



TRAILS4HEALTH

Curso(s):	Engenharia Informática
Unidade(s) Curricular(es):	Engenharia de Software II Programação para a Internet
Ano Letivo:	2017/2018
Docente:	Maria Clara Silveira Noel Lopes
Data:	24-11-2017

Índice

1. Introdução	3
2. Estado da arte.....	4
2.1. Lista de casos de uso.....	4
2.2. Tabela com comparação de funcionalidades	7
SpiralDevelopment – Andreia Ernesto	8
TwoTierView – Janilta Pires	9
Quitting Time – Pedro Sanches	10
3. Análise de Requisitos	14
3.1. Descrição do tema do projeto	14
3.2. Diagrama de Contexto	15
3.3. Tabela de Atores, objetivos e respectivos Casos de Uso.....	16
3.4. Diagrama de Casos de Uso	18
3.5. Descrição dos Casos de Uso	20
3.6. Diagramas de Sequência	30
3.7. Diagramas de Classes completo	43
3.8. Diagrama de Estados	44
3.9. Semântica de Classes	44
Classe Utilizador	44

Índice de Figuras

Figura 1 - Diagrama de contexto	15
Figura 2 - Diagrama com todos os Casos de Uso.....	18
Figura 3 - Diagrama de casos de uso, apenas casos de uso dentro da fronteira	19
Figura 4 – Diagrama de sequência Inserir Utilizador.....	30
Figura 5 - Diagrama de sequência Consultar Utilizador	31
Figura 6 - Diagrama de sequência Editar Utilizador	32
Figura 7 - Diagrama de sequência Eliminar Utilizador	33
Figura 8 - Diagrama de sequência Consultar histórico de trilhos percorridos	34
Figura 9 - Diagrama de sequência Autenticar Utilizador	35
Figura 10 - Diagrama de sequência Consultar Aptidão Física	36
Figura 11 - Diagrama de Sequência Configurar trilho	37
Figura 12 - Diagrama de sequência Consultar utilizadores que percorreram determinado trilho	38
Figura 13 - Diagrama de sequência Agendar Trilho	39
Figura 14 - Diagrama de sequência Alterar Trilho Agendado	40
Figura 15 - Diagrama de Sequência Consultar Trilho Agendado	41
Figura 16 - Diagrama de sequência Cancelar Trilho Agendado	42
Figura 17 - Diagrama de classes.....	43
Figura 18 - Diagrama do estado Agendar Trilho.....	44

1. Introdução

2. Estado da arte

2.1. Lista de casos de uso

Registar utilizador

Para poder adaptar os trilhos e poder frequentá-los o utilizador terá de se registar podendo ser através de uma nova conta, pelo facebook, gmail...

Iniciar sessão utilizador

Para poder adaptar os trilhos e poder frequentá-los o utilizador terá de iniciar sessão podendo ser através de uma nova conta, pelo facebook, gmail...

Questionar aptidão física

O objetivo deste caso de uso é de adaptar os trilhos a cada pessoa. Será questionada a idade, a frequência de atividade física, o estado de saúde...

Configurar próprio trilho

Tenho em conta o questionário da aptidão física, podendo assim adaptar os trilhos a cada pessoa sabendo a dificuldade, a distância, entre outras variantes que se devem atribuir.

Consultar todos os trilhos

Podendo ordená-los por preço, distância, dificuldade, entre outras variantes.

Guardar trilho com interesse

Tendo em conta os trilhos vistos, o utilizador poderá guardar os que tiver interesse para fazer mais tarde.

Agendar percurso

Sabendo que quer fazer o trilho em questão, o utilizador poderá agendar de imediato o percurso. Neste caso de uso irá aparecer se está disponível ou não (pois poderá estar em manutenção por exemplo), o preço,

Pagar percurso

O utilizador poderá escolher o tipo de pagamento que quer fazer, podendo ser por referência multibanco, cartão de crédito...

Consultar trilhos já percorridas

O utilizador, no seu perfil, poderá ver o total das rotas percorridas, os minutos gastos, os quilómetros que já fez...

Consultar rotas agendadas

Num tipo de agenda o utilizador, no seu perfil, poderá ver as rotas que tem para fazer, tal como saber as rotas que já pagou e as que ainda tem para pagar, entre outras coisas.

Consultar rotas guardadas

O utilizador, também no seu perfil, poderá ver as rotas que guardou pois tinha interesse em percorrer.

Redefinir aptidão física

O utilizador, ainda no seu perfil, poderá ver a sua aptidão física e modifica-la pois já melhorou ou piorou. Isto para que a aplicação continue a ser eficiente adaptando os trilhos a cada um.

Criar trilhos para privilégio donos projeto (Professores Desporto)

Os donos do projeto poderão adicionar os trilhos para que a aplicação continue atualizada.

Criar proposta de trilho

Os utilizadores, podendo conhecer a serra e os trilhos, poderão adicionar trilhos à aplicação. Esses trilhos terão de ser validados pelos donos do projeto.

Validar trilhos para privilégio donos projeto (Professores Desporto)

Este caso de uso serve para os donos do projeto validem os trilhos que foram criados pelos utilizadores.

Consultar utilizadores que fizeram os trilhos

Este caso de uso serve para os donos do projeto terem uma perceção e saberem as estatísticas dos trilhos, se tiveram mais ou menos afluência por exemplo.

Consultar trilhos pagos e não pagos

Este caso de uso serve para os donos do projeto saberem quem já pagou ou não os trilhos, para lembrar as pessoas que têm trilhos para pagar, para saberem quanto dinheiro já foi feito...

Enviar opinião

Este caso de uso serve para os utilizadores poderem dar a sua opinião, dizer se o trilho está ou não bem feito, se continua transitável, se há algo a obstruir o caminho, o que poderá ser melhorado...

Responder a questionário

Este caso de uso serve para a avaliação do projeto perante os seus visitantes, assim os donos do mesmo sabem a satisfação e os pontos a melhorar. A resposta ao questionário serve também para a realização de estudos estatísticos do projeto.

Designar interesses

Expõe os interesses perante os nossos visitantes, de modo, a criar neles curiosidade para nos visitar, alcançando assim um maior sucesso. Assim, mostramos o melhor que temos para oferecer a quem nos vista.

Recomendar

Ao recomendarmos aos nossos visitantes conseguimos um maior sucesso da atividade realizada. Assim os nossos clientes estão preparados para a escolha das atividades a desenvolver e assim conseguem adaptar-se a nós e nós a eles.

Expor fotos e respetivas informações

Ao apresentarmos fotos do trilho conseguimos criar um maior impacto perante os nossos visitantes, visto que uma imagem vale mais que mil palavras. As informações respetivas a cada trilho terão informação adicional a cada imagem. Deste modo, os visitantes terão uma noção real da aventura que poderão usufruir.

Apresentar normas e condutas do protejo

Este caso de uso resulta como se fosse o regulamento de utilização do projeto. Assim conseguimos uma melhor utilização dos trilhos perante o nosso público.

Publicar horário

Publicar o horário de funcionamento do projeto a fim de que os nossos clientes saibam o horário para nos visitarem.

Aconselhar época do ano

Este caso de uso resulta em informar os nossos visitantes a melhor época do ano para nos visitar e quais as vantagens das diferentes estações.

Apresentar condições atmosféricas

Como a base do nosso projeto é um trilho ao ar livre é importante aconselharmos os nossos clientes a época melhor para nos visitar.

Indicar forma de como chegar e contactos

Com este caso de uso conseguimos auxiliar os nossos visitantes de como chegar às nossas instalações pelo melhor caminho. Com a informação dos nossos contactos tudo será mais simples, e seremos mais próximos dos nossos visitantes.

2.2. Tabela com comparação de funcionalidades

	Trails4Health	Passadiços do Paiva	Arribas do Douro
Registo/Login Utilizador	✓	X	X
Questionar Aptidão Física	✓	X	X
Configurar trilho	✓	X	✓
Consultar trilhos	✓	✓	✓
Guardar trilho com interesse	✓	X	✓
Agendar percurso	✓	✓	✓
Pagar Percurso	✓	✓	X
Consultar trilhos já percorridos	✓	X	X
Consultar rotas agendadas	✓	X	X
Consultar rotas guardadas	✓	X	X
Redefinir aptidão física	✓	X	X
Criar trilhos para privilégio donos do projeto	✓	X	X
Criar proposta de trilho	✓	X	X
Validar trilhos para privilégio donos do projeto	✓	X	X
Consultar utilizadores que fizeram os trilhos	✓	X	X
Consultar trilhos pagos e não pagos	✓	X	X
Enviar opinião	✓	✓	✓
Responder a questionário	✓	X	x

Designar interesses	X	✓	✓
Recomendar	X	✓	✓
Expor fotos e respetivas informações	X	✓	✓
Apresentar normas e condutas do projeto	X	✓	✓
Publicar horário	X	✓	✓
Aconselhar época do ano	X	✓	✓
Apresentar condições atmosféricas	X	X	✓
Indicar forma de como chegar e contatos	X	✓	✓

2.3. Descrição de Padrões de Desenvolvimento

SpiralDevelopment – Andreia Ernesto

O **problema** do padrão é o facto do desenvolvimento dos casos de uso serem difíceis de desenvolver num único passo, o que impede a incorporação de novos dados. Isto atrasa a descoberta de erros e fatores de risco.

A **solução** é que se faça o desenvolvimento através de um processo iterativo em que cada iteração aumenta progressivamente a precisão e objetividade dos casos de uso.

Escrevendo os casos de uso de modo iterativo serve para reorganizar o próprio para que este esteja funcionalmente correto ou para saber se não está a fazer falta no projeto. Com Irá perder-se algum trabalho mas nunca aquele que iria ser preciso para que os casos de uso fossem escritos numa só fase. Porém no modo iterativo será necessário saber quando parar, isto é, deve-se parar quando se têm casos de uso que consigam satisfazer todas as necessidades das partes interessadas.

Os requisitos vão sofrendo alterações à medida que se vão analisando e a criação desses mesmo para, porém só ao fim de muita análise e trabalho.

Existe também um custo alto nos erros das funcionalidades. Se esse erro for detetado numa fase inicial de análise terá um custo insignificante, mas se a sua deteção acontecer depois de ser implementado o *software* terá custos enormes.

A equipa de desenvolvimento do *software* só compreende o funcionamento do mesmo depois da descrição detalhada de cada caso de uso. Deve-se então fazer um desenvolvimento iterativo para aumentar a precisão e objetividade das funcionalidades e do *software*.

A lista de atores torna-se precisa à medida que se conhece os requisitos do sistema. O nome do caso deve demonstrar o que ele representa.

A criação da lista de casos de usos apesar de levar algum trabalho, torna mais fáceis a alteração ou remoção dos próprios. Essa lista ajuda na compreensão de cada caso de uso sabendo quais se relacionam entre si e com os atores.

Podemos ver compreender estes conceitos através do exemplo do trabalho desta UC Trails4Life, temos atores como os Professores e os Turistas que têm objetivos diferentes dentro da aplicação.

Considerações finais:

É extremamente importante o desenvolvimento iterativo dos casos de uso, não sendo necessário o desenvolvimento de todos os modelos de uma só vez.

Como se melhora iterativamente o conjunto dos casos de uso candidatos também se deve melhorar os seus diagramas.

Não existe a exigência de que todos os casos de uso devam estar no diagrama, porém os diagramas devem ser compreensíveis.

Há medida que vamos aumentando a eficiência do conjunto dos casos de uso, poderá surgir a necessidade de modelos diferentes que se concentram em coisas diferentes, tal como:

- ❖ Diagramas fundamentados em atores
- ❖ Diagramas fundamentados em funcionalidades similares
- ❖ Diagramas fundamentados ao nível de abstração

TwoTierView – Janilta Pires

É processo para resolver casos de uso através da revisão de casos de usos extensos, permite que toda equipe interessada contribua com a sua opinião, conhecimentos, exigindo

assim um tempo excessivo. É necessário comentários para verificar e validar a escrita e o conteúdo de maneira que seja validada a exatidão e exaustividade do desenvolvimento do projecto desde o início. As pessoas tendem acreditar que o seu trabalho é o melhor do que realmente é, e não conseguem encher os seus erros porque já estão familiarizado com o seu trabalho. Por outro lado, uma pessoa lendo o trabalho pela primeira vez é mais provável que encontram erros.

