

**INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA**

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

Trails4Health

Relatório

|  |  |
| --- | --- |
| **Curso** | Licenciatura Engenharia Informática |
| **Unidade Curricular** | Engenharia de Software II |
| **Ano Lectivo** | 2017/2018 |
| **Docente** | Maria Clara Silveira |
| **Coordenador da Área Disciplinar** | José Fonseca |
| **Data** | 16/11/2017 |
| **Alunos** | 1008043 Nuno Galinho  1011577 Nuno Lima  1011936 Ricardo Fernandes |

Índice

Sumário

[Introdução 4](#_Toc498877390)

[Tarefas e tempo despendido 5](#_Toc498877391)

[Caracterização do Trilho 6](#_Toc498877392)

[Diagrama de contexto 7](#_Toc498877393)

[Fluxo de dados 7](#_Toc498877394)

[Padrões de Desenvolvimento de Software 9](#_Toc498877395)

[Spiral development 9](#_Toc498877396)

[Estado da arte 11](#_Toc498877397)

[Comparação do projeto com dois *sites* de referência 11](#_Toc498877398)

[Casos de Uso 12](#_Toc498877399)

[Tabela de Atores, Casos de Uso e Objetivos 12](#_Toc498877400)

[Diagrama de Casos de Uso 13](#_Toc498877401)

[Descrição dos casos de uso 14](#_Toc498877402)

[Criar trilho 14](#_Toc498877403)

[Alterar trilho 15](#_Toc498877404)

[Desativar trilho 16](#_Toc498877405)

[Consultar trilho 16](#_Toc498877406)

[Inserir perguntas avaliação trilho 17](#_Toc498877407)

[Inserir perguntas avaliação serviços 18](#_Toc498877408)

[Consultar reservas dos serviços 19](#_Toc498877409)

[Avaliar trilho 19](#_Toc498877410)

[Avaliar serviços 20](#_Toc498877411)

[Diagrama de Classes Parcial 21](#_Toc498877412)

[21](#_Toc498877413)

[Diagramas de sequência 22](#_Toc498877414)

[Atualizar Trilho 22](#_Toc498877415)

[Consultar Trilho 23](#_Toc498877416)

[Criar Trilho 24](#_Toc498877417)

[Desativar Trilho 24](#_Toc498877418)

[Diagrama de Classes Parcial 25](#_Toc498877419)

[Diagramas de sequência 25](#_Toc498877420)

[Diagrama de Classes Global 25](#_Toc498877421)

[Diagrama de Estados 26](#_Toc498877422)

# Introdução

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma página *Web* que tem comotema Trilhos, estes trilhos decorrerão na Serra da Estrela, serão criados pelos gestores do projeto e destinam-se a clientes que de acordo com a sua condição física será sugerido o percurso mais adequado.

Nos módulos atribuídos a este grupo o professor/gestor poderá através da aplicação, criar, consultar, atualizar e desativar trilhos, poderá inserir questões para avaliar Trilho, questões para avaliar serviços e efetuar as mesmas operações CRUD relativamente a elas.

O cliente na mesma aplicação poderá consultar trilhos, avaliar serviços e avaliar trilhos.

Neste relatório, será descrito, através de diagramas e tabelas, o processo completo do planeamento do *software*.

# Tarefas e tempo despendido

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nuno Galinho | | Nuno Lima | | Ricardo Fernandes | |
| Fases do trabalho | **Aula** | **Fora** | **Aula** | **Fora** | **Aula** | **Fora** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Conhecimento do tema do trabalho  Definição dos casos de uso candidatos | 2 H |  | 0 H | 0 H | 2 H | 0.5 H |
| Revisão dos casos de uso  Requisitos do domínio  Caracterização do trilho  Diagrama de casos de uso | 2 H |  | 2 H |  | 2 H | 1.5 H |
| Descrição do caso de uso "Avaliar Serviço" | 2 H |  | 2 H |  | 2 H | 0.5 H |
| Resumo de um padrão de desenvolvimento de *software* Apresentação em aula |  | 2 H |  |  | 0.25 H | 1 H |
| Descrição de mais dois casos de uso: "Reservar Alojamento" e "Registar Turista"  Revisão do diagrama de casos de uso |  | 2 H |  |  | 0 H | 1 H |
| Relatório – introdução |  | 0.25 H |  |  |  |  |
| Diagrama de contexto |  |  |  |  |  |  |
| Casos Uso |  |  |  |  |  |  |
| Descrição casos Uso |  |  |  |  |  |  |
| Diagrama de Sequência |  |  |  |  |  |  |
| Diagrama de Classes |  |  |  |  |  |  |
| Diagrama de Estados |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# Caracterização do Trilho

