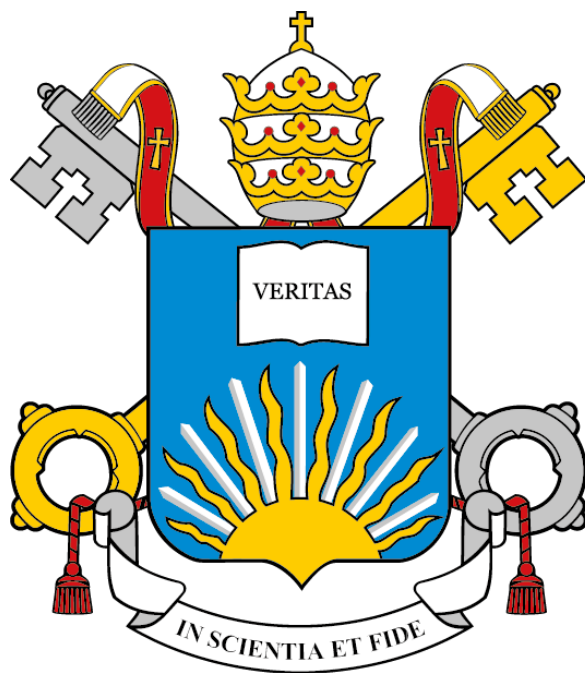


PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA COMPUTAÇÃO



**PUC  
GOIÁS**

**CMP1199 - FUNDAMENTOS DE JOGOS**

ALUNOS: ALBERTO PEREIRA  
LUIS RICARDO  
RAPHAEL MARANHÃO  
TIAGO ROSA

GOIÂNIA  
2020

# Recursos do Jogo

Necessário					
Produção	Alberto	Luis	Raphael	Tiago	Média
• Taxa de quadros mínima: 30 quadros por segundo	3	3	3	3	3
Processo					
• Documentar todos artefatos	3	3	3	3	3
• Codificação do jogo em Unity	3	3	3	3	3
• Estabelecer os conteúdos a ser usado no nosso jogo pela Unity Store	2	2	2	2	2
• Utilização do Fl Studio e Audacity para produção de áudio	3	2	2	2	2,25
• Utilização do Trello para cronograma de atividades	3	3	3	3	3
Jogabilidade					
• HUD minimalista (barra de vida, arma atual selecionada, dinheiro)	3	3	3	3	3
• Controle responsivo	3	3	3	3	3
• Interface minimalista e fácil de entender	3	3	3	3	3
• Movimentação fluída (não realista)	3	3	3	3	3
• Sistema de inventario básico	3	3	3	3	3
• Ensino de mecânica passiva	3	3	3	3	3

Desejável					
Produção	Alberto	Luis	Raphael	Tiago	Média
• Utilização de shaders em algumas animações	3	2	2	1	2
• Áudio imersivo (sons que despertaram emoções no jogador durante o jogo)	2	2	1	2	1,75
• Texturas cartunescas	3	3	3	3	3

N - Necessário
D - Desejável
P - Possível

3 - Mais importante
1 - Menos importante

Processo					
• Utilização do Aseprite para produção de sprites	3	2	2	2	2,25
Jogabilidade					
• Várias habilidades	3	3	3	2	2,75
• Possibilidade do jogador de personalizar equipamentos (melhorar armas)	2	2	2	3	2,25
• Possibilidade do jogador de personalizar o personagem (RPG) (melhorar o jogador)	2	2	2	2	2

Possível					
Produção	Alberto	Luis	Raphael	Tiago	Média
• Texturas em alta definição	2	2	1	1	1,5
Processo					
• Preparação de mini tutoriais para treinamento de equipe	1	1	1	1	1
Jogabilidade					
• Movimentação semelhante ou igual ao jogo Dead Cells	2	2	2	2	2
• Uso de itens semelhante ou igual ao jogo Dead Cells	1	1	1	1	1
• Cooldown no uso de itens	3	3	3	2	2,75
• Rolagem com cooldown	2	2	2	2	2
• Cenário interativo (trigger events)	2	2	2	1	1,75