Para que uma revisão seja efetiva as equipas precisam investir muito tempo e energia de forma a aumentar a mão de obra significativa, por isso precisamos ser judicioso ao realizar o projecto, agendando-as apenas quando necessário e exigindo o mínimo de cada pessoa, de forma que o trabalho possa ficar conforme foi proposto.

Assim sendo temos dois tipos de revisão: A primeira feita por uma equipe interna menor, possivelmente muitas vezes, revendo os casos de uso internamente para verificar sua legibilidade, implementabilidade, precisão, Essas avaliações "internas" podem ser críticas informais, reuniões formais ou ambas as coisas. Essas avaliações iniciais são para eliminar o "ruído" causado pela ortografia, gramatical e formatação e erros técnicos, que, quando deixados sem correção, são distrativos. No final destas análises internas as equipas afirmam que é QuittingTime e que os casos de uso estão completos, corretos e estão implementáveis de acordo com o que foi proposto.

A segunda feita pelo grupo completo, talvez apenas uma vez. Essa definição de "grupo completo", pode ser desenvolvedores mais um executivo, às vezes são os analistas de negócios e os programadores principais, às vezes são usuários, executivos e toda a equipe de programação. Esta revisão Concentra na análise de produtos finais.;

Quitting Time – Pedro Sanches

O padrão de desenvolvimento Quitting Time tem por base contrabalançar o risco de atrasar o projeto com o risco de requisitos incompletos.

Os programadores, antes de avançarem com o projeto, recolhem todos os objetivos e requisitos do sistema, pensam em todos os detalhes, de modo, a no futuro não haver riscos na falta de alguma funcionalidade. Quando estão a desenvolver os casos de uso, suspendem quando identificam e determinam todos os atores e objetivos do projeto. Após o cliente aprovar, os programadores, implementam no sistema esses mesmos casos. Mas para que isto seja possível, por vezes, é necessário prolongar a recolha de requisitos,

o que leva ao atraso do projeto. Este atraso, caso ocorra, terá um aumento dos custos à medida que o tempo vai avançando.

Para ajudar na conclusão do projeto, os programadores têm três perguntas essenciais que necessitam de ser respondidas positivamente:

- ❖ 1º Todos os atores e objetivos estão devidamente identificados e documentados?
- ❖ 2º O cliente reconhece que a lista de casos de uso está completa e cada caso de uso é legível e correto?
- ❖ 3º Os programadores podem implementar os casos de uso?

Caso alguma destas questões seja negativa, é necessário corrigir de forma a que se tornem positivas, só assim os programadores terão 100% de certeza para avançar para a etapa seguinte.

Este padrão de desenvolvimento está ligado diretamente ao Desenvolvimento em Espiral.

2.4. Descrição de alguns casos de uso não utilizados

Pagar percurso

Nome:	Pagar percurso
Descrição:	O turista pagar o percurso supondo que tem guia turístico
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none">1. O sistema apresenta o menu principal2. O ator carrega na opção “percursores”3. O sistema mostra os percursos disponíveis4. O ator escolhe o percurso pretendido5. O sistema pergunta se pretende guia6. O ator seleciona a opção “sim”7. O sistema exhibe o montante a pagar, as opções de pagamento e dados para pagamento8. O ator escolhe a forma de pagamento e executa o pagamento (introduz os dados: nome, nº cartão de crédito...)

	9. O sistema emite o recibo e confirma o pagamento através do envio de um e-mail
Caminho alternativo:	1. a) Sistema indisponível 4. a) Percurso lotado 6. a) Não haver guia disponível 9. a) Pagamento recusado
Suplementos ou adornos:	1. Se existe guia disponível 2. Se o pagamento foi efetuado com sucesso 3. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura
Pós-Condição:	O sistema envia um email a confirmar pagamento.

Criar proposta de trilha

Nome:	Criar proposta de trilha
Descrição:	Os utilizadores podem adicionar trilhos à aplicação. Esses trilhos terão de ser validados pelos donos do projeto.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	1. O sistema apresenta o menu principal 2. O ator carrega na opção “ver trilhos” 3. O sistema apresenta os trilhos existentes 4. O ator carrega na opção “criar proposta de trilha” 5. O sistema interroga as características e detalhes do percurso (coordenadas, km’s, dificuldade do percurso) 6. O ator insere os dados pedidos e valida os dados 7. O sistema regista proposta de trilha
Caminho alternativo:	1. a) Página indisponível 6. a) Dados incompletos ou inválidos 7. a) Trilha existente
Suplementos ou adornos:	1. Obrigatoriamente, o trilha ainda não pode existir 2. O trilha tem de ser registado com sucesso 3. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura
Pós-Condição:	

Responder a questionário da Aptidão Física

Nome:	Responder a questionário da Aptidão Física
Descrição:	O objetivo deste caso de uso é de adaptar os trilhos a cada pessoa. Será questionada a idade, a frequência de atividade física, o estado de saúde...
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator carrega na opção “Definir aptidão física” 2. O sistema mostra o questionário com perguntas relacionadas à aptidão física do turista (idade, peso, doenças...) 3. O ator responde às perguntas efetuadas 4. O sistema confirma se o questionário foi devidamente preenchido 5. O ator confirma os dados 6. O sistema regista aptidão física
Caminho alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Servidor indisponível 4. a) O ator não respondeu às perguntas obrigatórias então o sistema não deixou registar a aptidão física.
Suplementos ou adornos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador introduziu a idade superior a 120, não será possível 2. O utilizador introduziu a peso superior a 200kg, não será possível 3. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura
Pós-Condição:	

3. Análise de Requisitos

3.1. Descrição do tema do projeto

3.2. Diagrama de Contexto

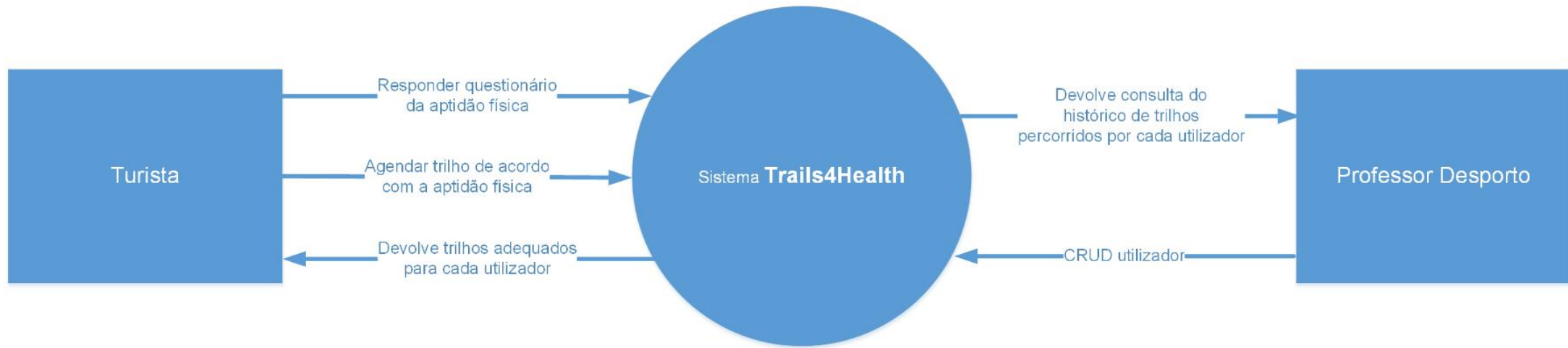


Figura 1 - Diagrama de contexto

3.3. Tabela de Atores, objetivos e respectivos Casos de Uso

Possíveis Atores	Casos de Uso	Casos de Uso
Turistas	Configurar Trilho	Este caso de uso tem como objetivo apresentar os melhores trilhos consoante a aptidão física de cada utilizador.
	Alterar a data prevista de início do trilho	Este caso de uso tem como objetivo o Turista alterar a data prevista do início do trilho.
	Consultar trilhos agendados	Este caso de uso tem como objetivo o Turista consulta o seu trilho agendado
	Cancelar trilho agendado	O objetivo é o turista fazer o cancelamento do trilho agendado
	Consultar aptidão física	Este caso de uso tem como objetivo o turista consultar a sua aptidão física.
	Realizar trilho	
Professor de Desporto	Consultar utilizadores que fizeram o trilho	O objetivo deste caso de uso é permitir ao professor de desporto visualizar os utilizadores que já percorreram determinado trilho
	Consultar histórico trilho percorrido	Este caso de uso permitir ao professor de desporto consultar o histórico de trilhos percorridos por cada utilizador.
	Inserir utilizador	O objetivo deste caso de uso é o ator aceder ao sistema com o intuito de criar um utilizadores
	Consultar utilizador	O objetivo é o professor de desporto puder ver todos os

		turistas e o turista puder consultar o seu próprio perfil.
	Editar utilizador	O objetivo é o professor de desporto poder ver editar os turistas e o turista poder editar o seu próprio perfil.
	Eliminar utilizador	O objetivo é o professor de desporto poder ver eliminar os turistas e o turista poder eliminar o seu próprio perfil.
	Cancelar trilha agendado	