Caracterização Base:

- Estatutos (Rede Natura)

- Entidade Promotora

Caracterização do Percurso:

- Como chegar

- Coordenadas GPS

- Sinalética de Aproximação

- Ponto de Partida

- Ponto de Chegada

- Extensão

- Época Aconselhada

- Duração

- Grau de Dificuldade

- Tipologia

- Destinatários

- Estado de Conservação

Apoios no local:

- Sinalética

- Outras infraestruturas de apoio

- Acessibilidade universal (sim / não)

# Diagrama de contexto



“Vocês vão fazer CRUD das perguntas?

Se sim incluam no diagrama de contexto e atualizem”

“Duvida:

No diagrama casos uso não tem de se incluir o CRUD das perguntas?”

# Fluxo de dados

|  |
| --- |
| **Nome**: Professor/Gestor  **O que faz**: Autentica utilizador, cria, consulta, altera e desativa trilho, insere perguntas avaliação trilho e serviços, consulta reserva serviços.  **Onde**: Na Web  **Descrição dos fluxos**:   * *Criar Trilho*: * Nome * Descrição * Foto * Distancia * Inicio * Fim * Desativado = false * Nome Estado = aberto * Dificuldade * Observação “Duvida: devo incluir desativado = false e estado = aberto ?” * *Consultar Trilho:* * Nome * Descrição * Foto * Distancia * Inicio * Fim * Desativado * Dificuldade * Observação * Data \_inicio * Data \_fim * Nome estado * *Alterar Trilho:* * Nome * Descrição * Foto * Distancia * Inicio * Fim * Desativado * Dificuldade * Observação * Data \_inicio * Data \_fim * Nome estado * *Desativar trilho:* * Nome * Descrição * Foto * Distancia * Inicio * Fim * Desativado * Dificuldade * Observação * Data\_inicio * Data\_fim * Nome Estado |
| **Nome**: Turista  **O que faz**: Consultar trilho, Avaliar Serviço, Avaliar trilho  **Onde**: Na Web  **Descrição dos fluxos**:   * *Consultar Trilho:* * Nome * Descrição * Foto * Distancia * Inicio * Fim * Dificuldade * Observação * Data \_inicio * Data \_fim   Façam Avaliar Serviço, Avaliar trilho que não estou familiarizado |

# Padrões de Desenvolvimento de Software

## SPIRAL DEVELOPMENT

Quando nos referimos ao modelo em espiral na escrita e documentação de casos de uso estamos a falar do processo iterativo como os casos de uso são obtidos, analisados, documentados e validados.

A seguir apresenta-se uma figura ilustrativa deste modelo.



**Análise da figura:**

Obtenção de requisitos – Definem-se os objetivos pretendidos, faz-se a recolha dos requisitos, criam-se os casos de uso.

Análise e negociação de requisitos – Define-se o que está dentro e fora da fronteira com o cliente.

Documentação de requisitos – Criam-se os diálogos e descrição dos casos de uso.

Validação de requisitos – São mostradas aplicações do domínio do software e/ou protótipos ao cliente, como instrumentos auxiliares de validação dos requisitos e casos de uso.

**Características dos casos uso:**

O desenvolvimento de casos de uso é um processo de grande complexidade e deve portanto ser tratado do geral para o particular (BreadthBeforeDepth) em cada iteração a precisão do caso de uso aumenta até a sua validação final (QuittingTime).

Os requisitos têm a tendência a mudar á medida que vão sendo analisados e o novo conhecimento obtido acaba quase sempre por revelar novas informações acerca de outros, ausência de alguns e outros que se tornaram obsoletos ou fora de contexto.

Desenvolver casos de uso num único passo é difícil, impede a incorporação de novos dados, e dificulta a descoberta de fatores de risco.

