

Lição 3



Engenharia de Requisitos – Parte 1

Objetivos

Ao final desta lição, o estudante será capaz de:

- Aprender os conceitos e dinâmicas da engenharia de requisitos
- Aprender como construir o modelo de requisitos
- Aprender como construir o modelo de análise
- Aprender como manter a trilha dos requisitos usando a Matriz de Rastreabilidade de Requisitos (MRR)
- Aprender as métricas de requisitos e seus significados



Engenharia de Requisitos

- Atividade da engenharia de software ou fase que permite a desenvolvedores entenderem o domínio do problema
- Compreende um conjunto de tarefas que levam a entender qual será o impacto de negócio do software, o que o cliente quer e como o usuário final irá interagir com o software
- Consiste em sete tarefas distintas: concepção, elucidação, elaboração, negociação, especificação, validação e gerenciamento



Concepção

- Nessa tarefa um problema ou uma oportunidade é identificada
- O problema de escopo e sua natureza são definidos

Passos Iniciais da Engenharia de Requisitos

1. Identificar as partes interessadas
 2. Reconhecimento de múltiplos pontos de vista
 3. Trabalho para a colaboração
 4. Fazendo as primeiras perguntas
- Produtos do trabalho inicial:
 - Resumo do problema e sua natureza

Elucidação

- Auxilia o cliente a definir o que é solicitado
- Problemas:
 - Problemas de escopo
 - Problemas de entendimento
 - Problemas de volatilidade

Elucidação

- Requer a cooperação de um grupo de usuários finais e desenvolvedores para elucidar requisitos. Eles trabalham juntos para:
 - Identificar o problema
 - Propor elementos para a solução
 - Negociar diferentes aproximações
 - Especificar um conjunto preliminar de requisitos da solução
- JAD - *Joint Application Development*

Tarefas do Encontro Pré-JAD

- Se não existe uma requisição, solicite a um participante
- Agende a reunião
- Selecione o facilitador
- Convide os participantes da equipe
- Distribua a solicitação de produto

Tarefas do Encontro Pré-JAD

- Cada participante é solicitado a realizar:
 - Lista de objetos que são parte do ambiente
 - Lista de outros objetos que são produzidos pelo sistema
 - Lista de objetos que são usados pelo sistema
 - Lista de serviços
 - Lista de obstáculos
 - Lista de critérios

Tarefas do Encontro JAD

- Justificar a necessidade do produto de software
- Cada participante deve apresentar sua lista para o grupo
- Combinar a lista
- Criar uma lista consensual em cada tópico
- A equipe é dividida em sub-equipes para a montagem de uma especificação
- Apresentar as especificações
- Se problemas aparecerem, criar uma lista de problemas
- Critério de validação é criado
- Uma lista consensual de critério de validação é criada
- Esboços das especificações são criados



Tarefas do Encontro Pós-JAD

- Compile o esboço completo dos itens discutidos no encontro
- Priorize os requisitos

Desdobramento da Função Qualidade

- Técnica que enfatiza o entendimento
- Identifica requisitos como:
 - Requisitos Normais
 - Requisitos Esperados
 - Requisitos de Excitação

Análise de Valor

- Aplicada para determinar o tipo de desdobramento
 - Implementação de Função
 - Implementação de Informação
 - Implementação de Tarefa

Técnica MoSCoW

- Técnica de priorização de requisitos:
 - Deve ter
 - Pode ter
 - Talvez tenha
 - Não pode ter

Produto do Trabalho da Elucidação

- Relatório de necessidades e praticabilidade
- Relatório limitado do escopo para o sistema ou produto
- Lista de cliente, usuários, e outros participantes
- Breve descrição dos documentos técnicos do sistema
- Lista prioritária de requisitos

Elaboração

- Definir, redefinir e refinar os modelos
 - Modelo de Requerimentos
 - Modelo de Análise
- Modelar o “QUE” ao invés de “COMO”

