

Jogo de Damas

Emanuele Baron e Priscila Sacae

Departamento de Ciência da Computação – Centro de Ciências Tecnológicas

Universidade do Estado de Santa Catarina (CCT – UDESC)

89.219-710 – Joinville – SC – Brazil

{emanuele.bbae@gmail.com, priscilasacae@hotmail.com}

1. Escopo do Produto

O jogo de damas é composto por um jogador e o computador. Tabuleiro quadrado com 64 casas de cores alternadamente claras e escuras. Formado por 24 peças divididas em 12 brancas e 12 pretas, onde será distribuído 12 peças da mesma cor para cada jogador. O jogador que estiver com as peças brancas começa o jogo.

A movimentação das peças ocorrem na diagonal e somente uma casa para frente. As peças que chegarem ao extremo oposto do tabuleiro serão coroadas Rainhas ou Damas, o qual poderão se movimentar tanto na diagonal quanto para frente ou para trás, onde estiver qualquer casa livre. A movimentação nunca poderá passar por cima das suas próprias peças ou por cima de 2 peças seguidas.

Uma peça pode capturar outra se puder passar por cima dela sempre em direção de ataque e em diagonal e cair na casa logo atrás dessa. Além disso, as damas podem capturar em qualquer direção. A captura é obrigatória, ou seja, quando houver possibilidade de um jogador capturar uma peça adversária.

Quando uma captura é realizada, a peça capturada é removida do tabuleiro. Se uma peça faz uma captura e fica numa posição onde é possível fazer outra captura, ela deve fazê-la na mesma jogada, realizando uma tomada em cadeia. A peça deve fazer isso até que não seja mais possível capturar peça alguma neste lance.

Os movimentos são realizados alternadamente, um por jogador e o término da partida ocorre quando um dos jogadores realiza a captura de todas as peças do adversário.

1.1 Requisitos Funcionais

RF1: O sistema deve permitir ao jogador iniciar o jogo informando seu nome.

RF2: A movimentação de peças.

RF3: O sistema habilitará o término do jogo mostrando o nome do jogador vencedor.

RF4: O sistema deve permitir ao jogador abandonar partida a qualquer momento.

RF5: O sistema deve permitir ao jogador sair do jogo ou jogar novamente.

1.1 Requisitos Não - Funcionais

RNF1: No campo inserir nome o jogador não poderá deixar o campo nulo.

RNF2: Será permitido somente movimentar a peça para frente e para diagonal.

RNF3: o término do jogo será determinado quando todas as peças de um dos jogadores forem capturadas.

RNF4: Se o jogador abandonar a partida será considerado uma derrota.