O custo de encontrar erros no desenvolvimento de casos de uso é tanto maior quanto mais avançada for a fase de progresso do software.

O padrão SpiralDevelopment interage com o padrão BreadthBeforeDepth, é necessário estabelecer uma metodologia que inclua a revisão dos casos de uso e criar uma estratégia para lidar com a complexidade do desenvolvimento dos casos de uso.

O padrão SpiralDevelopment interage com o padrão QuittingTime, é necessário estabelecer critérios de paragem no ciclo, esses critérios estão definidos no padrão QuittingTime.

**Vantagens do modelo em espiral:**

O método iterativo em espiral permite identificar e confrontar problemas antecipadamente.

Permite poupar tempo na criação do software o que em concorrência é um fator determinante.

Erros no desenvolvimento de casos de uso é muito elevado e é tanto maior quanto mais tarde esses erros forem detetados (refiro-me ao processo de desenvolvimento de software) o modelo em espiral, por ser iterativo, permite identificar estes erros com eficiência.

Criar casos de uso, muitas vezes baseados em requisitos ambíguos e inconsistentes, sem acautelar uma estratégia de revisão dos mesmos, resulta em horas de trabalho perdidas quando os erros se revelam.

A criação de casos uso é um trabalho de equipa. Quando um elemento dedica muito tempo a criar um caso de uso, vai lutar por ele, mesmo que este seja inconsistente em relação aos outros casos de uso criados por diferentes membros da equipa. O modelo em espiral por ser iterativo permite fasear e dividir o trabalho dedicado a cada caso de uso, evitando desperdício de esforço.

O método iterativo permite um conhecimento dos casos de uso de uma forma progressiva e sustentada, do que resultam casos de uso robustos e consistentes.

“COLOQUEM OS VOSSOS PADRÕES DE DESENVOLVIMENTO”

# Estado da arte

## Comparação do projeto com dois *sites* de referência

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Projeto | Passadiços do Paiva | | Arribas do Douro |
| CRUD Trilho | Sim | Sim | Sim | |
| Avaliar Trilho (CRUD) | Sim | Sim | Sim | |
| Criar Utilizador (Administrador) | Sim | Não | Não | |
| Criar Perfil (Registar Cliente) | Sim | Não | Não | |
| Consultar Trilho | Sim | Sim | Sim | |
| Escolher Guia para Trilho | Sim | Sim | Não | |
| Avaliar Serviço | Sim | Não | Não | |
| Responder Questionário (Condição Física) | Sim | Não | Não | |
| Reservar Alojamento | Sim | Sim | Sim | |
| Escolher Trilho | Sim | Sim | Não | |
| Autenticar Utilizador | Sim | Não | Não | |
| Escolher Visitas Interpretadas e Educativas | Não | Sim | Não | |

# Casos de Uso

## Tabela de Atores, Casos de Uso e Objetivos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Caso de Uso | Objetivos |
|  |  |  |
| Professor/GESTOR | CRUD Trilho | Consultar, criar, alterar, desativar Trilho |
|  | Inserir Perguntas Avaliar Serviço | Inserir Perguntas para cliente Avaliar Serviço |
|  | CRUD Avaliar Serviço | Consultar, criar, alterar, desativar  Perguntas Avaliar Serviço |
|  | Inserir Perguntas Avaliar Trilho | Inserir Perguntas para cliente Avaliar Trilho |
|  | CRUD Avaliar Trilho | Consultar, criar, alterar, desativar  Perguntas Avaliação Trilho |
|  | Criar Utilizador (Administrador) | Criar Utilizador com privilégios de Administrador |
|  |  |  |
| Turista | Criar Perfil (Registar) | Criar Perfil pessoal |
|  | Consultar Trilho | Consultar Trilhos disponíveis |
|  | Escolher Guia para Trilho | Escolher Guia de acompanhamento |
|  | Avaliar Serviço | Avaliar Serviços utilizados |
|  | Responder Questionário | Responder Questionário relativo á condição física |
|  | Reservar Alojamento | Reservar Alojamento se pretendido |
|  | Escolher Trilho | Escolher Trilho a percorrer |
|  |  |  |