Produto do Trabalho de Elaboração

- Modelo de Requerimentos
 - Modelo de Caso de Uso
 - Documentos Adicionais
 - Glossário ou Definição de Termos
- Modelo de Análise
 - Classes de Análise (Diagramas de Classe)
 - Diagramas de Seqüência
 - Diagramas de Colaboração

Negociação

- Tarefa que encoraja a colaboração
- Tarefa onde os conflitos são resolvidos
- Tarefa onde um plano de projeto é desenvolvido

Arte da Negociação

- Negociação NÃO é uma competição
- Ter uma estratégia
- Ouvir efetivamente
- Focar nas necessidades da outra parte
- Não tornar pessoal
- Ser criativo
- Estar pronto para assinar

Especificação

- Produto final produzido pela fase de engenharia de requisitos
- Serve como uma fundação para subseqüentes atividades
- Mostra os aspectos funcional, informativo e comportamental

Validação

- Tarefa que examina a especificação
- Assegurar que todos os requisitos de software estão claros
- Inconsistências, omissões e erros foram detectados e corrigidos

Checklist da Validação de Requisitos

1. Cada requisito é consistente com o objetivo do sistema ou produto?
2. Foram todos os requisitos especificados no nível apropriado de abstração? Isto é, alguns requisitos provêm um nível de detalhamento técnico que não é apropriado a essa fase?
3. O requisito é realmente necessário ou ele representa uma característica incorporada que pode não ser essencial para o objetivo do sistema?
4. Cada requisito é limitado e claro?
5. Cada requisito tem atribuição? Isto é, um código (geralmente, individual e específico) observado para cada requisito?
6. Algum dos requisitos conflita com outros requisitos?



Checklist da Validação de Requisitos

7. Cada requisito é alcançado no ambiente técnico que irá hospedar o sistema ou produto?
8. Cada requisito é testável, uma vez implementado?
9. O modelo de requisitos reflete apropriadamente a informação, função e comportamento do sistema a ser construído?
10. O modelo de requisitos foi “particionado” de modo que expõe progressivamente mais informação detalhada sobre o sistema?
11. O padrão de requisitos foi usado para simplificar o modelo de requisitos? Todos os padrões foram apropriadamente validados? Todos os padrões são consistentes com os requisitos do cliente?

Gerenciamento

- Conjunto de atividades que auxiliam a equipe de projeto
- Identifica, controla e rastreia os requisitos
- Matriz de Rastreabilidade de Requisitos é usada

Análise de Requisitos

- Técnica empregada para criar o modelo de requisitos
- O propósito de definir os requisitos:
 - Definir um acordo básico
 - Ajudar desenvolvedores do sistema
 - Definir o escopo e limites do sistema
 - Ajudar no planejamento de conteúdos técnicos
 - Ajudar a estimar custo e esforço
 - Apresentar a interface-usuário do sistema



Modelo de Requisitos

- Modelo de Caso de Uso
 - Diagrama de Caso de Uso
 - Especificações de Caso de Uso de Uso
- Especificação adicional (Opcional)
- Glossário (Opcional)

