

# Projeto Pandemic

## Especificação de Requisitos de Software

Versão 1.0

05 / 12 / 2016

<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autores</b>
0.1	09 / 09 / 2016	Estabelecimento dos Requisitos	Fábio Volkmann Henrique Langer
0.2	21/09/2016	Modificação de doenças/infecções e Requisitos funcionais	Fábio Volkmann Henrique Langer
0.3	26/10/2016	Modificação do Requisito Funcional	Fábio Volkmann Henrique Langer
1.0	05/12/2016	Adaptações Finais	Fábio Volkmann Henrique Langer

### Conteúdo:

1. Introdução;
2. Visão Geral;
3. Requisitos de software;

# 1 Introdução

## 1.1 Objetivo

Desenvolvimento de um software distribuído, em que jogadores cooperam para descobrir a cura de quatro doenças que estão infectando o mundo, antes que a raça humano se extinga.

## 1.2 Definições

**Tabuleiro:** É composto por 48 cidades, onde cada cidade estará ligada com uma ou mais cidades através de uma linha.

**Cidade:** Cada cidade possui somente uma cor e uma carta correspondente para cada baralho.

**Doenças:** Existem 4 tipos de doenças, cada uma caracterizada por uma cor: vermelho, azul, amarelo e preto.

**Baralho do Jogador:** É composto por 48 cartas cidades do tabuleiro, mais a quantidade de cartas epidêmicas escolhidas no início do jogo.

**Baralho de Infecções:** É composto por 48 cartas cidades do tabuleiro.

**Taxa de infecção:** A cada carta de infecção comprada pelo jogador, é movido a peça da taxa de infecção para a direita.

**Índice de Surto:** A cada surto é incrementado 1 ao índice de surto.

**Doenças Erradicadas:** Após uma doença ser erradicada, esta não será mais adicionada ao jogo independente da carta retirada ao infectar uma cidade.

### Personagens:

- **Médico:** Quando o médico tratar doença é retirada todas as doenças da cor escolhida. Se a doença daquela cor já estiver curada, ao entrar na cidade todas as doenças desta cidade é tratada e não ocorrerá surto na cidade que o médico estiver.
- **Especialista em Quarentena:** Previne surto e infecção na cidade em que estiver e todas as cidades conectadas a ela.

- **Cientista:** A Cientista precisa somente de 4 cartas cidade da mesma cor para curar uma doença.

### 1.3 Regras do jogo

Ao início do jogo, é necessário escolher a quantidade de cartas epidêmicas que serão usados 4,5 ou 6. Cada jogador recebe um personagem, não pode haver dois jogadores com o mesmo personagem, dependendo da quantidade de jogadores é entregue um número de cartas do baralho do jogador, seguindo a tabela:

Número de Jogadores	Quantia de Cartas
2	4
3	3
4	2

A seguir, o jogo irá retirar 3 cartas do baralho de infecção, para cada carta cidade, será colocado 3 infecções em cada uma destas cidades, em seguida é retirado mais 3 cartas, colocando 2 infecções em cada uma destas cidades e é retirado mais 3 cartas, colocando 1 infecção em cada uma cada uma destas cidades. Todas as cartas retiradas do baralho de infecção irão para a pilha de descarte de infecção. Em seguida é repartido o baralho do jogador em pilhas iguais a quantidade de cartas epidêmicas escolhidas, e colocada uma carta de epidemia em cada pilha, em seguida é embaralho esta pilha e colocada em cima do baralho do jogador. Todos os jogadores começarão em Atlanta onde está localizado o Centro de Prevenção e Controle de Doenças, que já possuirá uma estação de pesquisa.

Em cada turno o jogador poderá realizar 4 ações:

**Mover:** Mover-se para uma cidade que está conectada com a cidade em que o jogador se encontra.

**Voo:** Descarte uma carta cidade e mova-se para a cidade descartada.

**Jato Particular:** Ao descartar a carta cidade em que o jogador se encontra, o mesmo poderá se mover para qualquer cidade do tabuleiro.

**Voo entre estações de pesquisa:** Se move de uma cidade com uma estação de pesquisa para qualquer cidade que possua uma estação de pesquisa.

**Construir uma estação de pesquisa:** Descarte a carta cidade em que o jogador se encontra e construa uma estação de pesquisa. Se todas as 6 estações de pesquisa já foram construídas, retire uma estação de pesquisa de qualquer local do tabuleiro.

**Tratar Infecção:** Remove 1 infecção da cor escolhida da cidade em que se encontra. Se a cura da doença foi já descoberta, remova todas as infecções dessa cor desta cidade. Se a última infecção da cor for removida e a cura da doença já foi descoberta, a doença foi erradicada.