## Diagrama de Casos de Uso



# Descrição dos casos de uso

## CRIAR TRILHO

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | CRIAR TRILHO |
|  |  |
| Descrição | O Professor/Gestor cria um novo trilho. |
| Pré-condição | O Professor/Gestor fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O Professor/Gestor escolhe página de Criar Trilhos para criar trilho.  2) O sistema mostra página Criar Trilho com campos de input:   * Nome Trilho * Descrição Trilho * Foto do Trilho * Distancia Trilho * Inicio Trilho * Fim Trilho * Dificuldade * Observação Dificuldade   3) O Professor/Gestor preenche os campos e submete formulário.  4) O sistema mostra página Criar Trilhos com novo trilho adicionado. |
| Cenário alternativo | 3.a) Se o Professor/Gestor deixar um ou mais campos por preencher, o sistema mostra uma ou mais mensagens “Campo (nome campo) por preencher”.  3.b) Se o Professor/Gestor introduzir valores inválidos num ou mais campos, o sistema exibe uma ou mais mensagens “ Campo (nome campo) só admite valores: (intervalo válido) ”.  Exemplo:   * Professor/Gestor introduz no campo Distancia valor 5000. * Mensagem: “Campo Distancia só admite valores entre 5 e 200” |
| Suplementos | Testar problemas na submissão do formulário.  Exemplo:   * Professor/Gestor submete formulário com campo Nome do Trilho a nulo. O sistema mostra mensagem: “Campo Nome Trilho não pode ser nulo”. * Quando crio trilho o atributo desativado deve ser false e o estado do trilho por defeito deve ser aberto. |
| Pós-condição | Não tem. |
|  |  |

## ALTERAR TRILHO

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | ALTERAR TRILHO |
|  |  |
| Descrição | O Professor/Gestor altera trilho existente. |
| Pré-condição | O Professor/Gestor fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O Professor/Gestor escolhe página de Trilhos para alterar trilhos.  2) O sistema mostra página com tabela de trilhos existentes.  3) O Professor/Gestor seleciona o trilho que pretende alterar.  4) O sistema mostra página Alterar Trilhos com os valores do registo em cada campo:   * Nome Trilho * Descrição Dificuldade * Foto do Trilho * Distancia Trilho * Inicio Trilho * Fim Trilho * Dificuldade * Observação Dificuldade * Estado   5) O Professor/Gestor altera o campo que pretende e submete formulário.  6) O sistema mostra página Atualizar Trilhos com trilho atualizado. |
| Cenário alternativo | 5.a) Se o Professor/Gestor deixar um ou mais campos a nulo, o sistema mostra uma ou mais mensagens “Campo (nome campo) por preencher”.  5.b) Se o Professor/Gestor introduzir valores inválidos num ou mais campos, o sistema exibe uma ou mais mensagens “Campo (nome campo) só admite valores: (intervalo válido) ”.  Exemplo:   * Professor/Gestor introduz no campo Distancia valor 5000. Mensagem: “Campo Distancia só admite valores entre 5 e 200”. |
| Suplementos | Testar problemas na submissão do formulário.  Exemplo:   * Professor/Gestor submete formulário com campo Nome do Trilho a nulo. O sistema mostra mensagem: “Campo Nome Trilho não pode ser nulo” * Quando o estado do trilho é alterado de aberto para fechado, o novo registo de Estado-Trilho deve ter os atributos, data\_inicio = data sistema e data\_fim = null e o atributo data\_fim do registo anterior deve ser igual á data do sistema. |
| Pós-condição | Não tem |
|  |  |

## DESATIVAR TRILHO

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | DESATIVAR TRILHO |
|  |  |
| Descrição | O Professor/Gestor desativa trilho existente. |
| Pré-condição | O Professor/Gestor fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O Professor/Gestor escolhe página de Trilhos para desativar trilho.  2) O sistema mostra página com tabela de trilhos existentes.  3) O Professor/Gestor seleciona o trilho que pretende apagar e prime botão Apagar (corresponde a desativar o trilho)  4) O sistema mostra página Apagar Trilhos com tabela de Trilhos atualizada. |
| Cenário alternativo | Se Trilho tiver uma ligação com outra tabela (por exemplo Reservas do trilho) o sistema mostra mensagem “ Impossível desativar este Trilho ” |
| Suplementos | Testar se registo da tabela Trilho tem o campo desativar = sim. |
| Pós-condição | Caso haja reservas para este trilho, tem de notificar os turistas que o trilho foi desativado. |
|  |  |