# Etapas e Produtos

	Primeira Versão Jogável	Alfa	Congelamento do Código	Beta	Liberação do Código
Cronograma	Cronograma de conceito, requisitos do jogo e planejamento do jogo.	Cronograma de produção.			
Engenharia	Protótipos dos elementos principais do jogo.	Codificação iniciada, sistemas básicos implementados.	Codificação concluída e sistemas essenciais implementados. Corrigir bugs iniciais.	Corrigir bugs principais.	Sistemas desejáveis implementados. Corrigir todos bugs.
Arte	Arte conceitual e assets da loja.	40%-50% de assets criados.	70%-80% de assets criados.	90% de assets criados.	Congelamento total de assets criados.
Design	Conceito da jogabilidade.	50% da jogabilidade dos elementos principais do jogo.	80%-90% da jogabilidade dos elementos principais do jogo.	100% da jogabilidade dos elementos principais do jogo.	Congelamento total da jogabilidade.
Som	Conceito do som.	30%-40% de sons criados.	60%-70% de sons criados.	80% de sons criados.	Congelamento total de sons criados.
QA	Testar e manter os protótipos atualizados.	Testar a codificação funcional.	Revisão de funcionalidade do jogo completo.	Todos aspectos do jogo podem ser testados e corrigidos.	Teste dos códigos candidatos à liberação.

# Avaliar a Tecnologia

## - Cronograma

- Excel
- Trello

## - Engenharia

- Visual Studio Code

## - Arte

- Aseprite

## - Design

- Unity

## - Som

- Fl Studio
- Audacity

## - QA

- Unity

# Ferramentas e Pipeline

- Que ferramentas e software são necessários?

- Unity converte assets, trabalha com código fonte diretamente e compila o jogo.

- O pipeline dá suporte à funcionalidade bidirecional?

- O Unity consegue converter imagens para Game Objects. E depois é possível obter a imagem original novamente.

- Qual é o caminho crucial? Há algum gargalo?

- Não há gargalo por ser um projeto de pequeno porte.

- Quando o sistema precisa estar funcionando plenamente?

- Sempre que precisarmos de protótipos.

- Como os assets são gerenciados e rastreados no sistema?

- Unity Hub consegue gerenciar e rastrear as versões do jogo. O programa Asset Panda consegue fazer o gerenciamento de assets.

- Que áreas do sistema podem ser automatizadas?

- Nenhuma área será automatizada.

# Documentação de Design

## - Introdução:

O seguinte documento detalha os vários recursos do jogo separados em três tópicos: Design, Arte e Técnica. Tendo como finalidade, a organização e separação de informações sobre o produto e facilitando então o entendimento de como o nosso jogo deve funcionar para os nossos diferentes desenvolvedores.

## - Design:

### - Interface de usuário:

A Interface de Usuário do jogo será limpa e clara, sendo o mais minimalista e fácil de entender. Ela está presente na tela inicial do jogo, com poucas opções (novo jogo, carregar jogo, opções e sair) e durante a gameplay (vida, munição, ícone da arma equipada atual e dinheiro). Por fim, temos a tela de inventário, que servirá também para equipar o personagem, onde os itens estariam classificados em “armas”, “roupas” e “consumíveis”, e teríamos uma cardboard do personagem disponível para equipar o jogador com os itens (estilo jogos de RPG como “Diablo”). Na parte superior dessa tela, teríamos informações simples como nível, dinheiro e o estado (ex.: bem, envenenado, paralisado, etc).

### - Históricos e diálogos dos personagens:

O jogo terá diálogos simples e diretos com poucos personagens não jogáveis (npcs).

### - Sistema de recompensa:

Teremos um sistema de recompensa para o jogador mais focado na aquisição de itens e experiência. Itens variados poderão aparecer após os inimigos serem derrotados sendo que os chefões terão recompensas fixas de itens mais poderosos e/ou únicos (mecânica) para o jogador.

### - Designs das missões:

#### - Fase 1: Floresta:

Nosso personagem começa sua jornada na floresta, um ambiente claro e cheio de árvores a sua volta com alguns perigos escondidos.

- Personagem: Ferramentas (picareta).

- Cenário: árvores, trilhas.

- Inimigos: Abelhas gigantes (fácil), formigas gigantes (fácil), águia (médio) e leopardo (chefão).

- Abelhas gigantes: Ataque: Investida com o ferrão. Defesa: Sem defesa.
- Formigas gigantes: Ataque: Investida com o ferrão. Defesa: Bloqueio com as antenas.
- Águia: Ataque: Investida com o bico. Defesa: Recua para a posição inicial.
- Leopardo: Ataque: Investida com os dentes, rasga com as patas. Defesa: Se movimenta pelo cenário. Recompensa: Cristal de upgrade para o personagem.

- Itens: Tocha (o jogador irá encontrar após enfrentar as formigas gigantes).

#### - Fase 2: Deserto:

Nosso personagem continua sua jornada através floresta até encontrar uma passagem para o deserto, onde o leopardo estava bloqueando o acesso. Onde o cenário é composto por palmeiras, cactos e plantas desérticas.

- Personagem: Ferramentas (picareta, tocha).

- Cenário: palmeiras, cactos, plantas desérticas.

- Inimigos: naja (fácil), escorpião (fácil), lagarto (médio) e besouro gigante (chefão).

- Naja: Ataque: Bote e chicotadas com o rabo. Defesa: Rabo.
- Escorpião: Ataque: Investida com o ferrão. Defesa: Ferrão. Recompensa: 10% chance de dropar cristais de upgrade.
- Lagarto: Ataque: Jogar veneno com a boca. Defesa: Rabo. Recompensa: 20% chance de dropar cristais de upgrade.
- Besouro Gigante: Ataque: Investida com o chifre, voar e cair. Defesa: Voar. Recompensa: Faca.

#### - Fase 3: Caverna:

Nosso personagem vence todas as dificuldades da floresta e do deserto e encontra a entrada da caverna, seguindo as anotações e pistas deixadas pelo seu avô. Onde o cenário é um ambiente menos iluminado, composto por rochas e estalactites.

- Personagem: Ferramentas (picareta, tocha, faca).

- Cenário: rochas, estalactites.

- Inimigos: morcego (fácil), lobo (médio), tatu gigante (médio) e urso (chefão).

- Morcego: Ataque: Sonoro. Defesa: Voar.
- Lobo: Ataque: Investida com patas e mordidas. Defesa: Sem defesa. Recompensa: 20% chance de dropar cristais de upgrade.
- Tatu Gigante: Ataque: Rolar em investida. Defesa: Se fecha no casco. Recompensa: 15% chance de dropar cristais de upgrade.
- Urso: Ataque: Investida com patas, mordidas, abraço. Defesa: Sem defesa. Recompensa: Cristal de upgrade.

- Itens: Arco e Flecha (o jogador irá encontrar após enfrentar os lobos, em um corpo morto).

#### - Esquema de controle:

O jogo contará com duas opções de controle para o jogador escolher. A primeira, "Controle A", será focado em um estilo mais clássico de comandos. A segunda, "Controle B", será focado em um estilo mais rápido.

Controle A: Teremos as teclas "A" e "D" ou "seta para esquerda" e "seta para direita" para o movimento horizontal, "W" e "S" ou "seta para cima" e "seta para baixo" para o movimento vertical, "Z" ou "K" para ataque primário, "X" ou "L" para pulo, "C" ou "~" para ataque secundário e "I" para abrir o inventário. Na tela de inventário, o jogador poderá usar as teclas de movimentos e a tecla de ataque primário para escolha do item que ele queria usar/equipar.



Controle B: Teremos as teclas “A” e “D” ou “seta para esquerda” e “seta para direita” para o movimento horizontal, “W” e “S” ou “seta para cima” e “seta para baixo” para o movimento vertical, “botão esquerdo do mouse” para ataque primário, “barra de espaço” para pulo, “botão direito do mouse” para ataque secundário e “I” para abrir o inventário. Na tela de inventário, o jogador poderá usar as teclas de movimentos e a botão de ataque primário para escolha do item que ele queria usar/equipar.

#### **- Ações do jogador:**

O jogador poderá andar para esquerda e direita, subir/descer escadas, correr, saltar, rolar, atirar, agachar, realizar ataques primários e secundários. No inventário, ele poder selecionar os itens e navegar a tela.