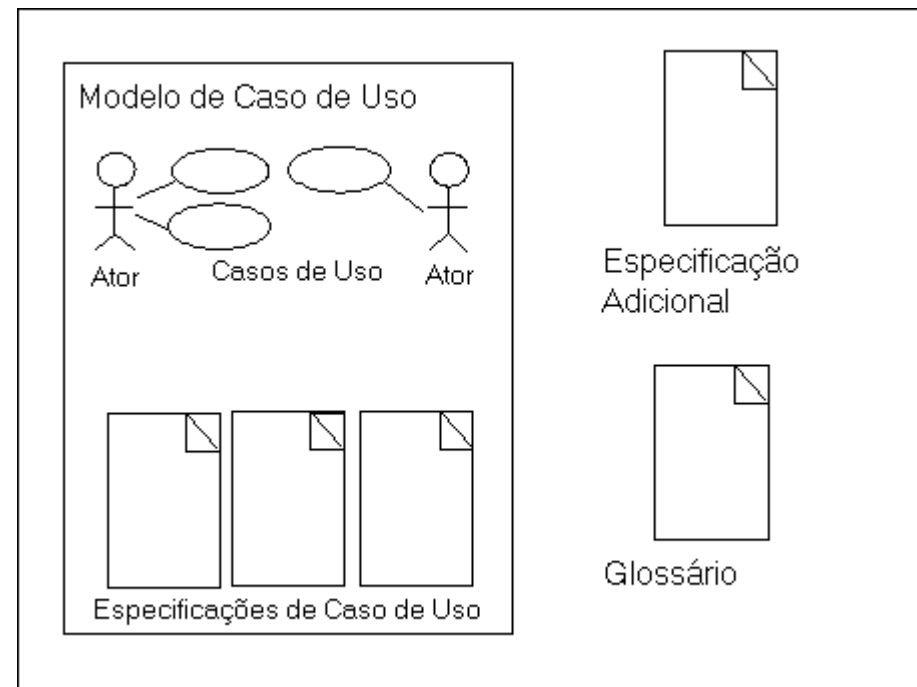
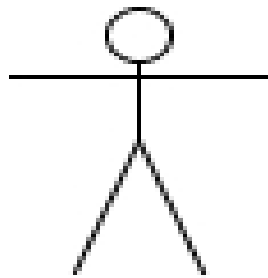


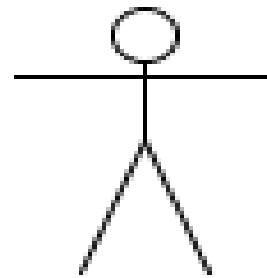
Diagrama de Caso de Uso

- Descrever o que o sistema fará
- Descrever os requisitos funcionais do sistema
- Descrever a funcionalidade pretendida e seu ambiente
- Servir como um contrato
- Permitir as partes validar o que se espera do sistema
- Permitir assegurar a construção do que é esperado