**Descobrir cura da doença:** Em qualquer estação de pesquisa, descarte 5 cartas cidades da mesma cor de sua mão para curar a doença desta cor. Quando a cura de uma doença é descoberta as infecções que estão no tabuleiro continuam, e infecções podem ser adicionadas. Se nenhuma infecção desta cor estiver no tabuleiro a doença foi erradicada.

Após o jogador utilizar as 4 ações, este comprará 2 cartas do baralho do jogador, se este jogador possuir mais que 7 cartas, o mesmo terá que descartar uma carta, após isto, o jogo infectará cidades.

**Infectar cidades:** é retirado do topo do baralho de infecção uma quantia de cartas referentes ao número da taxa de infecção e adicionado uma infecção da cor referente a cidade para cada carta cidade, caso a cidade já possua 3 infecções da cor que será adicionada ocorrerá um surto.

Caso uma das cartas compradas pelo jogador seja uma carta epidêmica, é realizada as seguintes ações:

1. O jogo move a taxa de infecção para a direita.
2. O jogo retira a última carta do baralho de infecção. Caso a cor da cidade não seja de uma doença já erradicada, é colocado 3 infecções referentes a cor da cidade nesta cidade. Se a cidade já tem 1 infecção desta cor, não é adicionado 3 infecções. Em vez disto, é adicionado infecções até a cidade ficar com 3 infecções desta cor e depois ocorrerá um surto desta infecção. A carta retirada é colocado na pilha de descarte de infecções.

3. O jogo embaralha as cartas da pilha de descarte de infecções e as coloca no topo do baralho de infecções.

Após resolvido a carta epidêmica, esta é removida do jogo. E a ação de infectar cidades é acionada.

**Surto:** Ao infectar cidade caso a cidade já possua 3 infecções da cor que será infectada, em vez de ser adicionado uma infecção, é inserido uma infecção desta cor em cada uma das cidades que estão ligadas a cidade infectada. Caso outra cidade ligada a primeira possua 3 infecções da cor infectada, ocorrerá outro surto porém não é adicionado uma infecção às cidades que já foram afetadas pelo surto. Como resultado de surtos, cidades podem ter infecções de diferentes cores, porém no máximo 3 de cada. A cada surto o índice de surto é incrementado de 1. Após infectar cidades, o turno do jogador termina.

**Fim de jogo:** A única forma de se vencer o jogo é descobrindo a cura das 4 doenças. Há 3 formas de se perder o jogo:

1. Ao final do turno de um jogador, não havendo cartas para este jogador comprar.
2. Caso haja 24 infecções de uma doença não há mais como controlar esta doença.
3. Caso o índice de surto chegue à 8.

## 1.4 Referências

<<http://www.zmangames.com/uploads/4/7/1/7/47170931/pandemic.pdf>> (regras do jogo)

<<https://www.youtube.com/watch?v=JeJQWrocQnY>> (vídeo tutorial do jogo)

<<http://loconeko.dyndns.org/Games/Pandemic/>> (Jogo online)

## 2 Visão Geral do Sistema

### 2.1 Arquitetura do programa

Programa orientado a objetos distribuído, utilizando NetGamesNRT.

### 2.2 Premissas de desenvolvimento

- O programa deve apresentar uma interface gráfica bidimensional;
- O programa deve ser implementado em Java, devendo executar em qualquer plataforma que disponha da máquina virtual Java.

- O programa deve obrigatoriamente executar distribuído, com o suporte para aplicações distribuídas, NetGamesNRT.

### 3 Requisitos de Software

#### 3.1 Requisitos Funcionais

**Conectar:** O programa deve apresentar uma interface permitindo a conexão do usuário ao servidor.

**Iniciar Partida:** O programa deve possuir uma interface para coordenar o início da partida entre até 4 usuários conectados.

**Configuração inicial:** O programa deve preparar o tabuleiro para o início da partida, atribuindo aleatoriamente a cada jogador uma única e exclusiva carta de função dentre as 3 existentes no jogo; embaralhando e distribuindo as cartas de jogador; posicionando os peões dos usuários e demais marcadores; e realizando as infecções iniciais.

**Procedimento de lance:** Na vez de um jogador, o programa deve apresentar as opções de ações permitidas e realizar os efeitos das ações selecionadas, atualizando as interfaces para todos os jogadores.

**Selecionar próximo jogador:** Ao fim de um turno o programa deve selecionar o próximo jogador, numa ordem cíclica.

**Informar término de partida e resultado:** No momento em que sejam satisfeitas condições para vitória ou derrota, o programa deve sinalizar o fim da partida e o resultado (vitória ou derrota).

**Reiniciar partida:** Após o término de uma partida, o programa deve apresentar uma opção para reiniciar a partida com os mesmos jogadores, com a opção de preservar as funções ou randomizar novamente.