#### **- Enredo:**

O personagem principal é um arqueólogo que se vê perdido quando seu pai contrai uma doença misteriosa, ficando entre a vida e a morte. Para isso, ele sai procura de algo que possa ajudar. No meio dos seus livros, ele encontra uma passagem em que diz que uma civilização antiga possuía um elixir com potenciais curativos inimagináveis. Então, ele sai a procura desse miraculoso medicamento em tumbas perigosas.

#### **- Inteligência Artificial:**

A Inteligência Artificial do jogo será simples e mais focada nos vários inimigos do jogo. Cada inimigo terá um padrão de movimento e ataque diferente.

#### **- Armas, objetos especiais, power-ups:**

Armas: Faca, tocha, picareta, chicote, pistola, arco e flecha, escopeta, metralhadora.

Objetos: Cristais de upgrade (melhorar arma ou personagem).

Power Ups:

- Armas: Maior cadência de tiro, maior dano, maior quantidade de munição.

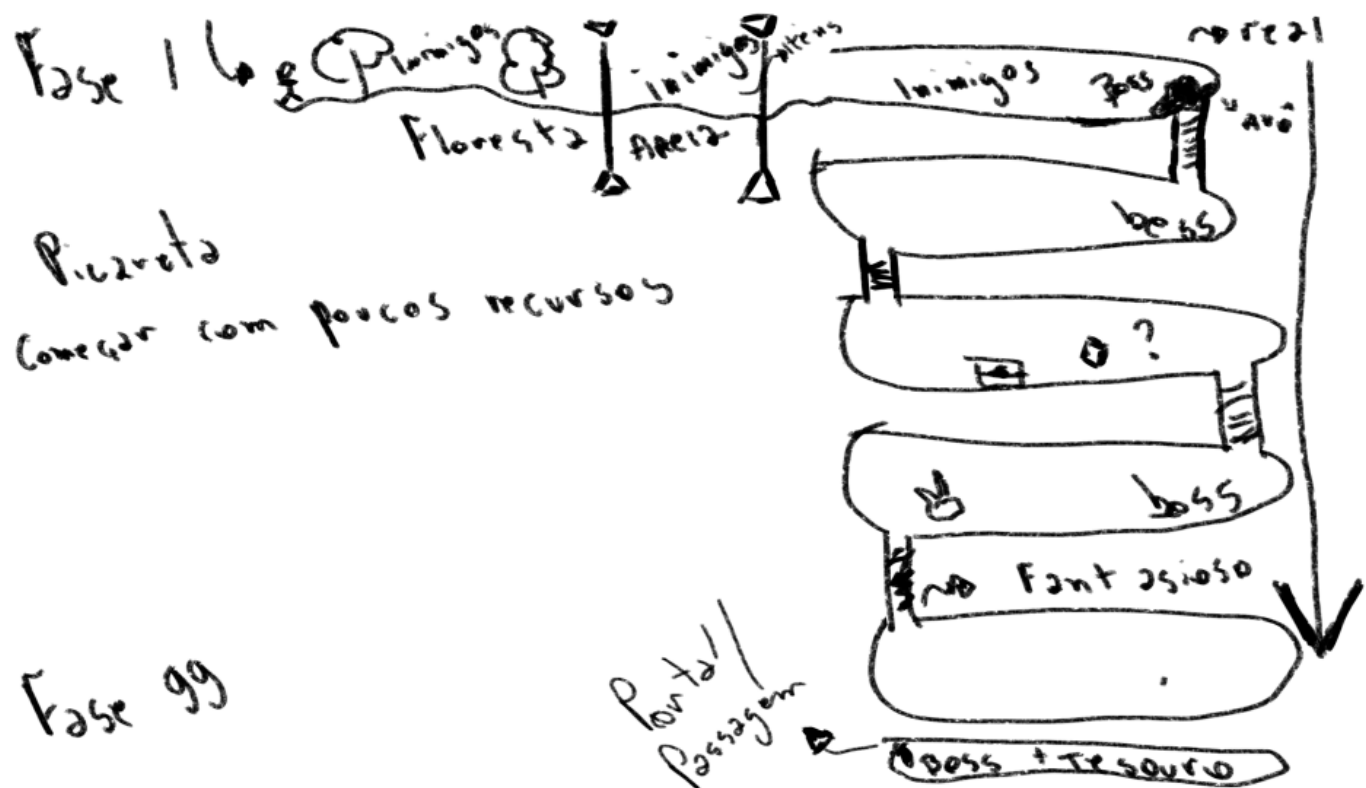
- Personagem: Aumentar a vida.

- Arte:

- Guia de estilo:

- Concept Arts:

Funcionamento do Jogo:



Fase 1 – Floresta:

Fase 1. Floresta

Inimigos:

- Abelha gigante
- Formiga gigante
- Águia
- Leopardo - Boss

Cenário:

- + trilha
- + Árvores



Fase 2 – Deserto:

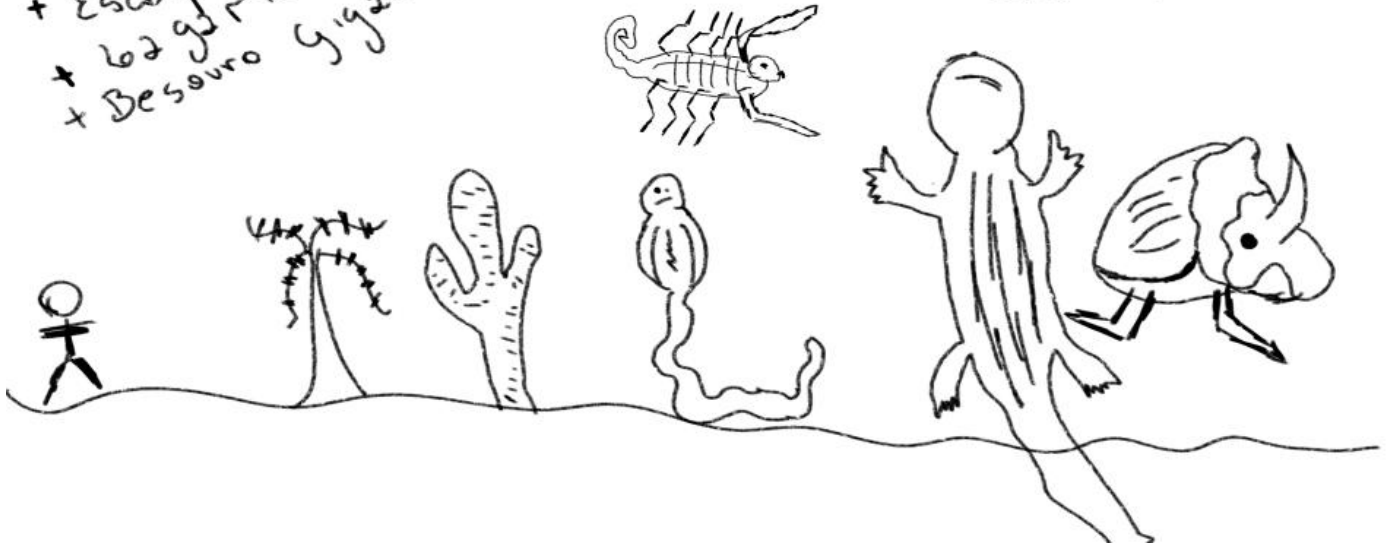
## Fase 2 - Deserto

### Inimigos:

- + Naja
- + Escorpiões
- + Lagarto
- + Besouro gigante - Boss

### Cenário:

- + Palmeiras
- + Cactos



Fase 3 – Tumbas:

## Fase 3 -

### Inimigos:

- + Mercêgo
- + Lobo
- + Tatu gigante
- + Urso - Boss

### Cenários:

- + Pedras
- + Estalactites



- Paleta de cores:



**- Lista de assets:**

Personagem	Cenário	Inimigos
Picareta	Árvores	Abelha gigante
Tocha	Trilhas	Formiga gigante
Faca	Palmeiras	Águia
Arco e flecha	Cactos	Leopardo
Chicote	Plantas desérticas	Naja
Pistola	Rochas	Escorpião
Escopeta	Estalactites	Lagarto
Metralhadora		Besouro gigante
Cristais de upgrade		Morcego
		Lobo
		Tatu gigante
		Urso

**- Instruções de ferramentas:**

Utilizaremos o Aseprite para criar sprites de personagem, cenário e inimigos e suas animações. E a Unity será a ferramenta de iluminação e de construção de níveis.