Ator



Funcionário do clube



Treinador

Caso de Uso

**Adicionar registro
do atleta**

**Deletar registro
do atleta**

**Editar registro
do atleta**

**Atualizar status
do atleta**

Associações

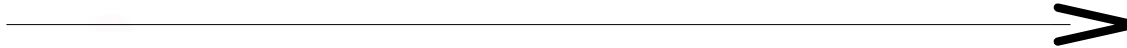
ou

✓

Associação *Include* e *Extend*

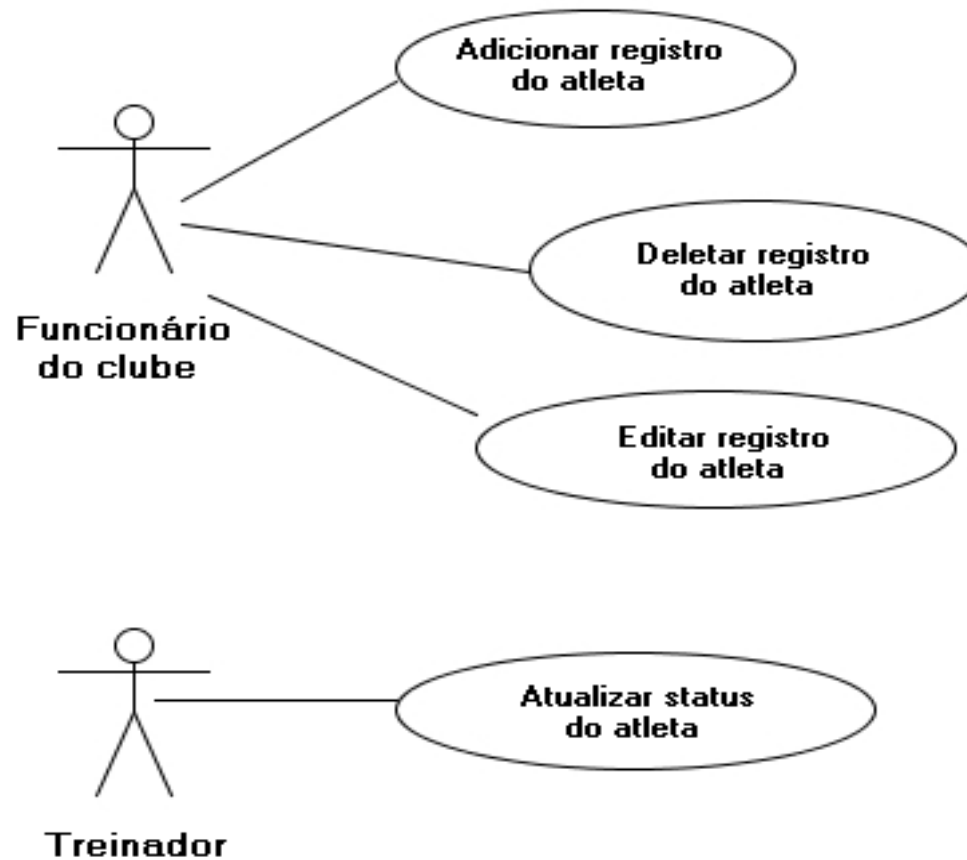


<<include>>



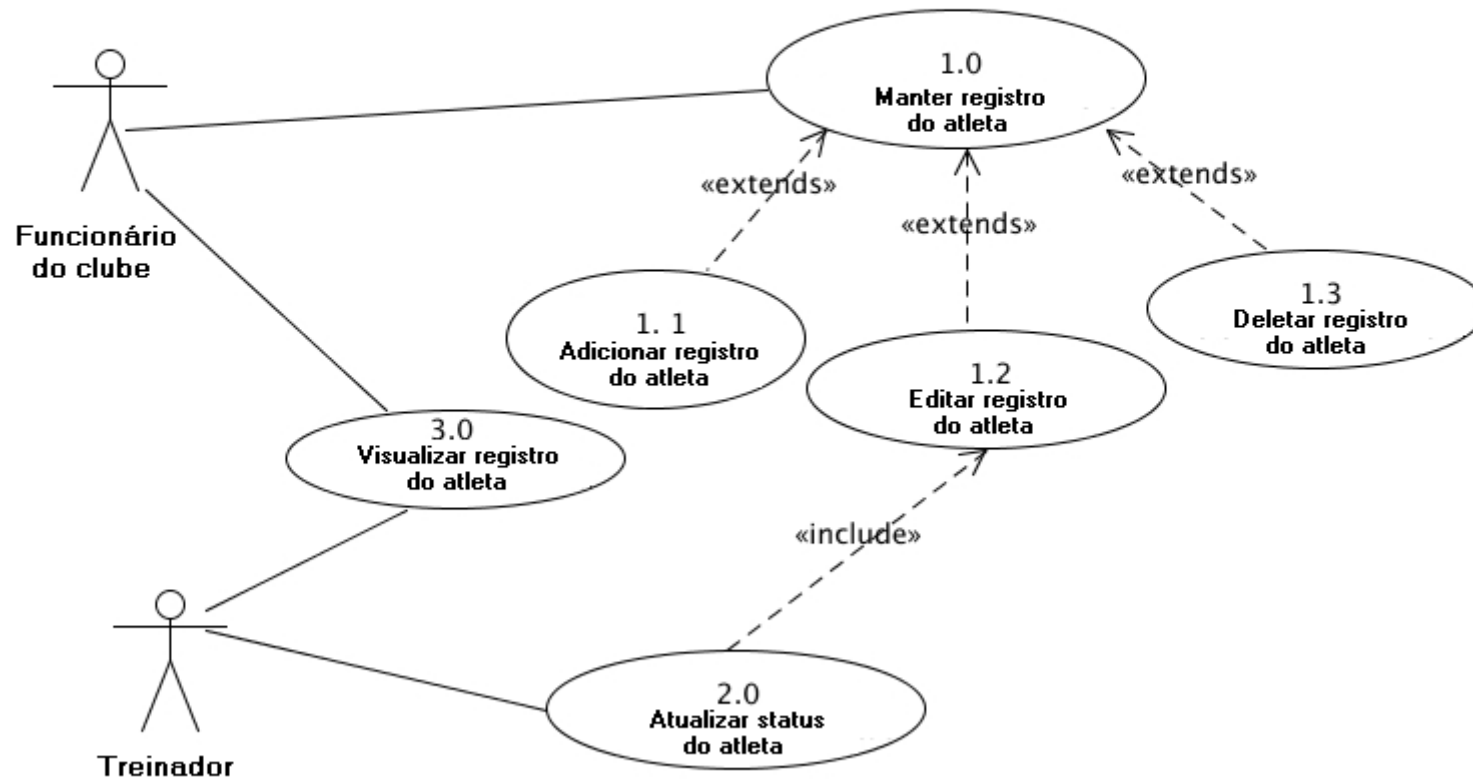
<<extend>>

Primeira Iteração do Modelo de Caso de Uso



Segunda Iteração do Modelo de Caso de Uso

DIAGRAMA DE CASO DE USO
Manutenção de associados ao clube



Especificação de Caso de Uso

- Documento onde todas as propriedades do caso de uso são documentadas
- Consiste das seguintes informações:
 - Nome
 - Breve Descrição
 - Pré-condições
 - Fluxo de eventos
 - Pós-condições
 - Relacionamentos
 - Requisitos Especiais
 - Outros Diagramas



Nome

- Representa o nome do caso de uso, o qual segue o formato verbo-substantivo
- Deve coincidir com o nome do caso de uso encontrado no diagrama de Caso de Uso

Descrição

- Descreve a função e propósito do caso de uso usando sentença de poucas linhas, preferivelmente 3-5

Pré-condições

- Definem um ponto no sistema onde o caso de uso começa
- Especificam as condições que devem existir antes do caso de uso ser inicializado

Fluxo de Eventos

- São eventos que descrevem o que o caso de uso está fazendo
- Pode haver múltiplos fluxos de eventos, isto é, *fluxo básico* e *fluxo alternativo*
- Deve apresentar o que o sistema faz; NÃO como o sistema é projeto para executar
- *Eventos* são também conhecidos como *cenários*



Pós-condições

- Definem um ponto no sistema para depois que o caso de uso tenha terminado

Diagrama de atividade

- Representação gráfica do fluxo de eventos
- Usado para capturar as atividades no caso de uso
- É um gráfico de fluxo, mostrando fluxo ou controle de atividade para atividade