1.3 EAP

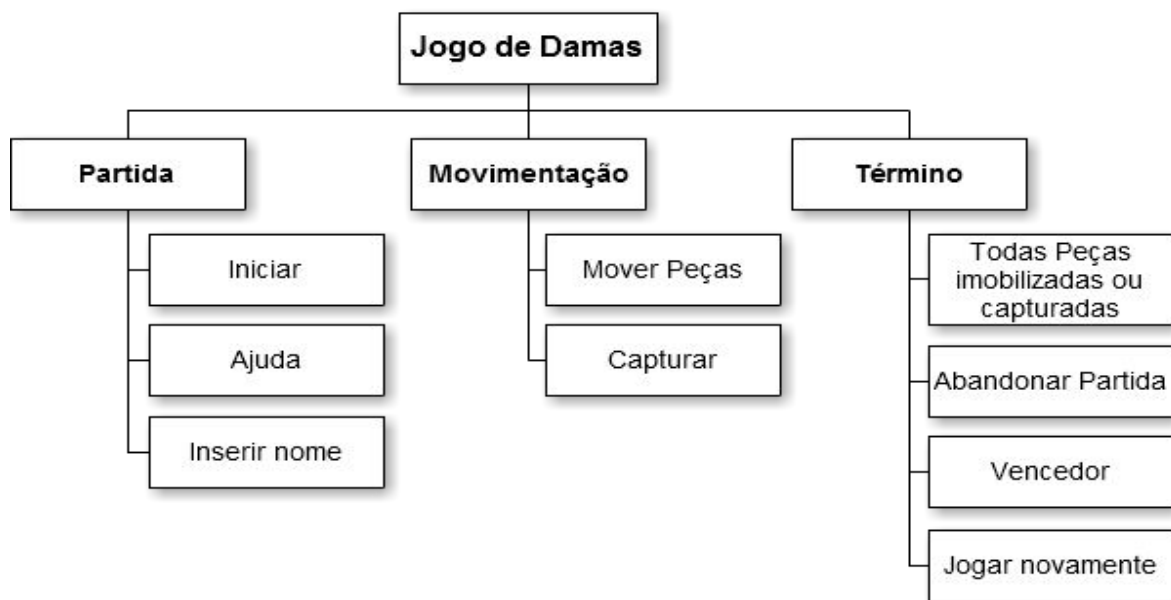


Figura 1 : EAP escopo do produto

2. Escopo do projeto

O objetivo do projeto é o desenvolvimento de um sistema para criar um jogo simples de damas para computador. A implementação do software será em linguagem JAVA, o qual atenderão requisitos funcionais citados no escopo do produto.

Para o tal projeto dispõe de uma equipe formada por duas pessoas, onde estarão engajadas em todas as fases de desenvolvimento do projeto, tal como gerencia de projeto, análise e desenvolvimento.

Para o desenvolvimento do software será utilizado a metodologia SCRUM. O projeto será dividido em várias sprints, onde cada sprint terá um integrante como responsável. Serão realizadas reuniões a fim de se avaliar o rendimento da equipe, as necessidades e fazer pequenas alterações, além de outras discussões para o melhoramento do projeto. As etapas de análise e desenvolvimento serão realizadas individualmente na casa de cada integrante da equipe. No entanto, as etapas de construção e implantação serão realizadas em conjunto durante as aulas da disciplina de Engenharia de Software para melhor desenvolvimento do software.

O projeto terá início em setembro de 2015, com término previsto em janeiro de 2016, porém o prazo para a conclusão do projeto é em dezembro de 2015. Com o prazo menor do que o estimado para o término do projeto as atividades nos pontos críticos serão aceleradas.

2.1 EAP

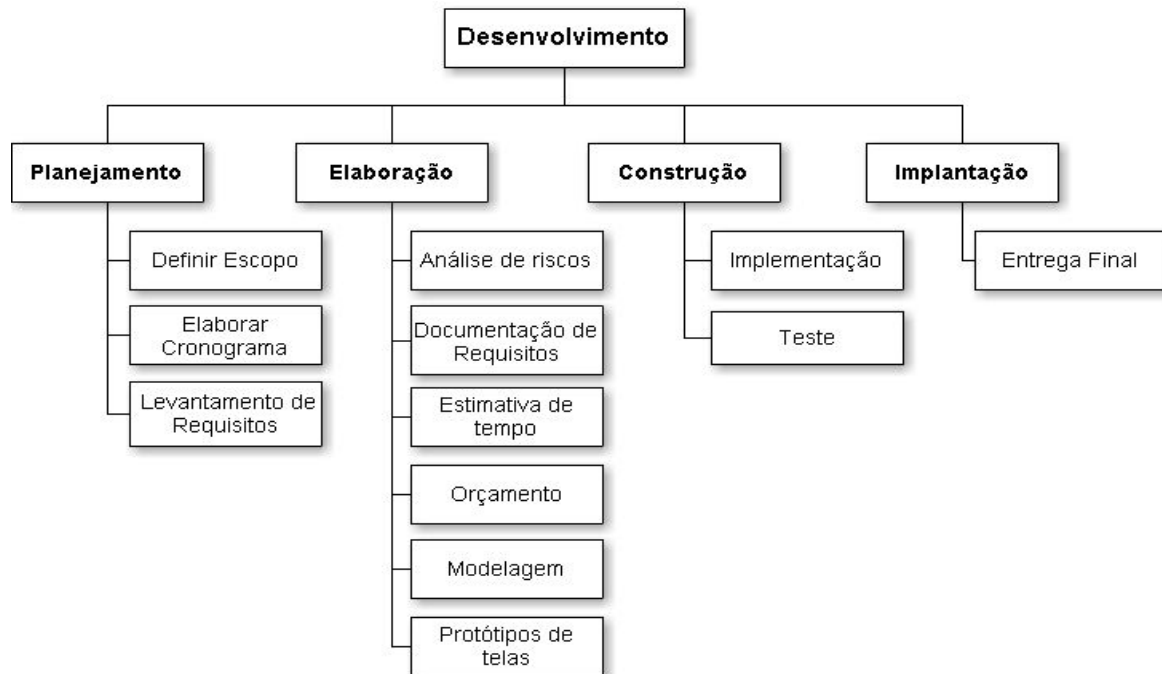


Figura 2: EAP escopo do projeto

3. Estimativas de tempo, esforço e custo

Arquivos Lógicos Internos(ALI)(3):

- Arquivo para o Jogador;
- Arquivo para o Tabuleiro;
- Arquivo para Peça.

