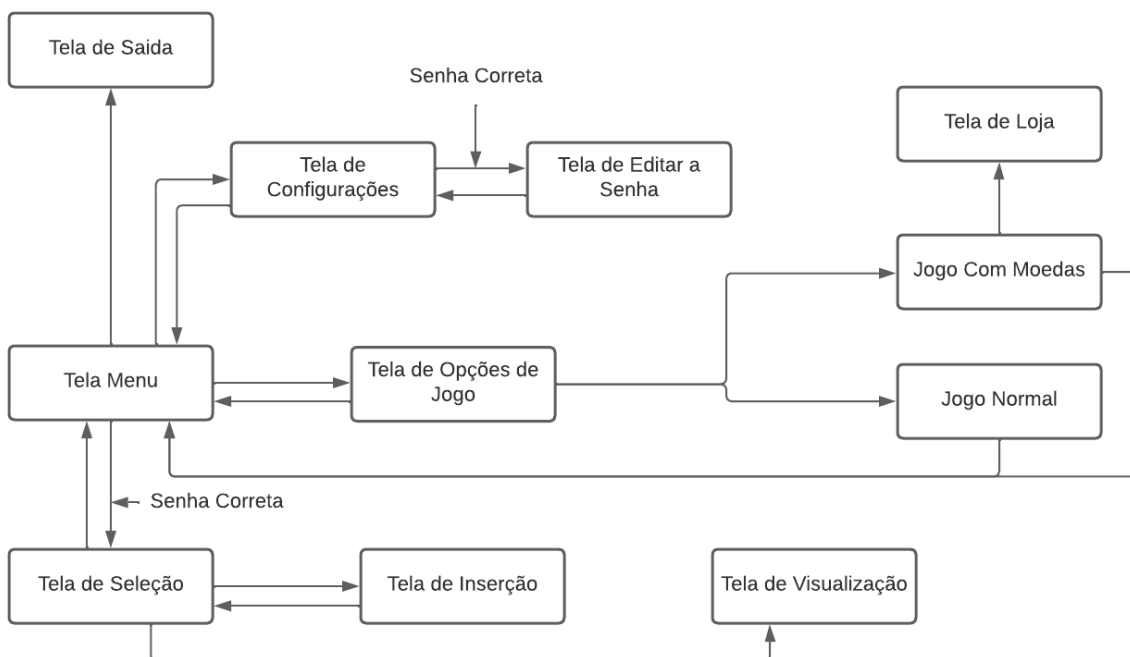
~	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	←
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	'	=	x	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	
	a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	'	]	
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"	>	Enter
	z	x	c	v	b	n	m	<	>	?	/	~	Shift
Shift													Shift
Ctrl	Win Key	Alt						Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl		

### 3. Diagrama Funcional em Blocos

Esta seção detalha as funcionalidades do “LuQuiz”, apresentados como um diagrama de blocos. Sendo que o objetivo desta seção é ter a noção de telas para a implementação do jogo.

#### 3.1 Diagrama Funcional Geral

O diagrama de blocos apresentado na figura abaixo, mostra as funcionalidades no nível superior do jogo pela navegação do usuário.



As funcionalidades de cada bloco estão descritas a seguir:

- **Tela Menu:** Nessa tela o usuário possui quatro botões e um botão de ajuda.

- **Botão Jogar:** Redireciona o usuário para a “Tela de Opções de Jogo”.
  - **Botão de Seleção:** Redireciona o usuário para a “Tela de Seleção”.
  - **Botão Opções:** Redireciona o usuário para a “Tela de Configurações”.
  - **Botão Sair:** Fecha o jogo em aberto.
- **Tela de Opções de Jogo:** Nesta tela o usuário quatro configurações do jogo, sendo elas:
  - **Número de jogadores na partida:** 1 Jogador contra 3 Máquina, 2 Jogador contra 2 Máquinas, 3 Jogador contra 1 Máquina, 4 Jogadores.
  - **Modalidades de jogo:** Modo normal e Modo com moedas.
  - **Seleção de disciplinas:** Espaço para filtrar quais disciplinas serão usadas no Quiz.
  - **Nome dos jogadores:** Espaço para cada jogador colocar sua identificação durante o jogo.
- **Tela de Seleção:** Nesta tela o orientador pode escolher dentre as 13 disciplinas para inserir, editar, remover ou visualizar as questões da disciplina escolhida.
- **Tela de Inserção:** Nessa tela o orientador pode inserir questões, editar questões e remover questões de acordo com código da questão.
- **Tela Visualização:** Nesta tela o orientador só tem a funcionalidade de ver e pesquisar as questões de cada disciplina de forma mais ampla.
- **Tela de configuração:** Terá a opções de desligar o som do jogo, desligar o efeito sonoro e etc. Além de ir para a tela de edição de senha.
- **Tela do Jogo:** Nessa tela, os jogadores terão uma cor específica para cada vértice do quadrado, assim como para suas respectivas peças. As casas comuns serão representadas por quadradinhos brancos, enquanto os quadradinhos que conectam ao centro serão uma mistura das cores dos jogadores: vermelho, amarelo, azul e verde.
- **Tela de Saída:** O jogo terminará quando entrar nessa tela.
- **Configurações:** Terá a opções de desligar o som do jogo, desligar o efeito sonoros e etc.

## 4. Referências Bibliográfica

- [1] “Ludo Online”, *MegaJogos*. [Online]. Disponível em: <https://www.megajogos.com.br/ludo-online/regras>. [Acesso em: 17-jul-2024].
- [2] “File:KB US-international.Svg”, *Wikimedia.org*. [Online]. Disponível em: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:KB\\_US-International.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:KB_US-International.svg). [Acesso em: 17-jul-2024].