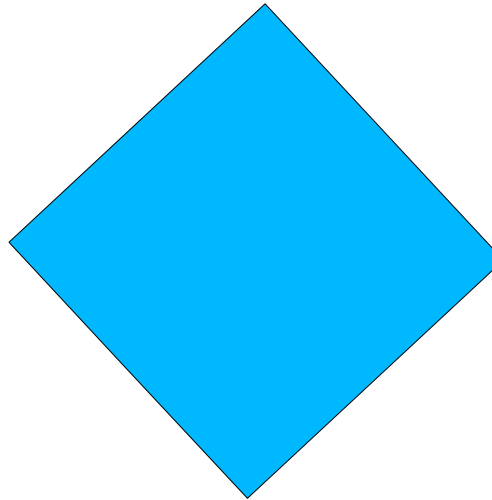
Estados de Atividade

Obtém o Formulário do Candidato

Transição



Decisões



Barras de Sincronização



Exemplo de Diagrama de Atividade

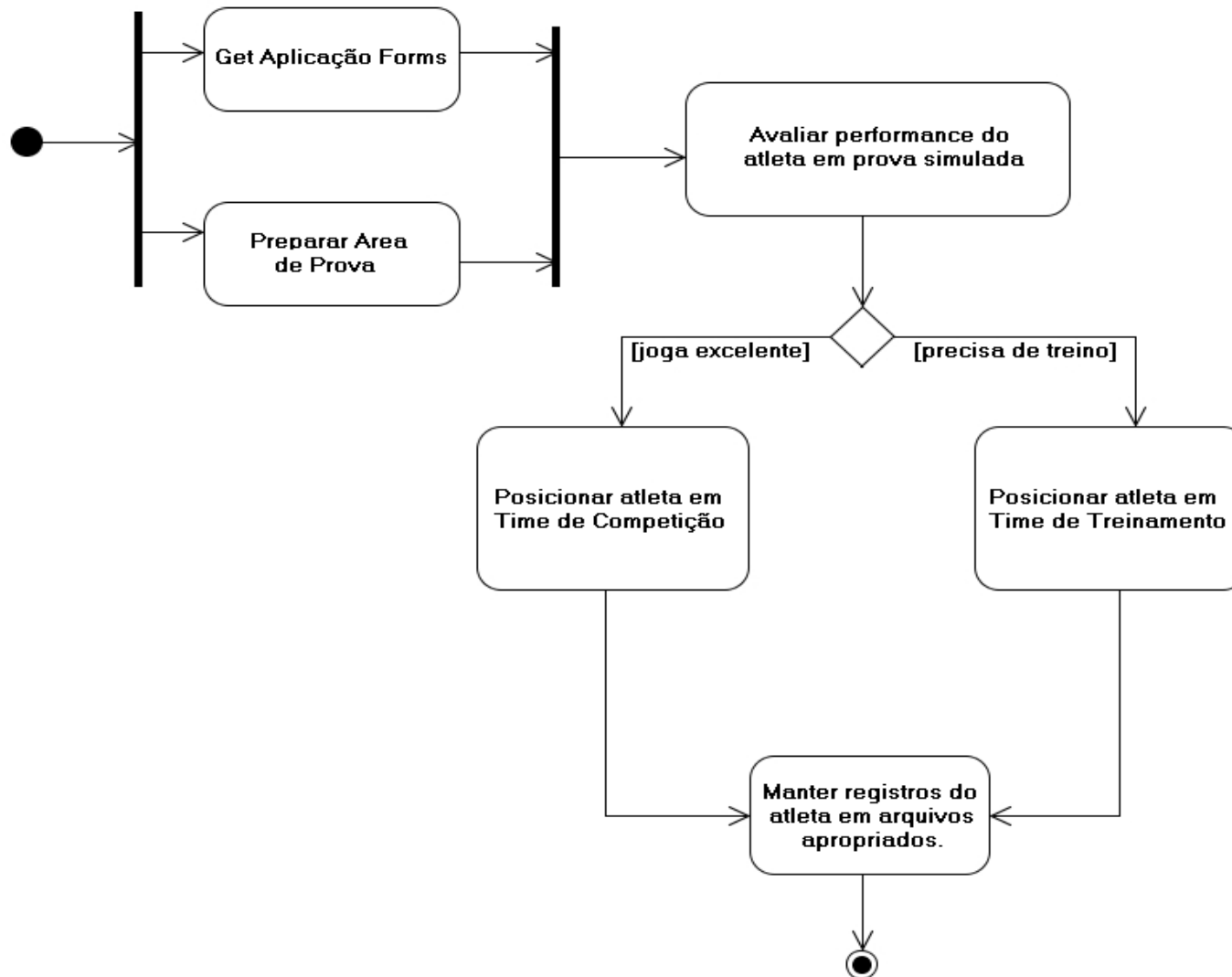
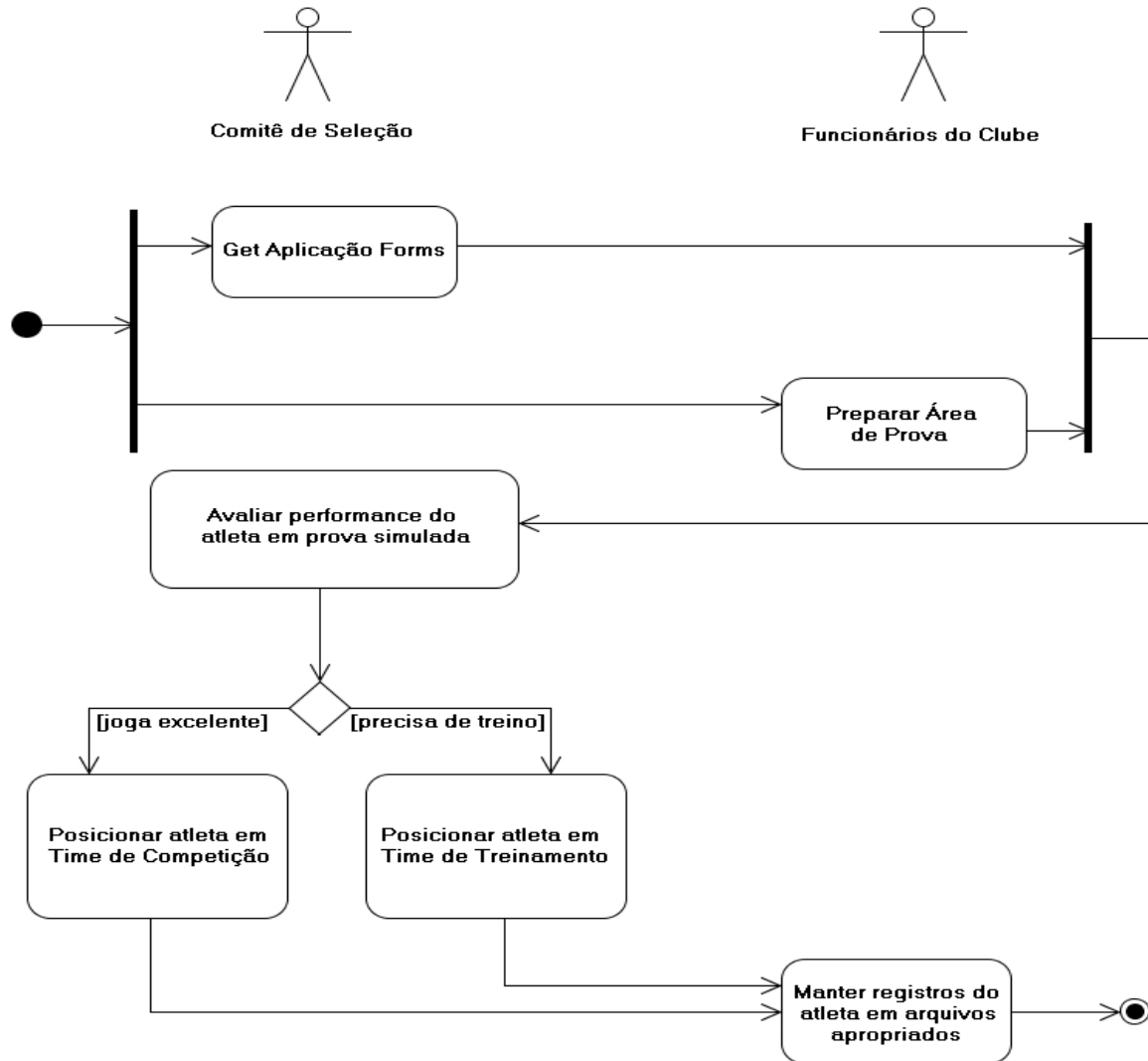


Diagrama de Atividade



Direções para Definição de Fluxo de Eventos

- Reforçar a responsabilidade do ator
- Descrever a troca de dados entre ator e caso de uso
- Não descrever os detalhes da interface de usuário a menos que seja necessário
- Responder TODAS as questões do tipo “o quê”
- Evitar terminologias
- Descrever quando o caso de uso começa e termina

Final da Parte 1



- Continua...

Parceiros

- Os seguintes parceiros tornaram JEDITM possível em Língua Portuguesa:

