



Universidade do Minho

UMinho

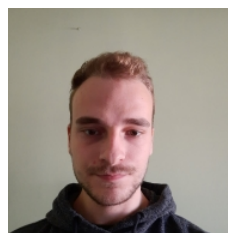
Mestrado Engenharia Informática
Requisitos e Arquiteturas de Software
(2023/24)

PROBUM v.1

Paulo R. Sousa e João M. Fernandes

Grupo 5, PL2 / Entrega 1

pg54465 - André da Luz Lopes Brandão,
pg53829 - Gabriela Santos Ferreira da Cunha,
a93318 - Jéssica Macedo Fernandes,
pg54004 - Luís Alberto Barreiro Araújo,
pg54095 - Miguel de Sousa Braga



Braga, 20 de outubro de 2023

Prefácio

Ao longo do desenvolvimento desta fase do trabalho, o grupo procurou seguir uma abordagem organizada e metódica de levantamento de requisitos. Inicialmente, os casos de uso propostos pela equipa docente foram objeto de discussão, visando alcançar uma base coerente para o produto final. Seguidamente, foram levantados outros requisitos que pudessem fazer sentido para o Sistema que foi idealizado.

Esse processo foi distribuído pela equipa de trabalho, cabendo a cada um conduzir entrevistas de forma informal a possíveis utilizadores futuros do sistema. Isto permitiu a cada elemento do grupo criar uma conceção mental inicial do produto, fomentando a posterior discussão dentro do grupo, de forma a criar uma ideia globalizada da solução. O grupo considerou, também, a elaboração de questionários. Contudo, a carga logística associada e a pouca probabilidade de sucesso do mesmo, levaram o grupo a descartar a realização dos mesmos. Relativamente a técnicas de levantamento de requisitos por artefactos, o grupo utilizou inicialmente a análise do domínio para perceber o vocabulário e as entidades centrais do problema. Esta revelou-se uma abordagem positiva, pois estabeleceu o ponto de partida para a definição dos requisitos do sistema. O uso da prototipagem ocorreu já num ponto intermédio desta fase, depois de estarem definidos os casos de uso primários da aplicação. Isso permitiu ao grupo conceber mentalmente cenários de utilização.

Durante este processo, o grupo sentiu algumas dificuldades na definição do âmbito do problema, tendo sido muitas vezes necessário repensar os objetivos e as fronteiras do sistema que se propôs criar. Isso ocorreu porque nem sempre os pontos de vista dos diferentes elementos do grupo estavam alinhados, o que levou a algum trabalho extra de coordenação e de junção de ideias. A diferenciação entre requisitos funcionais e não funcionais representou também um desafio em alguns momentos.

Quanto ao documento de requisitos, o grupo optou por incluir praticamente todas as secções 1-17, à exceção da secção 6, denominada “Facts and Assumptions”, visto não ter sido encontrada mais nenhuma restrição que não fizesse sentido incluir nas restantes secções. Relativamente às secções 18-27, para além da secção 21, o grupo incluiu a secção 19, “Immediate Solutions”, pois foi relevante a comparação com outras possíveis soluções já existentes no mercado, e a secção 26, “Waiting Room”, para incluir requisitos que possam vir a ser enquadrados no sistema no futuro.

Por fim, é relevante mencionar que as tarefas foram distribuídas equitativamente, em reuniões semanais onde o progresso e trabalho de cada elemento do grupo foram apresentados, assim como as dúvidas e dificuldades que surgiram. Desta forma, cada elemento foi classificado com 0, uma vez que o seu contributo foi próximo da média.

Número	Nome	Classificação
pg54465	André da Luz Lopes Brandão	0
pg53829	Gabriela Santos Ferreira da Cunha	0
a93318	Jéssica Macedo Fernandes	0
pg54004	Luís Alberto Barreiro Araújo	0
pg54095	Miguel de Sousa Braga	0

Resumo

Este documento surge na sequência do contacto do Reitor da Universidade de Vigo (Espanha) com o objetivo de criar um produto de software que permita a realização de provas de avaliação académicas. Este produto, que se designa Probum, permite que alunos de uma dada unidade curricular de um curso universitário ou politécnico (i.e. do ensino superior) realizem as suas provas académicas, utilizando as infraestruturas informáticas da sua própria instituição de ensino superior (IES), mesmo que estas sejam muito limitadas quanto à sua dimensão, disponibilidade e capacidade. Assim, o Probum deve incluir requisitos funcionais que permitam a sua utilização em diversas IES e permitir alguma parametrização e configuração. No essencial, o Probum permite que os professores criem provas de avaliação e que as calendarizem, que os alunos as realizem (de forma devidamente calendarizada) e que essas provas sejam corrigidas, tendencialmente de forma automática.

Documento criado por Frederico Dias para a empresa XPTO.

1. Propósito do Projeto

Contexto

Nos últimos anos, tem-se assistido a uma crescente integração da tecnologia no ambiente educativo e esse fenómeno não passa despercebido no ensino superior. Com o objetivo de otimizar processos e melhorar a experiência de Alunos e Docentes, muitas organizações têm explorado a digitalização de várias atividades, incluindo a realização de provas de avaliação.

Um exemplo interessante desta tendência é aquele que se observa em algumas provas de aferição do ensino básico português, que tentam explorar o potencial de transformação que as soluções digitais podem proporcionar. No entanto, aplicar no imediato estes métodos numa instituição de ensino superior levanta novos desafios, que estão essencialmente relacionados com as limitações das estruturas informáticas. O crescente número de Alunos inscritos em muitas unidades curriculares é também um obstáculo à aplicação desses métodos. Dentro desta realidade, destacam-se os seguintes desafios:

- **Gestão de espaços e recursos:** A realização de provas de avaliação para um grande número de Alunos coloca uma pressão significativa sobre os espaços disponíveis. As salas revelam-se muitas vezes insuficientes, resultando em desafios logísticos na calendarização e alocação destes espaços.
- **Eficiência na correção:** A correção manual de um grande número de provas é um processo demorado e sujeito a erros humanos. Fazê-la, especialmente em cursos com muitos Alunos, torna-se ineficiente e onerosa em termos de tempo e custo.
- **Sustentabilidade ambiental:** O uso de papel na impressão e resposta às provas de avaliação resulta num desperdício muito significativo, que tem um impacto negativo no ambiente. A necessidade de encontrar alternativas mais sustentáveis para a realização das provas é um aspeto crítico.

Objetivos do Projeto

Para responder a estes desafios, propomos o desenvolvimento de um produto, o Probum, que tenha algumas características diferenciadoras e até inovadoras, que aborda todos estes problemas, relacionados com a realização de provas de avaliação, de forma integrada. O Probum permitirá:

- **Criação de provas de avaliação digitais:** Criar provas de avaliação personalizadas será simples e fácil e permitirá incorporar questões de diferentes tipos, temas e níveis de dificuldade. Deve ser possível criar questões alternativas, com respostas também diferenciadas, se for conveniente cada Aluno ter uma prova diferente das dos restantes colegas.
- **Calendarização inteligente das provas:** Utilizando ferramentas matemáticas (e.g., algoritmos de otimização), o Probum poderá gerar automaticamente um calendário para uma dada prova de avaliação, tendo em consideração os espaços disponíveis, o número de

Alunos inscritos, e as necessidades específicas de cada unidade curricular ou curso. Se uma dada prova tiver, por exemplo, 96 Alunos inscritos e a sala para a realização dessa prova só tiver capacidade para 20 Alunos, então têm que ser organizadas pelo menos 5 rondas de realização do teste. Este facto pode obrigar a que as provas não sejam iguais para todos os Alunos, como atrás se referiu.