#### 3.2 Requisitos Não Funcionais

**Esboço da Interface:** A interface gráfica do jogo será uma imagem do próprio tabuleiro do jogo físico, com áreas reservadas para os baralhos e marcadores, como mostra a figura:

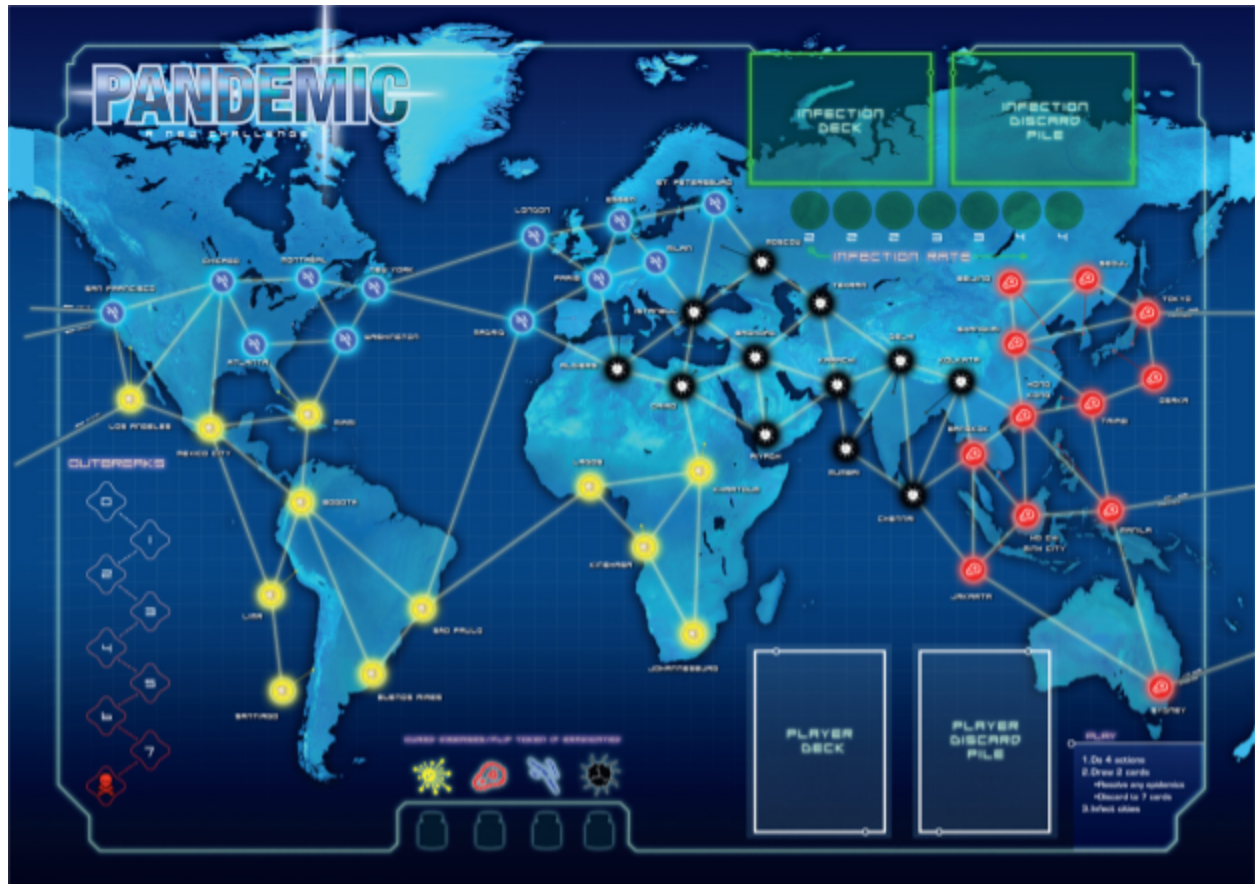


Figura 1: Tabuleiro do Jogo

Haverá ainda um menu com as ações do jogador. As posições mais adequadas para esses itens serão decididas posteriormente.

**Visibilidade de infecções:** Para cada cidade do tabuleiro, deverá existir uma região próxima para conter os possíveis blocos de doenças, de modo que até 12 blocos (3 para cada doença) possam ser visíveis e facilmente contáveis, sem obstruir a visão de outros elementos do tabuleiro.

**Cartas:** Cada carta deverá conter um texto explicativo com as informações relevantes para o jogo.

**Peões:** Cada peão deverá possuir uma cor diferente, correspondendo à função do jogador que o peão representa.

### **3. 3 Regra de negócio**

Deve ser produzida uma modelagem baseada em UML segunda versão.