## CONSULTAR TRILHO

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | CONSULTAR TRILHO |
|  |  |
| Descrição | Utilizador consulta trilhos existentes. |
| Pré-condição | Não tem. |
| Cenário principal | 1) O Turista escolhe página de Trilhos.  2) O sistema mostra página Trilhos. |
| Cenário alternativo | 2) Se não houver trilhos criados, sistema mostra mensagem “De momento não existem trilhos para mostrar”. |
| Suplementos | --- |
| Pós-condição | Não tem. |
|  |  |

## INSERIR PERGUNTAS AVALIAÇÃO TRILHO

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | INSERIR PERGUNTAS AVALIAÇÃO TRILHO |
|  |  |
| Descrição | O professor insere a lista de perguntas necessárias à avaliação de um trilho por parte do turista. |
| Pré-condição | O professor fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O professor visita a página *web* dedicada à introdução das perguntas relacionadas com a avaliação do trilho.  2) O sistema mostra uma lista com as questões já introduzidas. Questões gerais, comuns a todos os trilhos, e questões específicas, por exemplo para um trilho com escadas e outro sem escadas.  3) O professor insere a lista com as novas questões pretendidas e carrega no botão "Gravar Questões".  4) O sistema mostra as mensagens "Pretende gravar questões?", "Sim", "Não".  5) O professor escolhe "Sim".  6) O sistema mostra a mensagem "Questões gravadas com sucesso". |
| Cenário alternativo | 2.a) Se não houver perguntas gravadas, o sistema mostra a mensagem "Nenhuma questão guardada".  5.a) Se o professor escolher "Não", o sistema exibe a mensagem "Questões Descartadas".  6.a) Se a gravação das questões não for bem-sucedida, o sistema mostra a mensagem "Erro ao gravar questões". |
| Suplementos | Testar problemas na autenticação, no preenchimento dos campos do formulário de introdução das perguntas (limite de caracteres), na atualização dos dados relativos às perguntas. |
| Pós-condição | Nenhuma. |
|  |  |

## INSERIR PERGUNTAS AVALIAÇÃO SERVIÇOS

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | INSERIR PERGUNTAS AVALIAÇÃO SERVIÇOS |
|  |  |
| Descrição | O professor insere a lista de perguntas necessárias à avaliação de serviços (reserva de guia, reserva de alojamento, reserva de materiais) por parte do turista. |
| Pré-condição | O professor fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O professor visita a página *web* dedicada à introdução das perguntas relacionadas com a avaliação de serviços.  2) O sistema mostra uma lista com as categorias possíveis: "Avaliação de Guias", "Avaliação do Serviço de Reservas de Alojamento", "Avaliação do Serviço de Aluguer de Materiais ".  3) O professor escolhe uma categoria.  4) O sistema mostra uma lista com as questões já introduzidas.  5) O professor insere a lista com as novas questões pretendidas e carrega no botão "Gravar Questões".  6) O sistema mostra as mensagens "Pretende gravar questões?", "Sim", "Não".  7) O professor escolhe "Sim".  8) O sistema mostra a mensagem "Questões gravadas com sucesso". |
| Cenário alternativo | 4.a) Se não houver perguntas gravadas, o sistema mostra a mensagem "Nenhuma questão guardada".  7.a) Se o professor escolher "Não", o sistema exibe a mensagem "Questões Descartadas".  8.a) Se a gravação das alterações não for bem-sucedida, o sistema mostra a mensagem "Erro ao gravar questões". |
| Suplementos | Testar problemas na autenticação, no preenchimento dos campos do formulário de introdução das perguntas (limite de caracteres), na atualização dos dados relativos às perguntas. |
| Pós-condição | Nenhuma. |
|  |  |