- **Realização das provas:** Um Aluno poderá realizar as provas de avaliação de forma digital, através de uma plataforma dedicada, proporcionando assim uma experiência simples, robusta, e flexível. Esta plataforma será disponibilizada em espaços e equipamentos da própria IES, garantindo todos os requisitos exigidos (e.g., autenticidade, confidencialidade, equidade, duração, plágio). Deve ser analisada e explorada a possibilidade de compaginar a realização de provas em computadores da IES com provas realizadas em computadores dos Alunos, desde que se mantenham todas as garantias de confidencialidade e autenticidade.
- **Correção:** Na fase de correção, todas as questões de resposta fechada serão facilmente avaliadas e pontuadas de forma automática. O Probum deverá poder ser estendido com componentes baseados em técnicas de processamento de linguagem natural, para auxiliar a correção de questões de resposta livre. Se tal funcionalidade não estiver disponível, cabe ao Docente pontuar essas questões abertas.
- **Sustentabilidade:** A substituição do papel pelo produto contribuirá para a sustentabilidade ambiental. Além disso, evitam-se sobras de papel, i.e., as cópias da prova de avaliação que se tiraram a mais devido ao facto de o número de Alunos que apareceram para a realizar ser menor que o esperado.

Se assumirmos que:

- um curso (de 3 anos) tem 6 unidades curriculares em cada semestre (ou seja 36 unidades curriculares);
- 90% das provas de avaliação desse curso podem ser realizadas de forma digital;
- em cada unidade curricular se realizam 3 provas de avaliação, com uma média de 100 Alunos por prova;
- cada Aluno consome 4 folhas de papel A4 em cada prova de avaliação em que participa;

então, em cada ano letivo, são poupadas 38.800 folhas de papel por curso, se for usado o produto Probum. Se cada impressão custar 0,05 EUR, então há uma poupança de quase 4.000 EUR (assume-se que cada folha é impressa em ambos os lados). Se uma universidade tiver o equivalente a 100 cursos destes, então a poupança cifra-se em 400.000 EUR anuais. Trata-se de um número bem expressivo que mostra a relevância deste produto. A isto há ainda que acrescentar os ganhos de tempo de correção, aspecto que não pode ser negligenciado e que consome muito do tempo de um professor nos períodos, por vezes longos, em que tem de corrigir provas.

- **Consulta das provas:** Assim que todas classificações de uma dada prova forem divulgadas, o Docente poderá permitir que cada Aluno consulte a sua prova. Cada prova (que possa ser consultada) ficará disponível, no perfil do respetivo Aluno, para consulta, durante três anos, altura em que poderá fazer sentido eliminá-la.

2. Cliente, Consumidor e *Stakeholders*

Ao longo do desenvolvimento deste projeto verificamos a existência de diversas partes envolvidas, nomeadamente: clientes, consumidores e *stakeholders*.

- **Clientes:** Os nossos clientes serão os departamentos pedagógicos de IESs com a necessidade de disponibilizar aos seus corpos docente e discente um sistema informático que automatize a criação, calendarização, realização e correção de provas de avaliação (escritas e individuais).
- **Consumidores:** Os consumidores do nosso produto são os docentes de ensino superior. Eles estão interessados numa ferramenta informática que facilite a criação, distribuição e correção das provas de avaliação, ao mesmo tempo que os mantém capacitados para a resolução de situações anómalas durante as suas realizações. Será através dos docentes que devemos definir como deverá ser a dinâmica de criação, calendarização, realização e correção das provas de avaliação. Durante o desenvolvimento do projeto, os nossos clientes participarão de forma ativa no planeamento e validação da solução.
- **Outros *stakeholders***
 - Alunos: Uma das principais partes interessadas no nosso produto são os estudantes universitários, que engloba todas as pessoas que estão inscritas num curso superior e que têm que realizar provas de avaliação. Pode considerar-se que as suas idades são superiores (ou iguais) a 18 anos, e que estão familiarizados com o uso de ferramentas informáticas. Deve ser-lhes disponibilizado um produto simples, eficiente, robusto, amigável, e tolerante a falhas para que possam realizar as suas provas.
 - Técnicos: Os técnicos de informática são também fundamentais para o funcionamento do produto. São eles que instalam e fazem a manutenção da plataforma nos equipamentos informáticos da IES. Eles esperam que o produto seja fácil de instalar e configurar, e que disponibilize métricas e *logs* que permitam antecipar e diagnosticar eventuais problemas.

3. Utilizadores do Produto

Nesta secção apresentam-se todos os utilizadores que utilizarão efetivamente o produto, listando-se as funções de cada um.