Arquivos de Interface Externos(AIE)(0):

Entradas Externas(EE) (2):

- Cadastro do nome do Jogador;
- Jogadas feitas pelo jogador.

Saídas Externas(SE)(2):

- Ganhador do jogo;
- Abandonar partida.

Consultas Externas(CE)(2):

- Mensagem de erro quando for feita uma jogada errada;
- Tela de ajuda ao jogador.

Parâmetro de Medição	Contagem	Fator de peso simples	Total
Entrada Externa(EE)	2	X 4 =	8
Saída Externa (SE)	2	X 5 =	10
Consulta Externa (CE)	2	X 4 =	8
Arquivo Lógico Interno (ALI)	3	X 10 =	30
Arquivo de Interface Externa (AIE)	0	X 7 =	0
Contagem Total (PFB)			56

Conversão para Kloc (JAVA = 53 loc)	2,97 Kloc
Esforço (3 x $Kloc^{1,05}$)	9,4 pessoas/mês
Duração (2,5 x $Esforço^{0,38}$)	5,86 meses
Custo (R\$18,00/h)	R\$ 27.077,02

4. Orçamento

Custo	R\$ 27.077,02
Margem de lucro	20%
Total	R\$ 32.492,46

5. Cronograma

		Modo de	Nome da tarefa	Duração	Início	Conclusão	Predecessoras
1			Projeto Jogo de Damas	69 dias	Qui 03/09/15	Ter 08/12/15	
2	✓		Planejamento	10 dias	Qui 03/09/15	Qua 16/09/15	
3	✓		Definir escopo	2 dias	Qui 03/09/15	Sex 04/09/15	
4	✓		Elaborar Cronograma	4 dias	Seg 07/09/15	Qui 10/09/15	
5	✓		Levantamento de Requisitos	4 dias	Sex 11/09/15	Qua 16/09/15	
6	✓		Elaboração	8 dias	Qui 17/09/15	Seg 28/09/15	
7	✓		Documentação de Requisitos	4 dias	Qui 17/09/15	Ter 22/09/15	5
8	✓		Análise de riscos	1 dia	Qua 23/09/15	Qua 23/09/15	7
9	✓		Estimativa de tempo	1 dia	Qui 24/09/15	Qui 24/09/15	8;7
10	✓		Orçamento	1 dia	Sex 25/09/15	Sex 25/09/15	9;8
11	✓		Modelagem	2 dias	Qua 23/09/15	Qui 24/09/15	7
12	✓		Protótipo de telas	1 dia	Seg 28/09/15	Seg 28/09/15	
13			Construção	20 dias	Ter 10/11/15	Seg 07/12/15	
14			Implementação	20 dias	Sex 25/09/15	Qui 22/10/15	7;11
15			Testes	2 dias	Sex 23/10/15	Seg 26/10/15	14
16			Implantação	1 dia	Ter 08/12/15	Ter 08/12/15	
17			Entrega	1 dia	Sex 23/10/15	Sex 23/10/15	14

Figura 3 : Cronograma do projeto

6. Análise de Riscos: Redes Pert -CPM

Para calcular a análise de riscos foi estimado um projeto simples com esforço de 2,4 x KLOC^{1,05}, com duração de 3 meses para o desenvolvimento do software.

Atividade	Descrição Atividade	Klocs	Precedência	Duração Estimada (meses)
A	Arquivo para o Jogador	0,5	START	2,6
B	Arquivo para o Tabuleiro	0,5	START	2,6
C	Arquivo para Peça	0,5	START	2,6
D	Cadastro do nome do Jogador	0,2	A	1,8
E	Tela de ajuda ao jogador	0,2	A	1,8
F	Jogadas feitas pelo jogador	0,2	C	1,8

G	Mensagem de erro quando for feita uma jogada errada	0,2	C	1,8
H	Abandonar partida	0,2	A	1,8
I	Ganhador do jogo	0,2	F	1,8
FINISH	-----		B, G, H, I	