## CONSULTAR RESERVAS DOS SERVIÇOS

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | CONSULTAR RESERVAS DOS SERVIÇOS |
|  |  |
| Descrição | O professor consulta informação relativa às reservas efetuadas pelos turistas nos diversos serviços disponíveis. |
| Pré-condição | O professor fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O professor visita a página *web* dedicada à consulta das reservas dos serviços.  2) O sistema mostra uma lista com as categorias possíveis: "Reservas de Guias", "Reservas de Alojamento", "Reservas de Materiais".  3) O professor escolhe uma categoria.  4) O sistema mostra uma lista com as reservas efeituadas pelos turistas.  5) O professor consulta uma determinada reserva. |
| Cenário alternativo | Nenhum. |
| Suplementos | Testar problemas na autenticação e na consulta de reservas. |
| Pós-condição | Nenhuma. |

## AVALIAR TRILHO

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | AVALIAR TRILHO |
|  |  |
| Descrição | O turista avalia um trilho por ele percorrido, não tendo solicitado nenhum dos serviços disponíveis (reserva de guia, reserva de alojamento ou reserva de materiais). |
| Pré-condição | O turista fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O turista visita a página *web* dedicada à avaliação do serviço.  2) O sistema mostra os trilhos que o turista percorreu (caso de uso Escolher Trilho).  3) O turista seleciona um trilho.  4) O sistema mostra ao turista o formulário de avaliação do trilho.  5) O turista classifica o trilho globalmente (valor de 1 a 5, sendo 1 Mau e 5 Excelente).  6) O sistema mostra um conjunto de perguntas destinado à avaliação detalhada do trilho.  7) O turista responde a todas as questões.  8) O sistema ativa o botão de submissão de avaliação, após avaliação do serviço.  9) O turista submete a avaliação.  10) O sistema mostra mensagem no ecrã "Obrigado por avaliar o nosso serviço". |
| Cenário alternativo | 2.a) Se o turista não tiver percorrido pelo menos um trilho, o sistema mostra a mensagem "Nenhum trilho percorrido". |
| Suplementos | Testar problemas na autenticação e na submissão da avaliação. |
| Pós-condição | Nenhuma. |

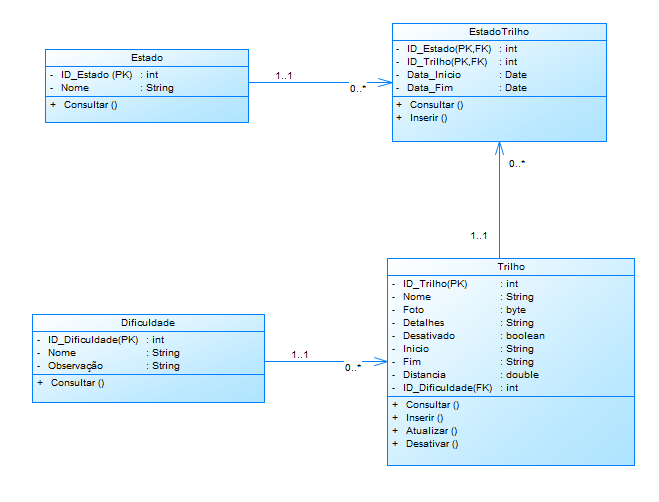
## AVALIAR SERVIÇOS

|  |  |
| --- | --- |
| NOME | AVALIAR SERVIÇOS |
|  |  |
| Descrição | O turista avalia um serviço por ele utilizado: reserva de guia, reserva de alojamento ou reserva de materiais |
| Pré-condição | O turista fez *login* válido. |
| Cenário principal | 1) O turista visita a página *web* dedicada à avaliação de serviços.  2) O sistema mostra a lista de trilhos percorridos e os serviços utilizados em cada trilho.  3) O turista escolhe um trilho percorrido.  4) O sistema mostra uma lista com as questões relativas à avaliação do serviço (s) utilizado.  5) O turista responde a todas as questões.  6) O sistema ativa o botão de submissão de avaliação, após avaliação do serviço.  7) O turista submete a avaliação.  8) O sistema mostra a mensagem "Obrigado por avaliar os nossos serviços". |
| Cenário alternativo | 2.a) Se não houver trilhos percorridos com serviços selecionados, o sistema mostra a mensagem "Nenhum Serviço Solicitado". |
| Suplementos | Testar problemas na autenticação e na submissão da avaliação. |
| Pós-condição | Nenhuma. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nome |  |
|  |  |
| Descrição |  |
| Pré-condição |  |
| Cenário principal |  |
| Cenário alternativo |  |
| Suplementos |  |
| Pós-condição |  |
|  |  |