## **- Técnica:**

### **- Padrões de codificação:**

Sintaxe padrão do C#. Identação padrão de código.

### **- Instruções de ferramentas:**

Utilizaremos o Visual Studio Code para criar scripts de personagem, cenário e inimigos. E a Unity será a ferramenta onde esses scripts serão executados.

# Análise de Risco

Risco	Probabilidade de Ocorrência	Impacto Sobre o Projeto	Classificação do Risco	Estratégias de Mitigação
Mecânica de jogo não balanceada.	Alto	Alto	7	Testar durante o desenvolvimento.
Falha de hardware.	Médio	Alto	8	Backup do projeto em serviços em nuvem.
Falha de rede.	Médio	Baixo	11	Acessar backup local. Realizar tarefas que não dependam da rede. Utilizar redes alternativas (dados móveis).
Recursos insuficientes (Hardware).	Médio	Alto	9	Adquirir novos recursos.
Equipe sem experiência.	Alto	Alto	6	Continuar o curso. Consultar tutores. Estudar as ferramentas. Ler livros.
Janela de lançamento curta.	Alto	Alto	5	Seguir a risca o cronograma. Cumprir metas. Otimizar tarefas.
Pouco tempo para desenvolvimento.	Alto	Alto	4	Seguir a risca o cronograma. Cumprir metas. Otimizar tarefas.
Falta de orçamento.	Alto	Médio	10	Procurar investidores.
Tempo de desenvolvimento planejado.	Médio	Alto	3	Fazer um cronograma.
Problemas de implementação.	Médio	Alto	1	Utilizar comentário. Revisar o código semanalmente. Versionar. Debugar.
Perda de um integrante da equipe.	Baixo	Alto	2	Realocar as tarefas. Reorganizar o cronograma.
Risco	Probabilidade de Ocorrência	Impacto Sobre o Projeto	Classificação do Risco	Estratégias de Mitigação
Taxa de quadros abaixo de 30 quadros por segundo.	Baixo	Alto	4	Otimização de código e testes.
Não documentar todos artefatos.	Baixo	Alto	5	Cronograma e documentação.
Não ter um controle responsivo.	Baixo	Alto	2	Testes, revisão, otimização e replanejamento de código.
Interface de difícil entendimento.	Médio	Médio	3	Testes de usuário, revisão, questionário e entrevista.
Não ter um movimento fluído.	Médio	Médio	1	Testes, revisão, otimização e replanejamento de código.

# Descrição da Fase de Requisitos

Reuniões	Recursos	Cronograma Geral	Tarefas
Definir os Recursos do Jogo	Designer líder	4-5 dias	Os recursos básicos do jogo são definidos. Os recursos secundários e terciários também.
Definir as Etapas e Produtos	Produtor	2-3 dias	Defina as etapas principais do projeto e que produtos cada uma terá de gerar. Estimativas aproximadas das etapas baseadas na data de finalização desejada.
Avaliar a Tecnologia	Programador líder	2 dias	Avalie as necessidades de tecnologia do jogo e faça uma recomendação.
Definir as Ferramentas e Pipeline	Programador líder	3-4 dias	Defina o pipeline de produção que gerará uma build jogável com assets atualizados.
Documentação de Design	Artista, Designer e Programador líder	1 semana	Gere o conceito dos personagens e cenários principais do jogo. Documente os recursos-chave do jogo, inclua protótipos onde possível. Documente a aparência artística do jogo, gere listas de assets e escreva instruções de como usar as ferramentas de arte. Documente os padrões de codificação, o design técnico e as instruções de ferramencas do jogo.
Atualizar Análise de Riscos	Produtor	2-3 dias	Avalie os riscos do projeto, determine a estratégia de solução, divulgue para a equipe.