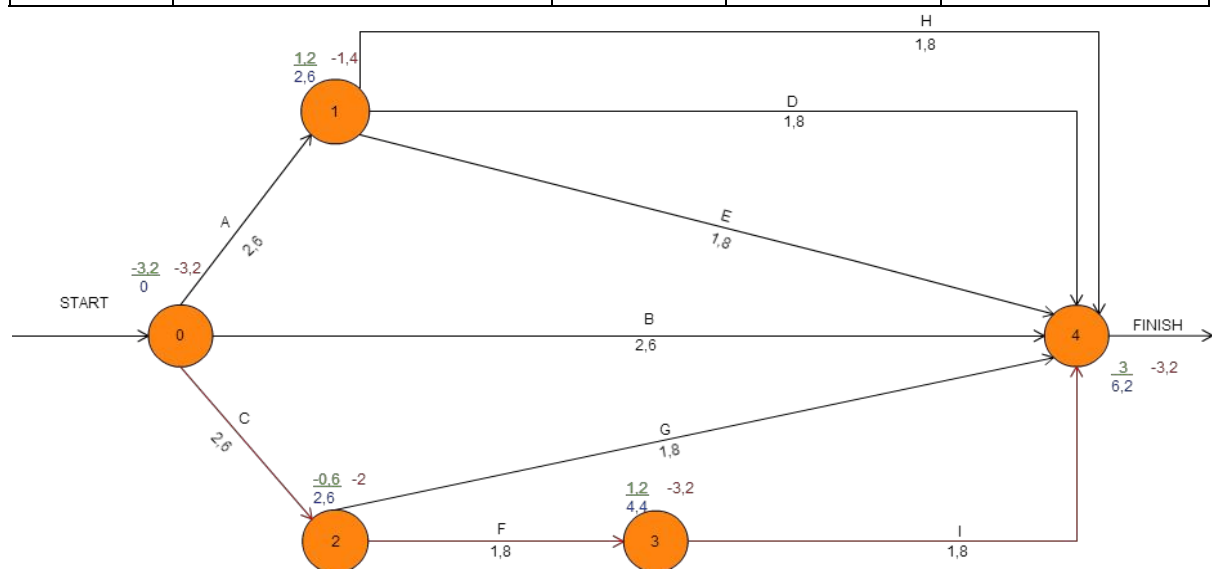


Figura 4 : Rede PERT-CPM

7. Monitoramento e Controle

Para realizar o monitoramento e controle do projeto, será usado mecanismos do software MS-Project, onde se pode fazer o acompanhamento do progresso das fases com o diagrama de Gantt.

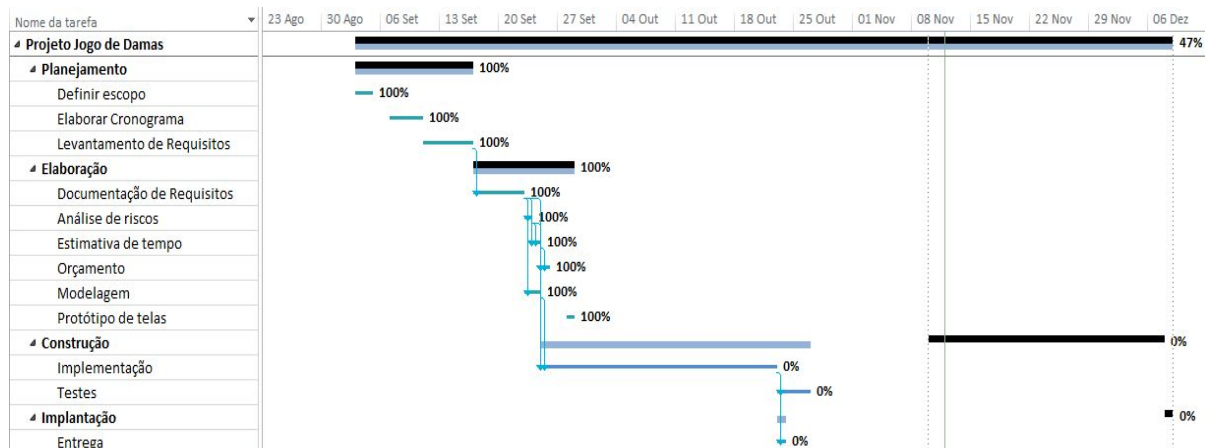


Figura 5 : Monitoramento através do diagrama de Gantt

8. Versão parcial do produto