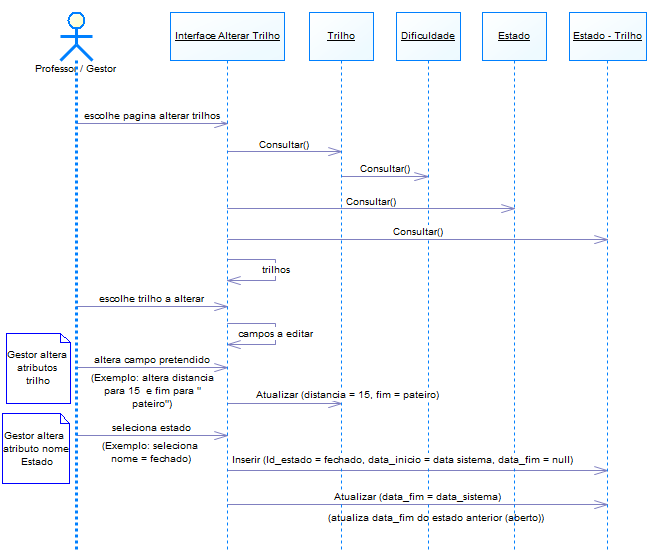
|  |  |
| --- | --- |
| Nome |  |
|  |  |
| Descrição |  |
| Pré-condição |  |
| Cenário principal |  |
| Cenário alternativo |  |
| Suplementos |  |
| Pós-condição |  |
|  |  |

# Diagrama de Classes Parcial



# Diagramas de sequência

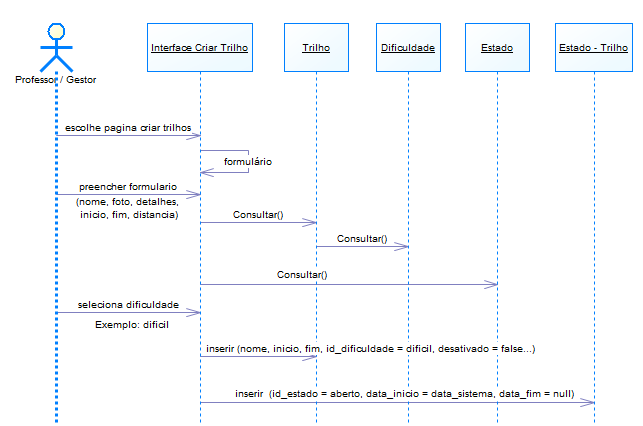
## Atualizar Trilho



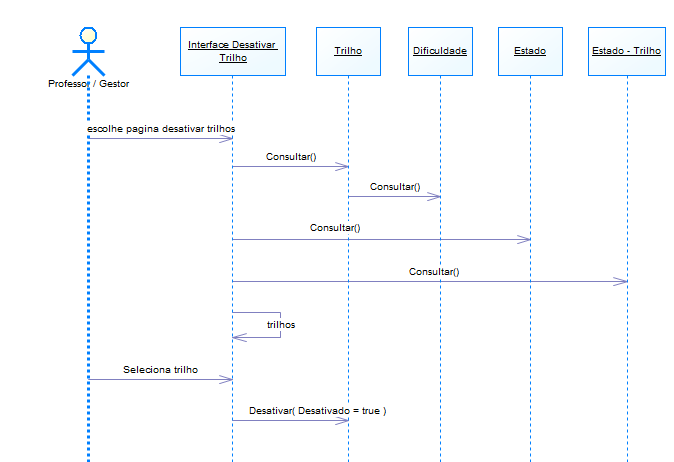
## Consultar Trilho



## Criar Trilho



## Desativar Trilho



# Diagrama de Classes Parcial

“coloquem o vosso Diagrama de Classes Parcial”

# Diagramas de sequência

“coloquem os vossos Diagramas de sequência”

# Diagrama de Classes Global

“preciso dos vossos Diagramas de Classes”

# Diagrama de Estados



“ Duvida: Entry ??? “