3.4. Diagrama de Casos de Uso

Com casos de uso fora da fronteira

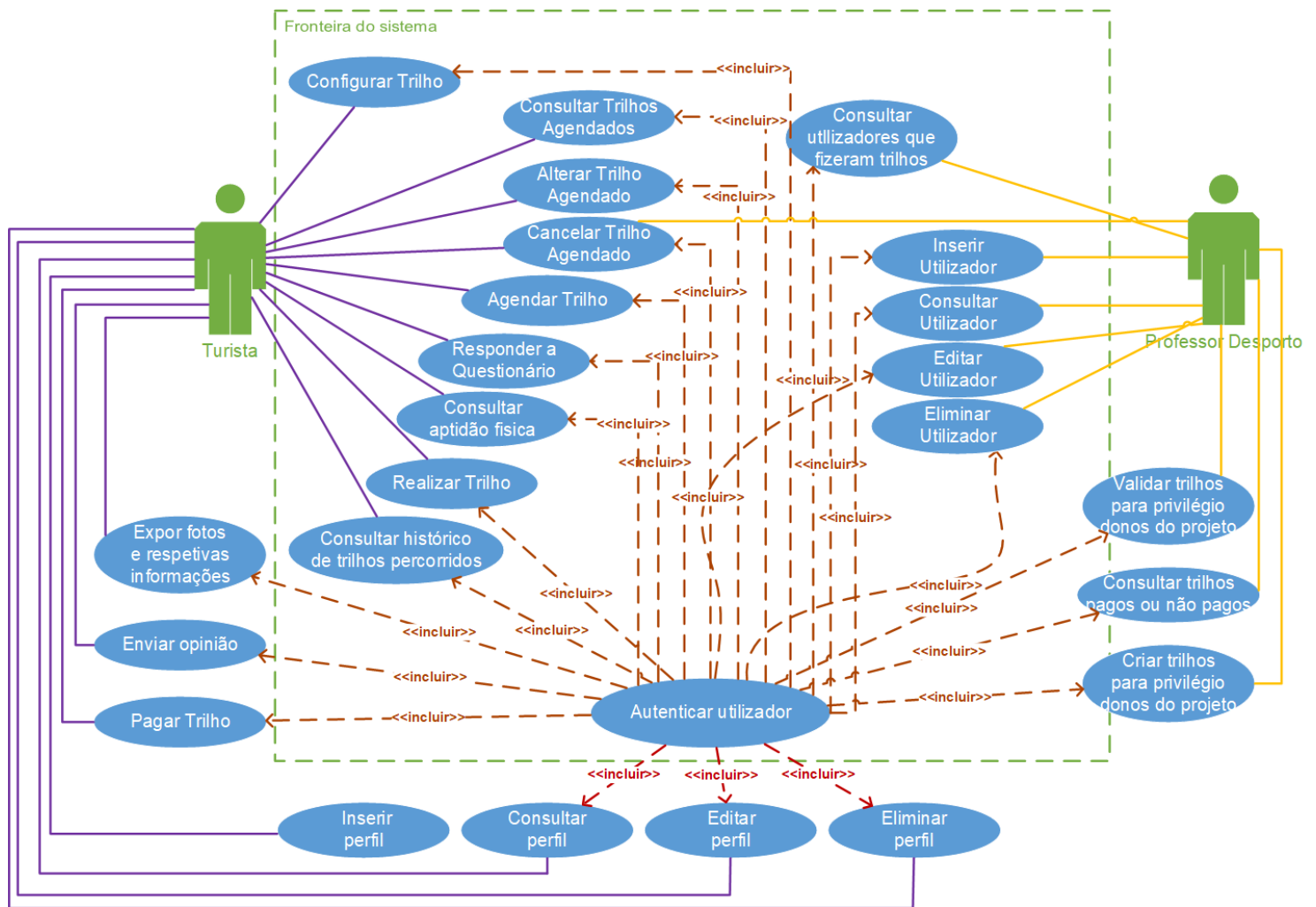


Figura 2 - Diagrama com todos os Casos de Uso

Apenas casos de uso dentro da fronteira

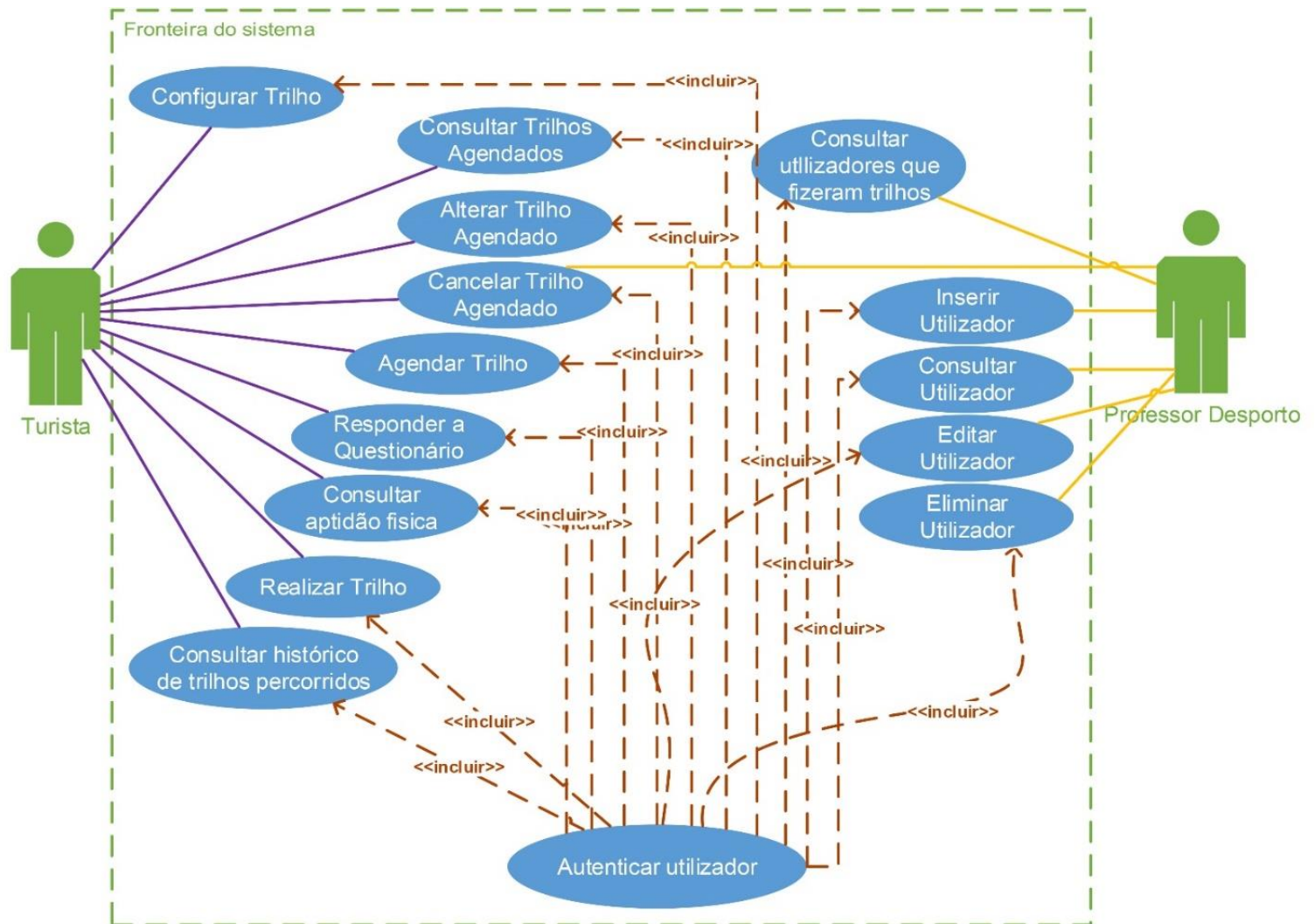


Figura 3 - Diagrama de casos de uso, apenas casos de uso dentro da fronteira

3.5. Descrição dos Casos de Uso

Inserir utilizador

Nome:	Inserir utilizador
Descrição:	O objetivo deste caso de uso é o ator aceder ao sistema com o intuito de criar um utilizadores
Pré-condição:	Não têm
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none">1. O utilizador seleciona a opção de “Inserir utilizador”2. O sistema disponibiliza o formulário de inserção de utilizador com todos os campos a preencher3. O ator preenche o formulário de inserção de utilizador (introduz o Nome, Password, Morada...)4. O sistema pede para confirmar5. O utilizador confirma num botão guardar6. O sistema Guarda o registo
Caminho alternativo:	O sistema cancela o registo se o utilizador carregar no botão cancelar a qualquer momento. 5.a. O sistema cancela porque o utilizador não confirmou
Suplementos ou adornos:	Testar se os campos obrigatórios estão preenchidos. Testar o campo do NIF através do algoritmo do dígito de controlo. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura
Pós-Condição:	Não têm

Consultar utilizador

Nome:	Consultar utilizador
Descrição:	O objetivo é o professor de desporto puder ver todos os turistas e o turista puder consultar o seu próprio perfil.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none">1. O professor de desporto seleciona a opção “Consultar utilizadores”

	<p>2. O sistema apresenta uma interface “Gerir turistas” com um formulário para pesquisa e uma tabela com todos os turistas.</p> <p>3. O ator vai pesquisar um Turista por Nome ou NIF.</p> <p>4. O sistema mostra o resultado da pesquisa feita.</p>
Caminho alternativo:	<p>1.a. O utilizador pode ser o turista.</p> <p>4.a. O utilizador não existe.</p>
Suplementos ou adornos:	<p>Testar se o resultado coincide com a pesquisa.</p> <p>Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura</p>
Pós-Condição:	Não têm.

Editar utilizador

Nome:	Editar utilizador
Descrição:	O objetivo é o professor de desporto poder ver editar os turistas e o turista poder editar o seu próprio perfil.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<p>1. O professor de desporto seleciona a opção “Editar utilizador”</p> <p>2. O sistema apresenta uma interface “Editar turistas” com um formulário para pesquisa e uma tabela com todos os turistas.</p> <p>3. O ator vai pesquisar um Turista por Nome ou NIF que pretende editar.</p> <p>4. O sistema mostra o resultado da pesquisa feita com todos os campos prontos a ser editados.</p> <p>5. O ator altera os campos pretendidos</p> <p>6. O sistema pede para confirmar</p> <p>7. O ator confirma num botão guardar</p> <p>8. O sistema Guarda o registo</p>
Caminho alternativo:	<p>O sistema cancela o registo se o utilizador carregar no botão cancelar a qualquer momento.</p> <p>1.a. O utilizador pode ser o turista.</p>

	4.a. O utilizador não existe. 7.a. O sistema cancela porque o utilizador não confirmou
Suplementos ou adornos:	Testar se os campos obrigatórios estão preenchidos. Testar o campo do NIF através do algoritmo do dígito de controlo. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura
Pós-Condição:	Não têm.

Eliminar utilizador

Nome:	Eliminar utilizador
Descrição:	O objetivo é o professor de desporto poder ver eliminar os turistas e o turista poder eliminar o seu próprio perfil.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O professor de desporto seleciona a opção “Eliminar utilizador” 2. O sistema apresenta uma interface “Eliminar turistas” com um formulário para pesquisa e uma tabela com todos os turistas. 3. O ator vai pesquisar um Turista por Nome ou NIF que pretende eliminar. 4. O sistema mostra o resultado da pesquisa feita com todos os campos prontos a ser eliminados. 5. O ator carrega em eliminar 6. O sistema pede para confirmar 7. O ator confirma num botão eliminar 8. O sistema elimina o utilizador
Caminho alternativo:	<p>O sistema cancela o registo se o utilizador carregar no botão cancelar a qualquer momento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.a. O utilizador pode ser o turista. 4.a. O utilizador não existe. 7.a. O sistema cancela porque o utilizador não confirmou

Suplementos ou adornos:	Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura
Pós-Condição:	Não têm

Consultar aptidão física

Nome:	Consultar aptidão física
Descrição:	Este caso de uso tem como objetivo o turista consultar a sua aptidão física.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Consultar aptidão física”; 2. O sistema apresenta todos os campos referentes à aptidão física do utilizador como o peso, doenças, altura, entre outros...
Caminho alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) O sistema informa que não há dados do mesmo caso o turista nunca tenha respondido ao questionário da aptidão física,
Suplementos ou adornos:	Não existe.
Pós-Condição:	Não existe.

Autenticar utilizador

Nome:	Autenticar Utilizador
Descrição:	O turista/professor de desporto ao autenticarem-se, através da conta previamente registado, <i>gmail</i> ou <i>facebook</i> , conseguem aceder a informações privilegiadas através do seu perfil.
Pré-condição:	Registo válido

Caminho principal:	5. O ator seleciona a opção “login”; 6. O sistema apresenta os campos para a autenticação do utilizador (Nome/E-mail e Password); 7. O ator preenche os campos e valida os dados; 8. O sistema verifica se os campos foram devidamente preenchidos (Nome/E-mail e Password) e executa o login com sucesso;
Caminho alternativo:	3. a) O utilizador não preencheu devidamente os campos. 4. a) O e-mail/password não ser válido.
Suplementos ou adornos:	2. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura
Pós-Condição:	Não existe.

Consultar histórico de trilhos percorridos

Nome:	Consultar histórico de trilhos percorridos
Descrição:	Este caso de uso permitir ao professor de desporto consultar o histórico de trilhos percorridos por cada utilizador.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	1. O ator seleciona a opção “Consultar histórico de trilhos percorridos”; 2. O sistema apresenta, numa base de dados, a totalidade dos trilhos percorridos por cada utilizador, assim como o tempo gasto em cada percurso/etapa e a distância total percorrida; 3. O ator pesquisa pelo utilizador inserindo nome ou NIF; 4. O sistema exhibe os resultados da pesquisa efetuada.
Caminho alternativo:	Não existe.
Suplementos ou adornos:	1. O ator introduz NIF superior a 9 dígitos.
Pós-Condição:	Não existe.

Consultar utilizadores que percorreram determinado trilho

Nome:	Consultar utilizadores que percorreram determinado trilho
Descrição:	O objetivo deste caso de uso é permitir ao professor de desporto visualizar os utilizadores que já percorreram determinado trilho
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Consultar utilizadores que percorreram determinado trilho”; 2. O sistema apresentar os todos os trilhos existentes; 3. O ator seleciona o trilho pretendido; 4. O sistema apresenta, numa base de dados, todos os turistas registados no <i>website</i> (nome, e-mail, NIF...) que percorreram aquele determinado trilho; 5. O ator pesquisa pelo utilizador inserindo nome ou NIF. 6. O sistema exhibe os resultados da pesquisa efetuada.
Caminho alternativo:	Não existe.
Suplementos ou adornos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator introduz NIF superior a 9 dígitos. 2. O ator não está registado no <i>website</i>.
Pós-Condição:	Não existe.

Configurar trilho

Nome:	Configurar trilho
Descrição:	Este caso de uso tem como objetivo apresentar os melhores trilhos consoante a aptidão física de cada utilizador.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Configurar trilho”; 2. O sistema apresenta os trilhos existentes anteriormente inseridos; 3. O ator determina a distância que pretende percorrer, o local de início e fim do trilho, data de início e o tempo que pretende gastar em cada etapa/percurso;

	<p>4. O sistema apresenta a melhor solução, de maneira, a enquadrar-se aos filtros pré-definidos pelo utilizador e a condição física (respostas ao questionário);</p> <p>5. O ator seleciona o trilho que pretende percorrer de acordo com as propostas apresentadas;</p> <p>6. O sistema guarda o registo do trilho.</p>
Caminho alternativo:	<p>3. a). Trilho já existe na base de dados.</p> <p>b). Dados incompletos ou inválidos</p>
Suplementos ou adornos:	<p>1. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura</p> <p>2. O utilizador introduziu uma distância superior a 500 km</p> <p>3. O utilizador introduziu uma data inferior à data do sistema.</p>
Pós-Condição:	Não existe.

Agendar Trilho

Nome:	Agenda Trilho
Descrição:	Este caso de uso tem como objetivo apresentar os melhores trilhos agendados consoante a aptidão física de cada Turista.
Pré-condição:	Registo e login válido
Caminho principal:	<p>7. O ator seleciona a opção “Agendar Trilho”;</p> <p>8. O sistema apresenta os trilhos Agendados anteriormente;</p> <p>9. O ator determina a data prevista que pretende percorrer, o local de início fim, e o tempo que pretende gastar em cada percurso;</p> <p>10. O sistema apresenta a melhor solução, de maneira, a enquadrar-se aos filtros pré-definidos pelo turista e as dificuldades e a condição física (respostas ao questionário);</p> <p>11. O ator seleciona o trilho que pretende percorrer de acordo com as propostas apresentadas;</p>

	12. O sistema guarda o registo do trilho.
Caminho alternativo:	3. a). Trilho já existe na base de dados. b). Dados incompletos ou inválidos
Suplementos ou adornos:	4. Garantir que o sistema funciona mesmo quando existe excesso de procura 3. O Turista introduziu uma data inferior à data do sistema.
Pós-Condição:	

Alterar a data prevista de inicio do trilho

Nome:	Alterar Trilho
Descrição:	O Turista altera a data prevista do inicio do trilho
Pré-Condições:	Login Válido
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona um trilho a alterar; 2. O sistema apresenta todos os campos a alterar(data_prevista_inicio_trilho;tempo gasto pretendido...) de acordo com as resposta do questionário, 3. O ator altera os campos desejado e submete o questionário; 4. O sistema pede para confirmar a alteração; 5. O ator confirma; 6. O sistema altera;
Caminho Alternativo	<p>2 a) Não haver resposta no questionário</p> <p>4 a) Erro na alteração dos dados no formulário</p> <p>7 a) sistema não altera</p>
Suplemento ou Adorno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantir que o sistema funcione só quando existir trilhos agendados ou seja quando existe uma .data inicio .data inicio prevista .tempo gasto=branco .estado agendamento=agendado Atualiza o estado
Pós-Condição	O sistema envia uma notificação confirmando a alteração

Consultar trilhos agendados

Nome:	Consultar trilhos agendados
Descrição:	O Turista consulta o seu trilho agendado
Pré-Condições:	Login Válido
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Consultar trilho agendado”;2. O sistema Apresenta na base de dados todos os trilhos agendados pelo turista;3. O ator consulta os trilho agendado inserindo (Data Reserva, Data Prevista do inicio do trilho,tempo pretendido a gastar);4. O sistema exhibe o resultado da pesquisa,
Caminho Alternativo	<ol style="list-style-type: none">1 a) Falha no sistema1 b) Não haver trilho agendados3 a) O sistema não mostrar os trilho já agendados
Suplemento ou Adorno	<ol style="list-style-type: none">1. Trilho a consultar não disponivel2. Garantir que o trilho foi agendado
Pós-Condição	

Cancelar trilho

Nome:	Cancelar trilho
Descrição:	O objectivo é o turista fazer o cancelamento do trilho agendado
Pré-Condições:	Login Válido
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Cancelar trilho”2. O sistema apresenta um formulário com os dados de todos os trilhos agendados3. O ator seleciona o trilho que pretende cancelar4. O sistema apresenta a opção “Cancelar”5. O ator clica no botão “Cancelar”6. O sistema pede para confirmar7. O ator confirma clicando no botão “cancelar trilho”8. O sistema cancela

Caminho Alternativo	<p>2 a) Sistema não Apresenta o formulário</p> <p>4 a) Erro na opção cancelar</p> <p>6 a) Sistema não cancela</p>
Suplemento ou Adorno	Se o estado do agendamento for igual cancelado
Pós-Condição	O sistema envia uma mensagem com sucesso

3.6. Diagramas de Sequência

Inserir Utilizador

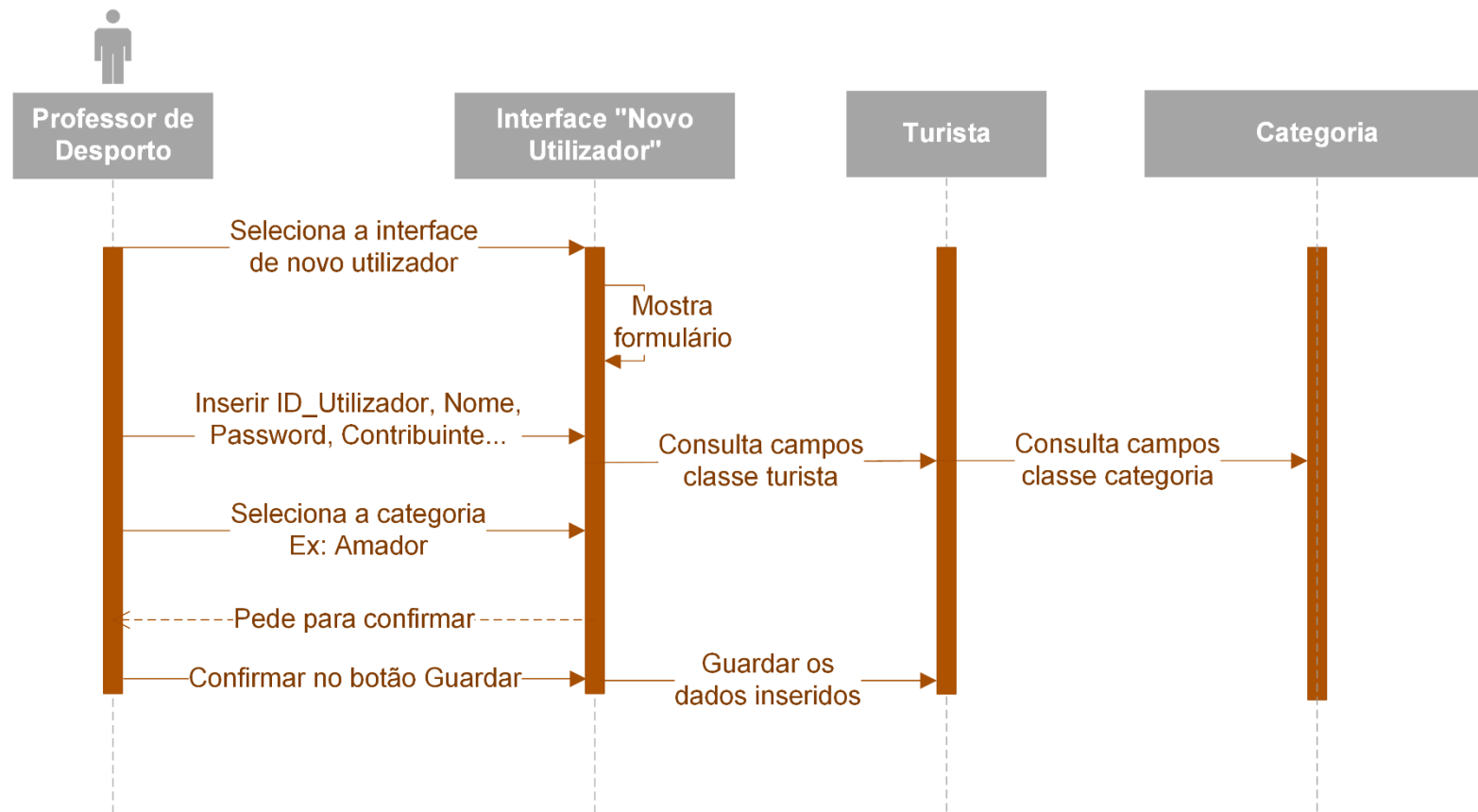


Figura 4 – Diagrama de sequência Inserir Utilizador

Consultar Utilizador

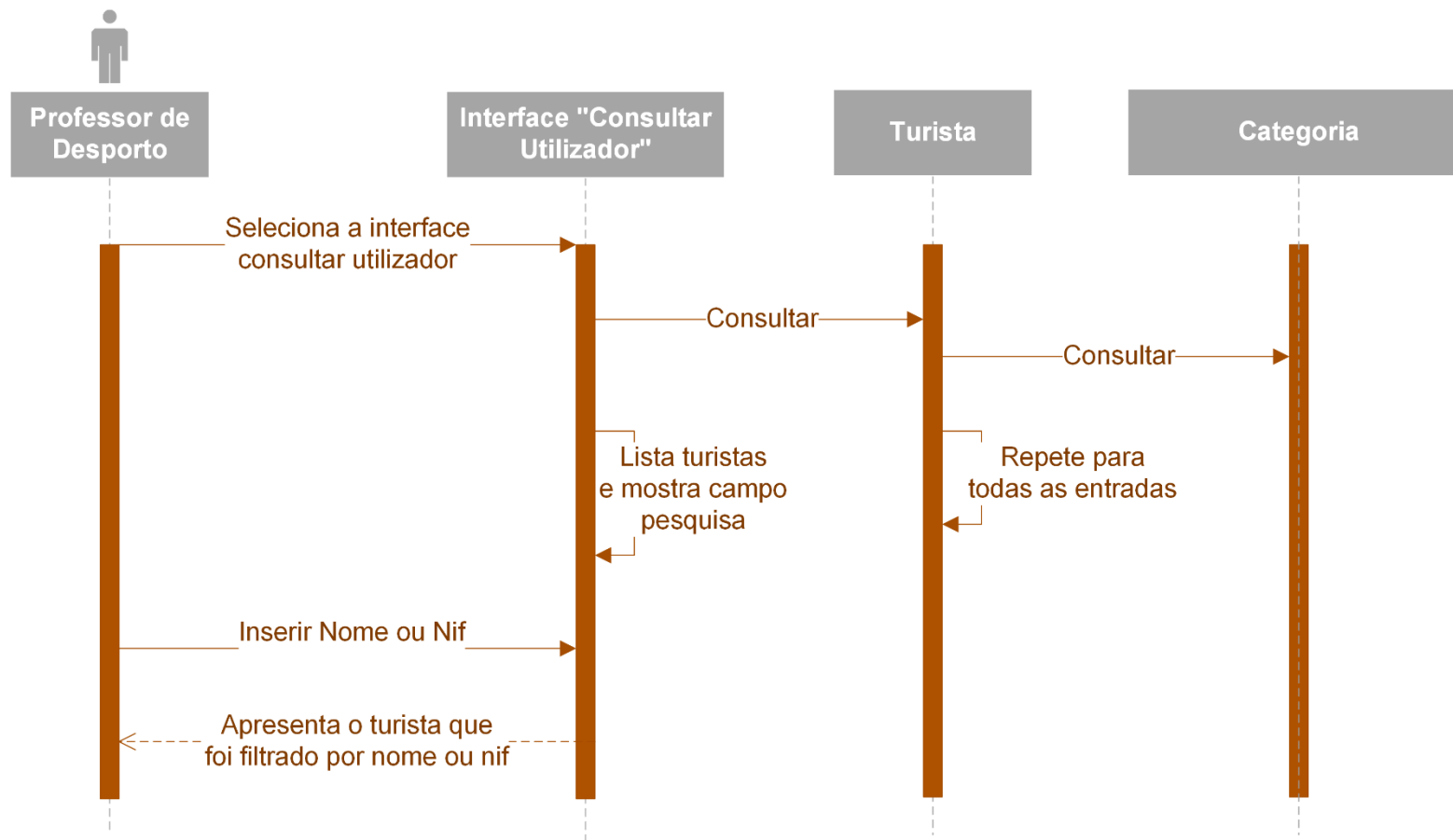


Figura 5 - Diagrama de sequência Consultar Utilizador

Editar Utilizador

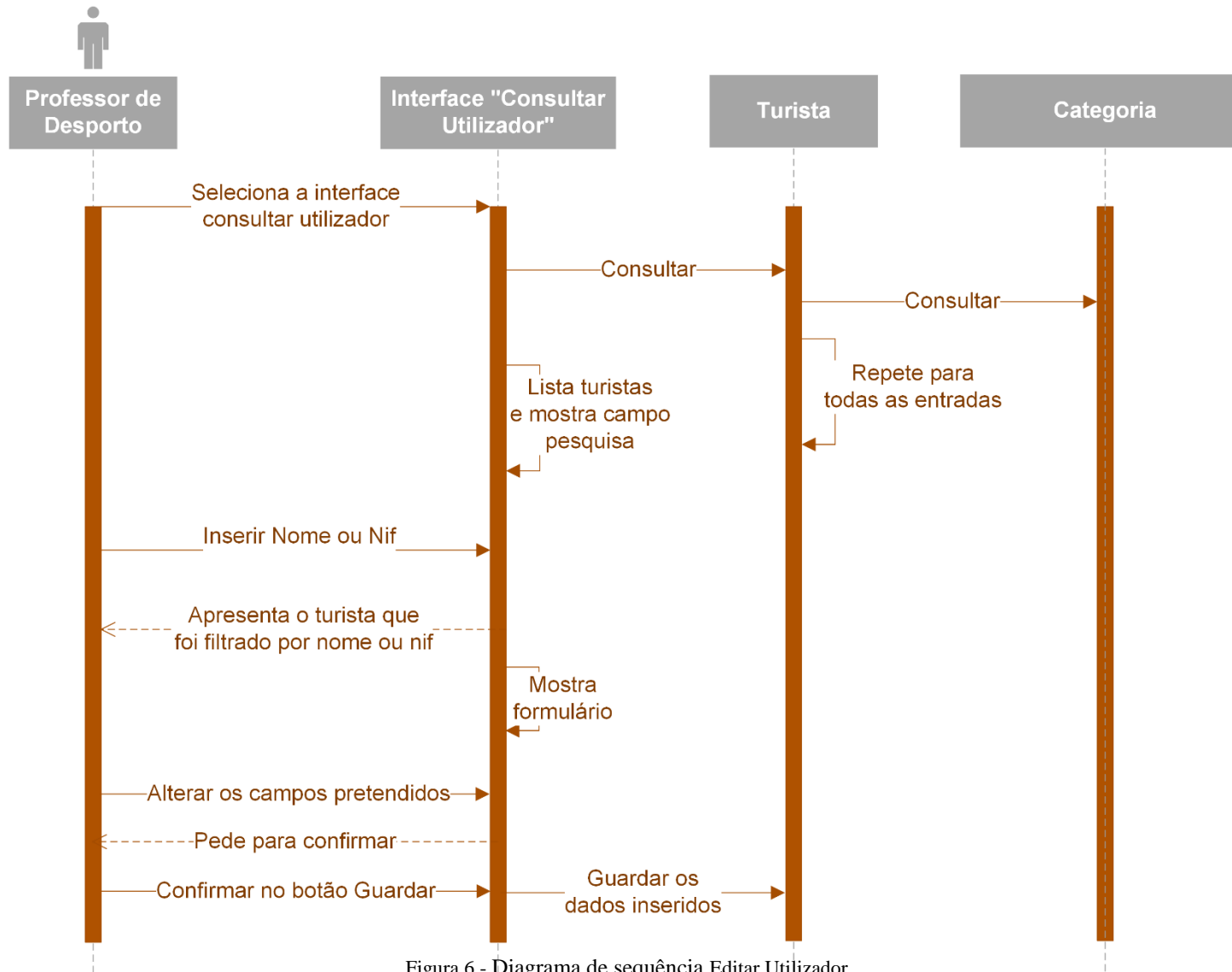


Figura 6 - Diagrama de sequência Editar Utilizador

Eliminar Utilizador

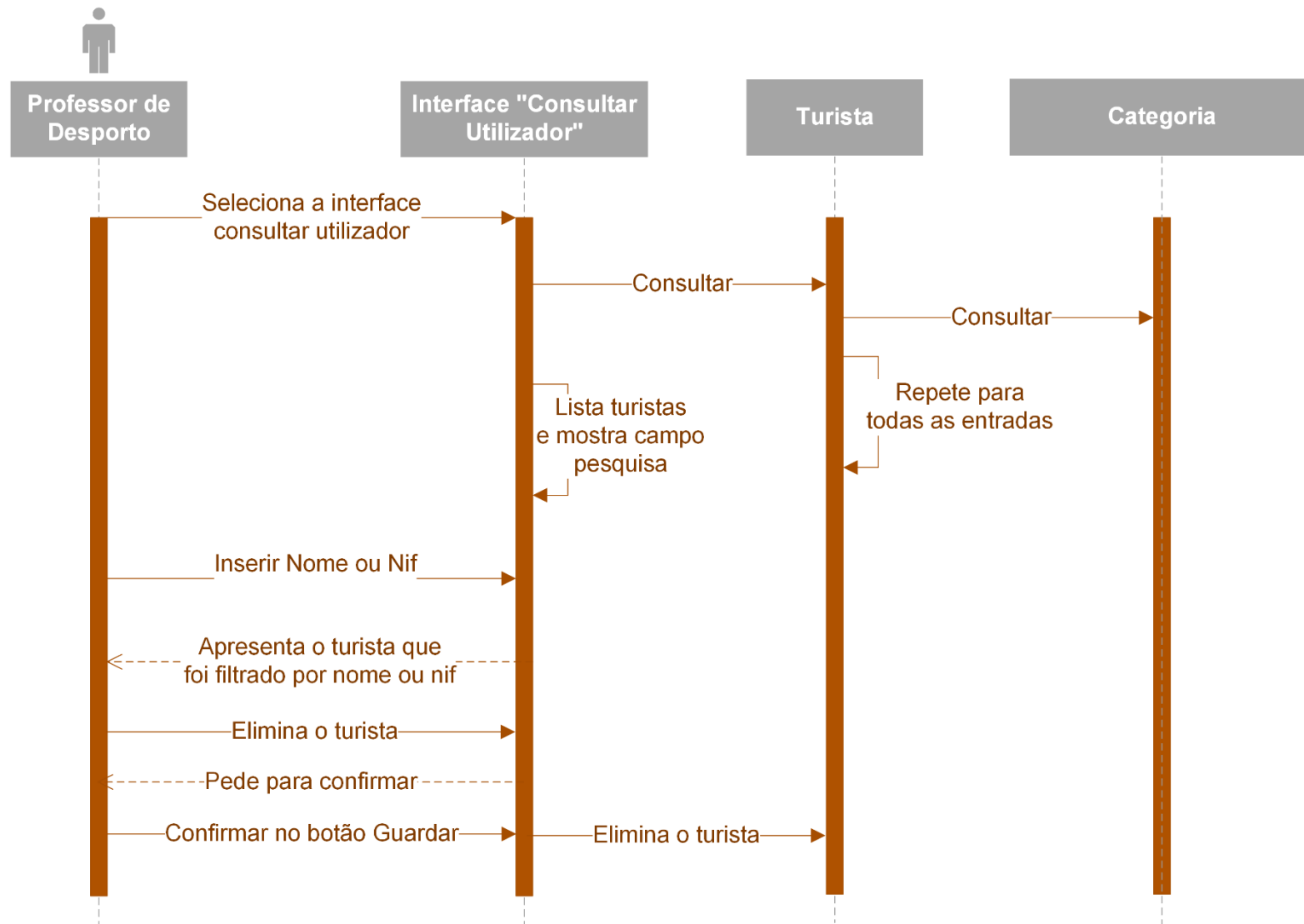


Figura 7 - Diagrama de sequência Eliminar Utilizador

Consultar histórico de trilhos percorridos

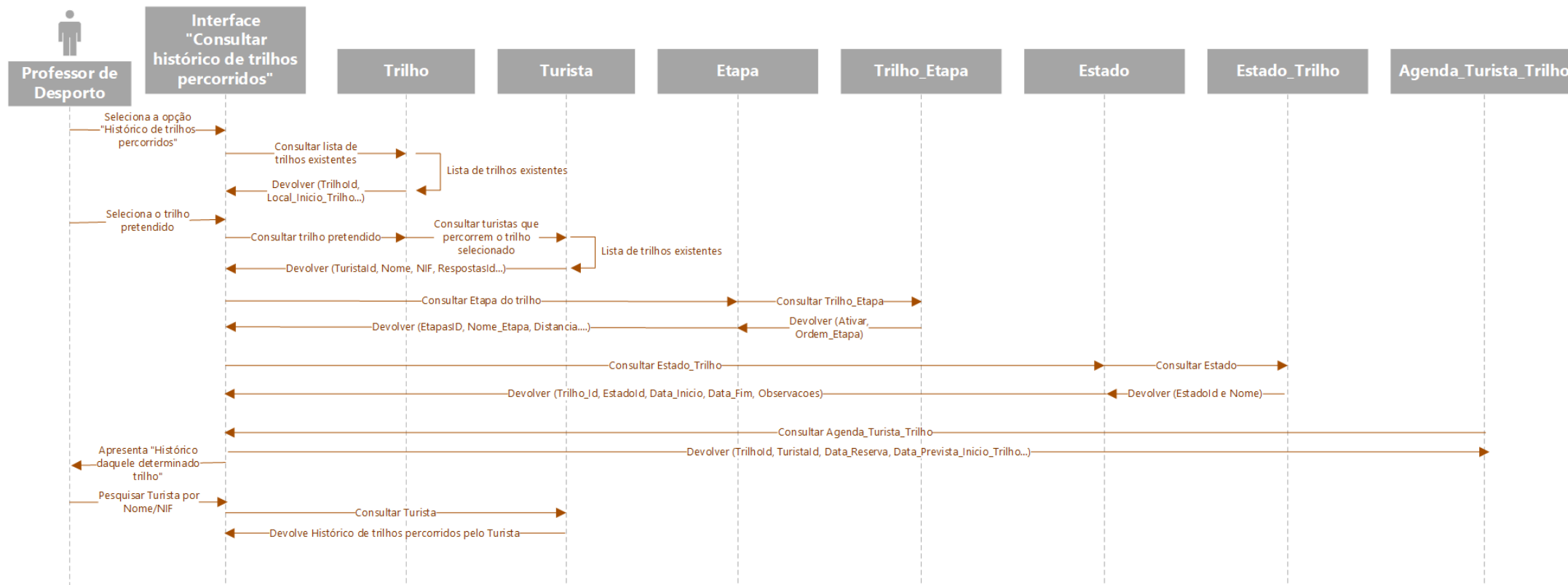


Figura 8 - Diagrama de sequência Consultar histórico de trilhos percorridos

Autenticar Utilizador

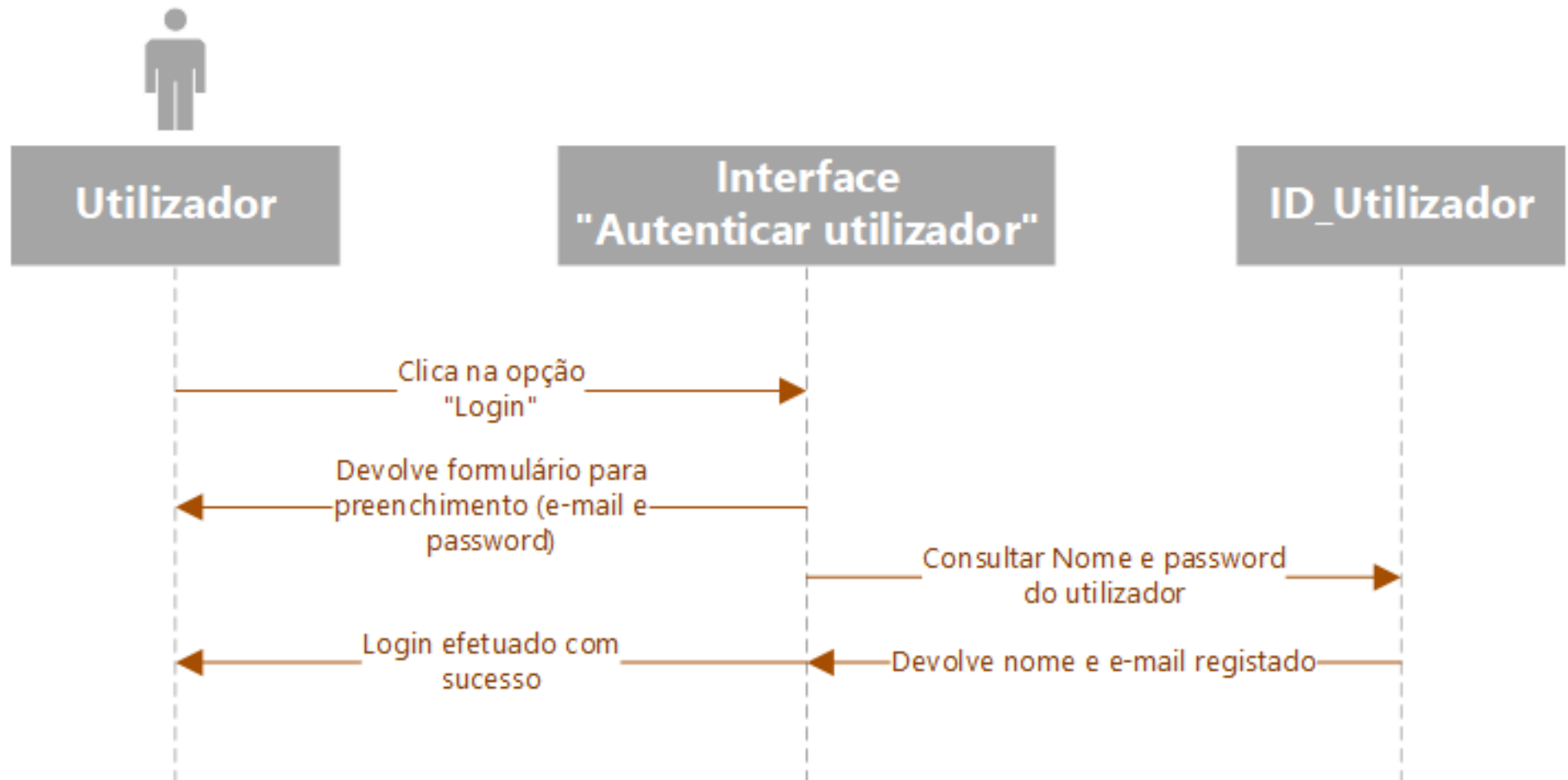


Figura 9 - Diagrama de sequência Autenticar Utilizador

Consultar Aptidão Física

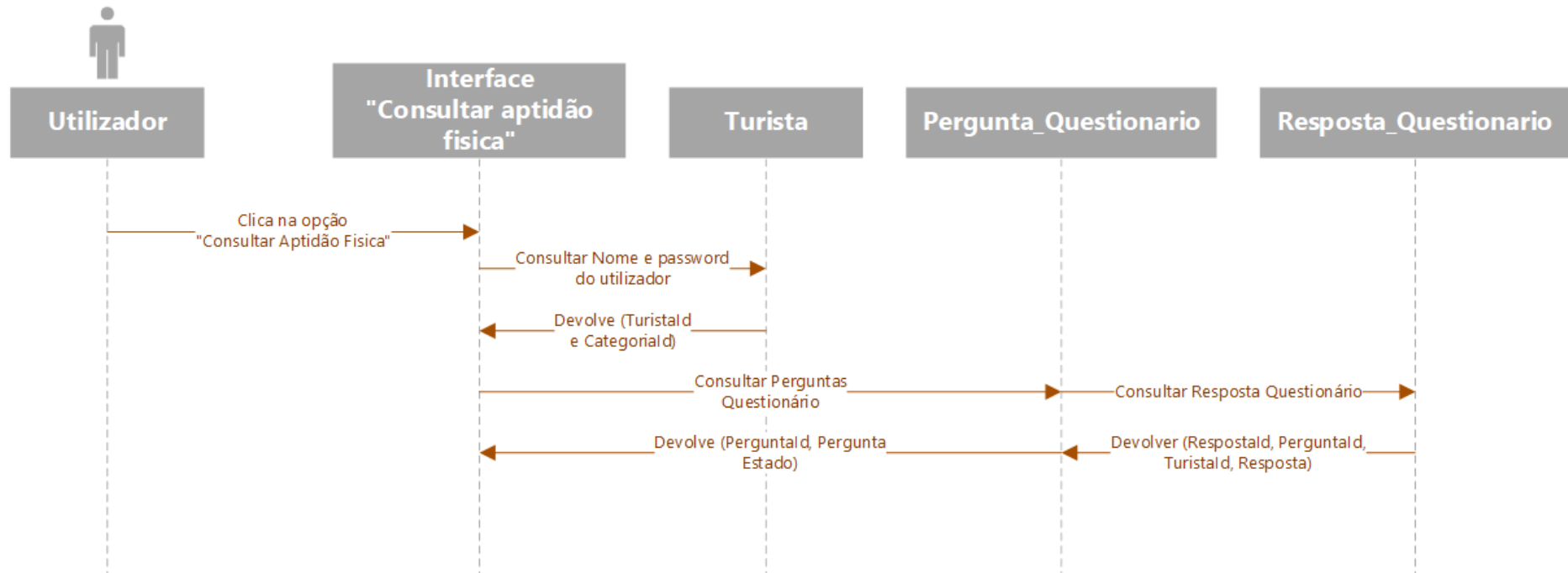


Figura 10 - Diagrama de sequência Consultar Aptidão Física

Configurar Trilho

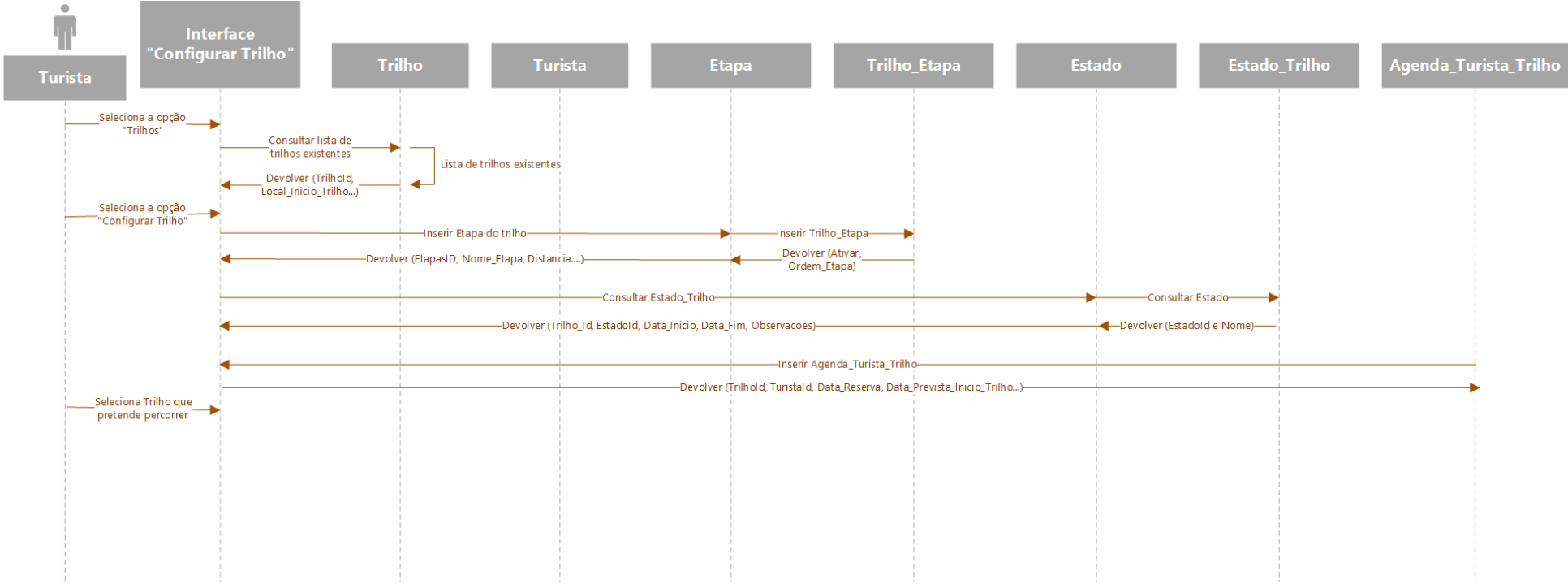


Figura 11 - Diagrama de Sequência Configurar trilho

Consultar utilizadores que percorreram determinado trilho

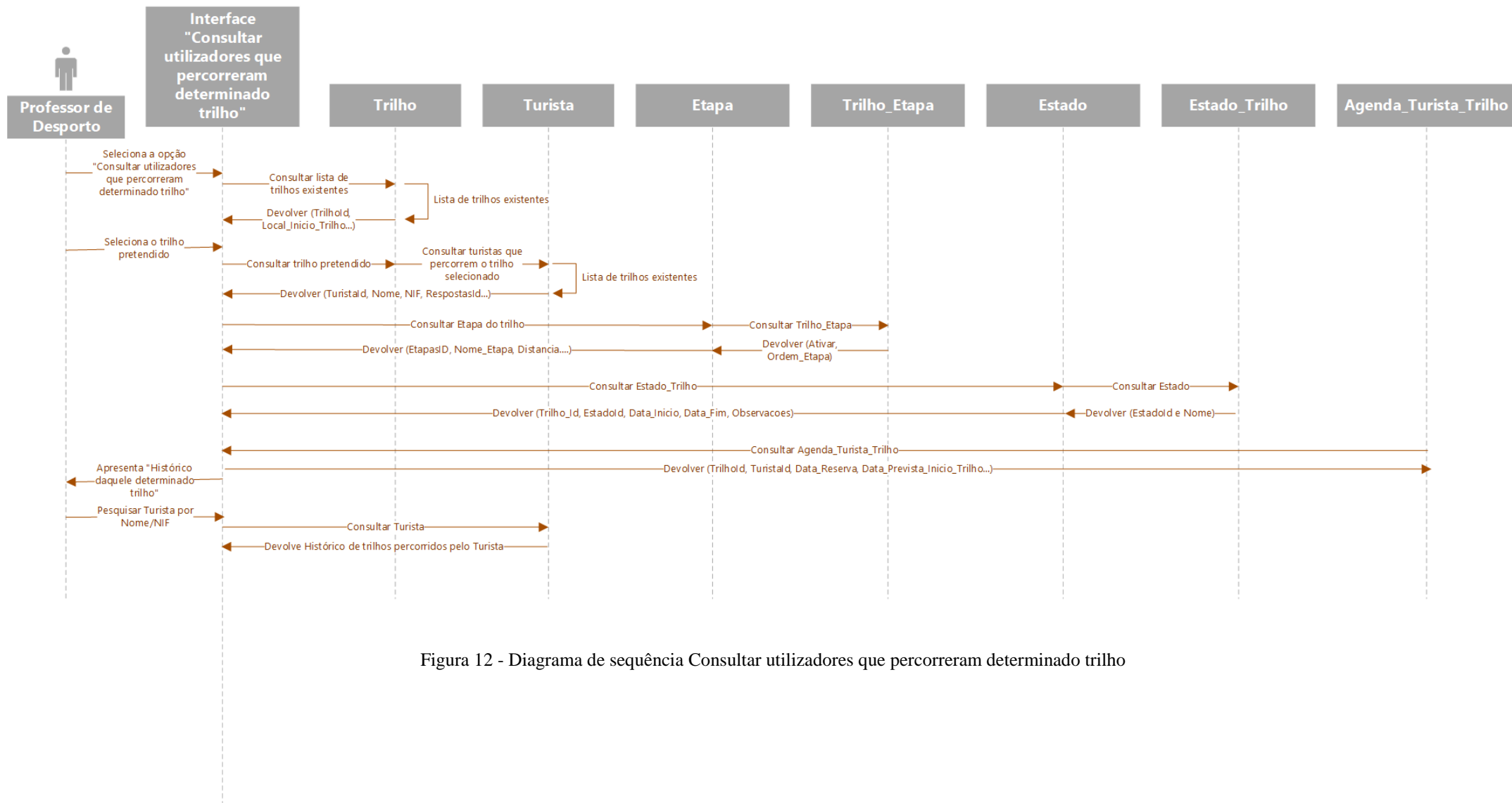


Figura 12 - Diagrama de sequência Consultar utilizadores que percorreram determinado trilho

Agendar Trilho

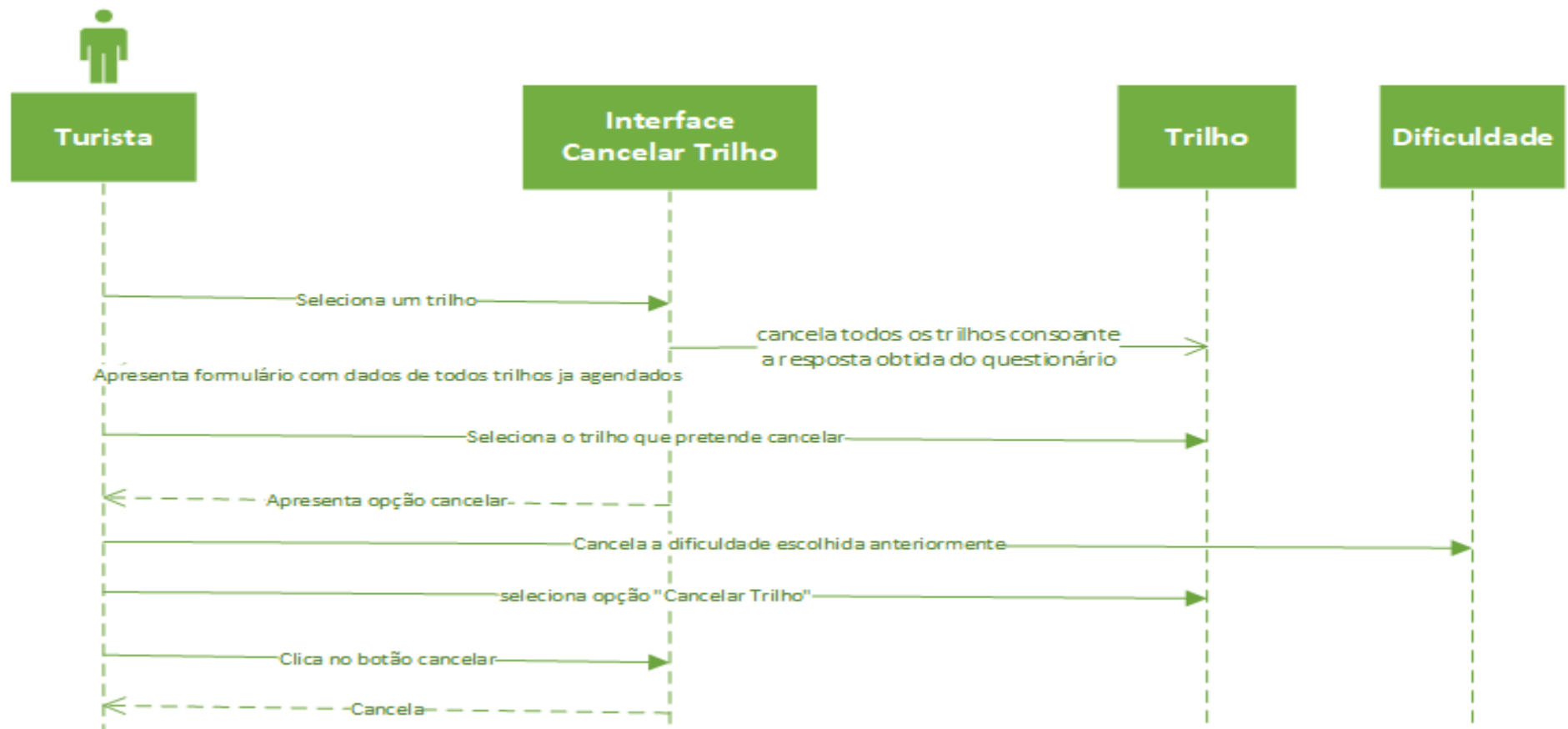


Figura 13 - Diagrama de sequência Agendar Trilho

Alterar Trilho Agendado

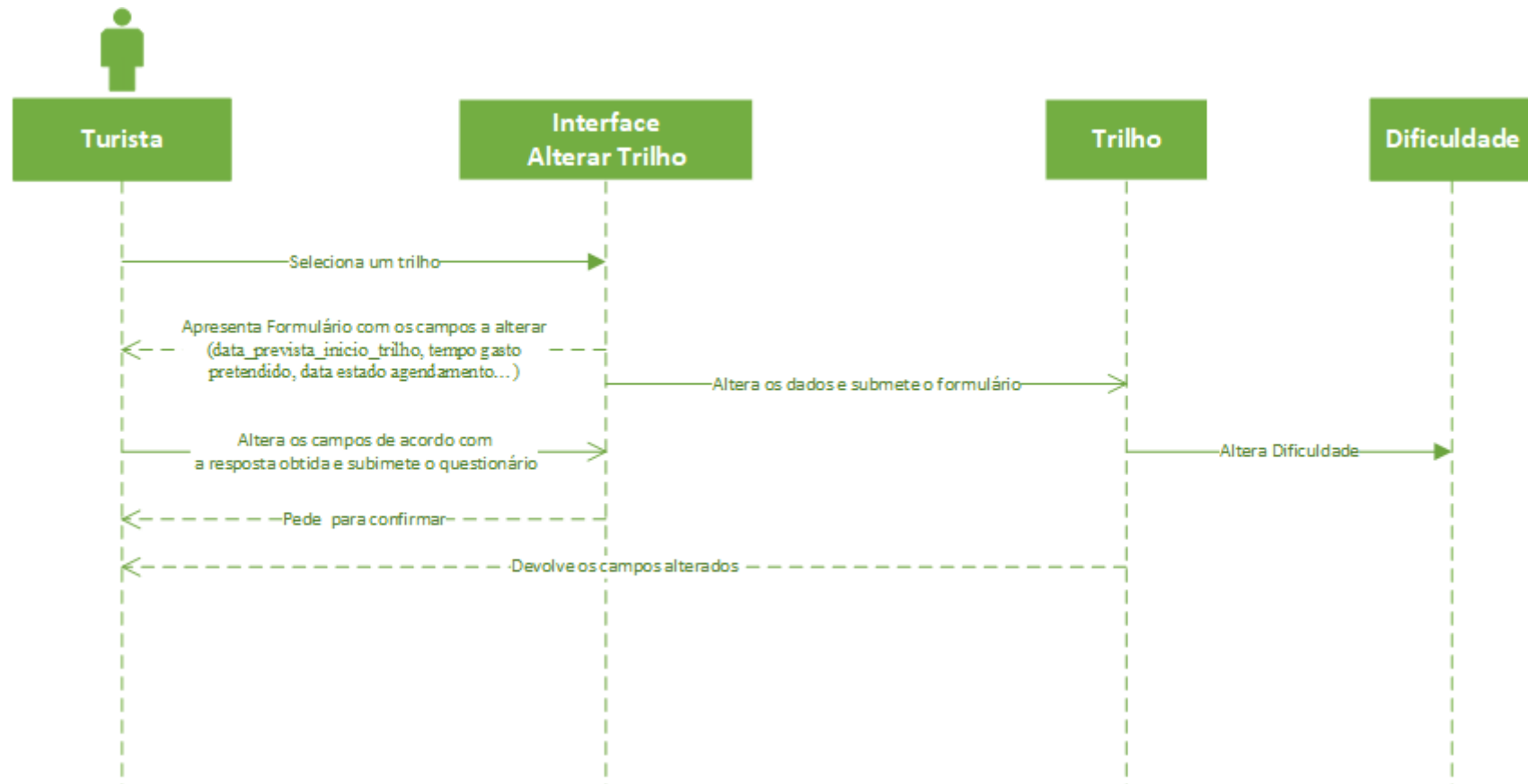


Figura 14 - Diagrama de sequência Alterar Trilho Agendado

Consultar Trilho Agendado

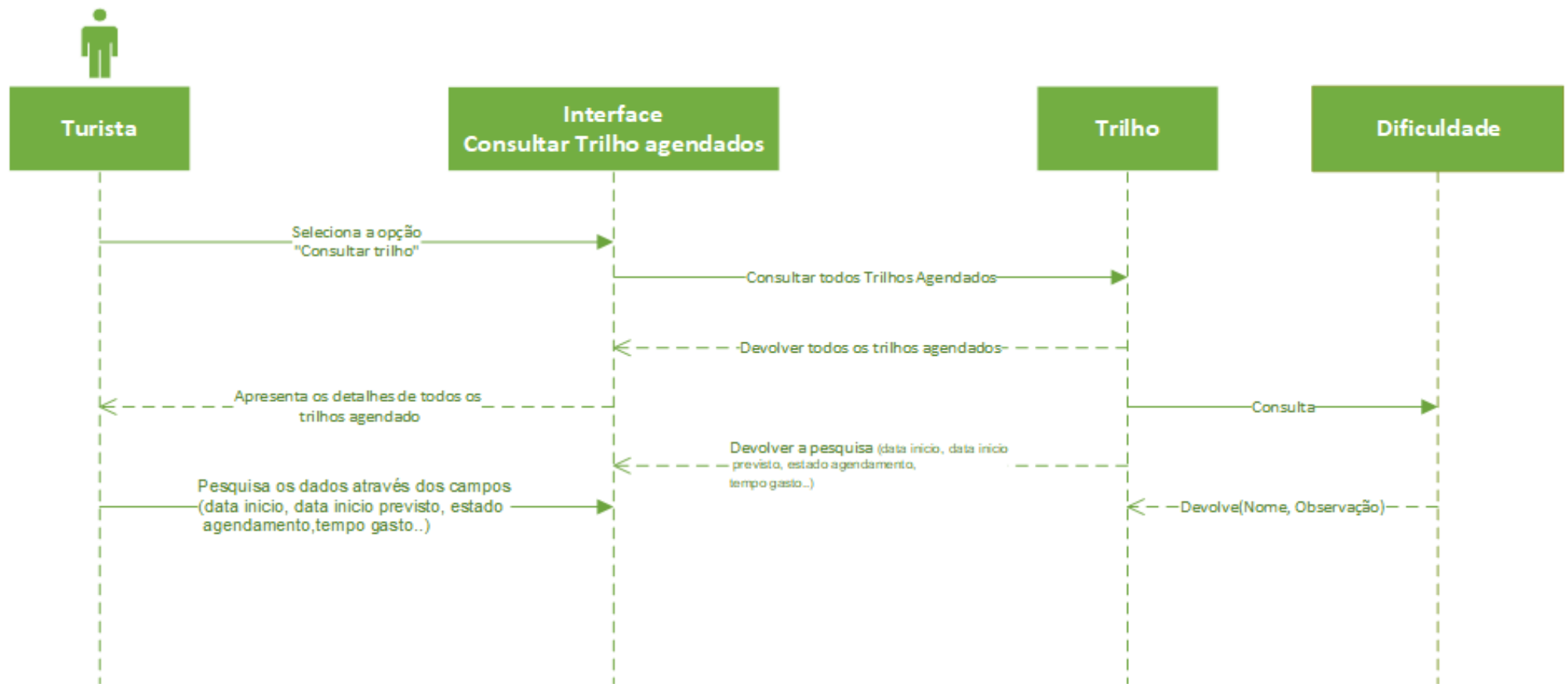


Figura 15 - Diagrama de Sequência Consultar Trilho Agendado

Cancelar Trilho Agendado

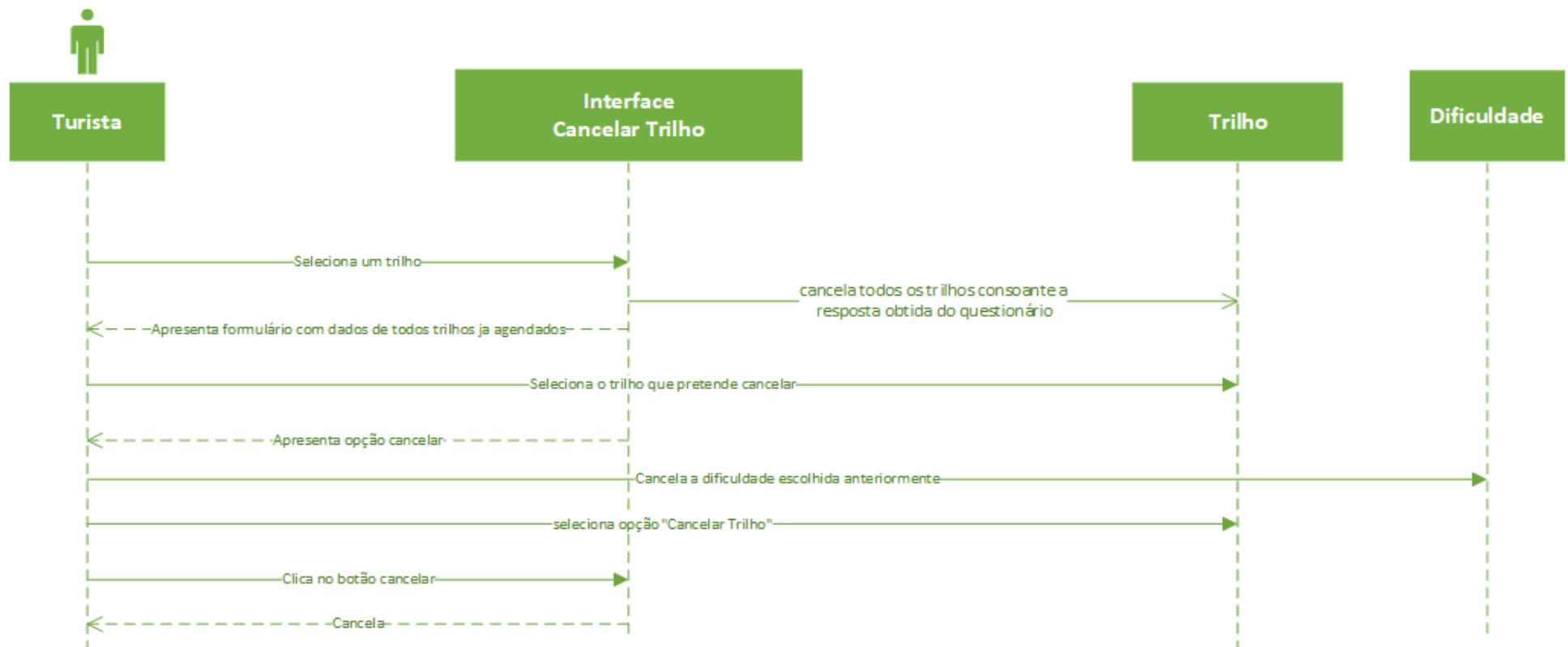


Figura 16 - Diagrama de sequência Cancelar Trilho Agendado

3.7. Diagramas de Classes completo

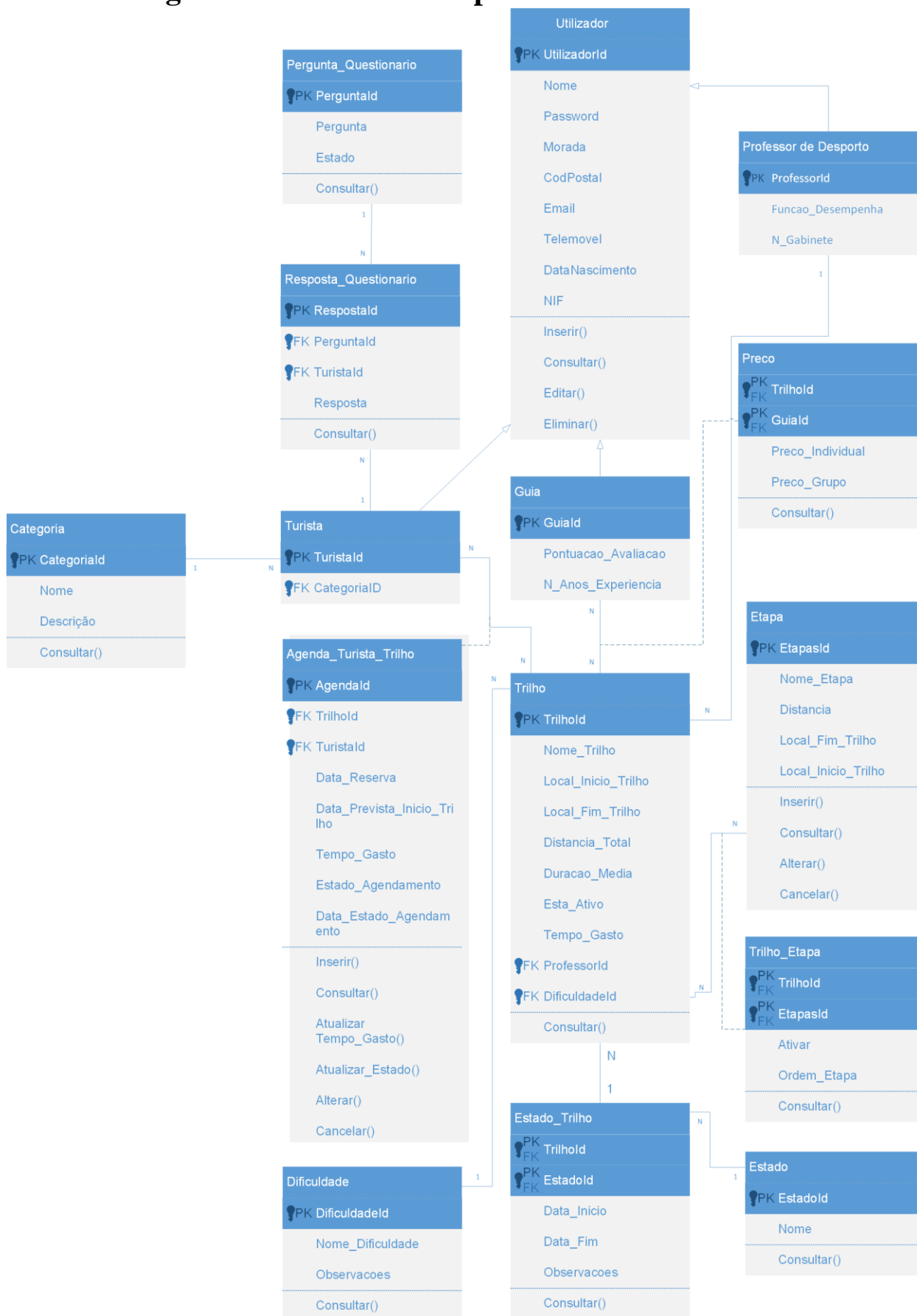


Figura 17 - Diagrama de classes

3.8. Diagrama de Estados

Agendar Trilho

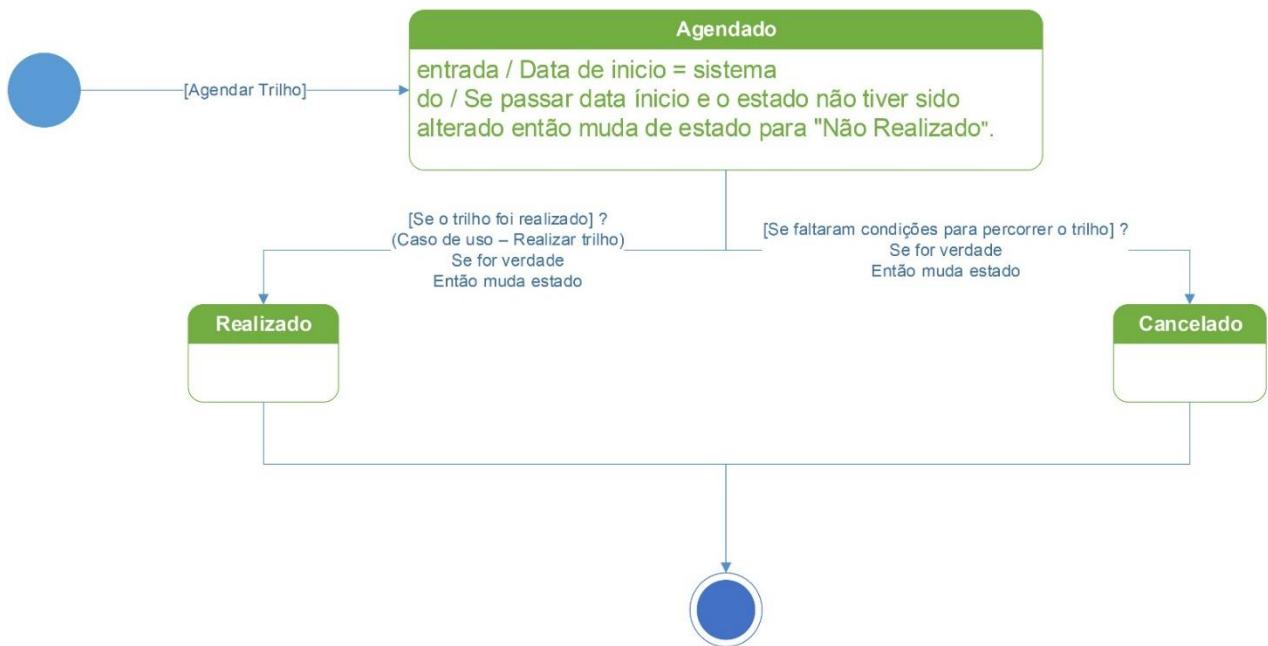


Figura 18 - Diagrama do estado Agendar Trilho

3.9. Semântica de Classes

Classe Utilizador

Algoritmo do dígito de controlo do NIF

1. Multiplicar:

- 8.º dígito por 2
- 7.º dígito por 3
- 6.º dígito por 4
- 5.º dígito por 5
- 4.º dígito por 6
- 3.º dígito por 7
- 2.º dígito por 8
- 1.º dígito por 9

2. Somar todos os resultados.

3. Calcular o resto da divisão da soma por 11 (ou seja, o Módulo de 11)

4. Se resto for igual 0 ou a 1 o dígito de controlo será 0.

5. Senão o dígito de controlo é 11-resto.