Docente

- **Função:** Responsável por contactar com os alunos, criar provas de avaliação, garantir que as mesmas se realizam nos espaços da sua IES e coordenar o processo de correção (quando necessário).
- **Experiência no contexto:** mestre
- **Experiência tecnológica:** mediana

Aluno

- **Função:** Responsável por dar respostas às questões das provas de avaliação em que se apresentar.
- **Experiência no contexto:** mediana
- **Experiência tecnológica:** mediana

Técnico

- **Função:** responsável por instalar a plataforma nos equipamentos informáticos da IES e mantê-la em funcionamento.
- **Experiência no contexto:** mediana
- **Experiência tecnológica:** mestre

Administrador

- **Função:** responsável por fornecer licenças do software Probum.
- **Experiência no contexto:** mediana
- **Experiência tecnológica:** mediana

Administrador da Instituição de Ensino Superior

- **Função:** responsável pela criação de cursos e unidades curriculares, pelo registo de salas e respetivo horário de funcionamento e pela inscrição de alunos e docentes
- **Experiência no contexto:** mediana
- **Experiência tecnológica:** mediana

Prioridades atribuídas aos Utilizadores

- **Utilizadores principais:** Docente e Aluno
- **Utilizadores secundários:** Técnico, Administrador da IES e Administrador

O sucesso do produto depende diretamente dos Docentes e dos Alunos, e, por esse motivo, é nas suas necessidades e expectativas que se deve focar o esforço de levantamento de requisitos. Os Técnicos e os Administradores (de IEs) têm relevância nos requisitos, no entanto, caso estes colidam com os dos Docentes e Alunos, será dada preferência a estes.

4. Restrições do Projeto

Restrições à Solução

Requisito #:	Rest1	Tipo:	Restrição	Use cases #:	n.a.
Descrição	O Sistema de submissão e realização de provas deve correr em computadores de baixa gama				
<i>Rationale</i>	Para permitir que o Software possa correr em 95% das IES				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	A máquina de realização da prova deve obedecer aos seguintes requisitos: <ul style="list-style-type: none">• Ter pelo menos 2GB de RAM• Ter disponível até 1GB de espaço de armazenamento• Possuir acesso à internet				
Prioridade	Must				

Tabela 1: Restrição quanto aos requisitos mínimos de utilização do software

Requisito #:	Rest2	Tipo:	Restrição	Use cases #:	n.a.
Descrição	O computador disponibilizado a cada Aluno, no momento em que realiza uma prova de avaliação, apenas deve permitir acesso ao Probum				
<i>Rationale</i>	Para evitar que o Aluno recorra a outras aplicações (email, navegadores web, WhatsApp, Skype, etc.) durante a realização da sua prova de avaliação; O produto tem que estar preparado para funcionar em computadores instalados em salas da IES				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	Enquanto uma prova de avaliação estiver a decorrer não deve ser possível aceder a nenhuma outra aplicação que não o Probum				
Prioridade	Must				

Tabela 2: Restrição quanto ao isolamento da aplicação de resposta às provas

Restrições Temporais

- **Descrição:** O documento presente terá de ser entregue, numa fase inicial, até dia 20 de outubro de 2023.
Justificação: De forma a poder ser avaliado o estado do projeto numa fase inicial, é necessário que seja feita uma entrega que contenha a primeira fase deste projeto, que abarca a contextualização e a definição dos requisitos da solução.

Restrições Orçamentais

- **Descrição:** O orçamento total para o desenvolvimento do projeto é de 20 000€ (vinte mil euros), durante um período de 4 meses.
Justificação: A equipa responsável pelo desenvolvimento do projeto é constituída por quinze engenheiros de *software*. Para além de ter em conta os salários dos elementos, é preciso também a compra de um domínio, bem como de um computador para hospedar todos os dados da aplicação.

5. Taxinomia e definições

Aluno

Ator do sistema. Responsável por se autenticar e responder às Questões de uma Prova; O mesmo que estudante ou discente.

Classificação

Atribuição de uma pontuação a uma prova ou questão. Poderá ser realizado pelo Sistema ou pelo Docente.

Computador

Equipamento informático no qual um Aluno dá as Respostas às Questões da sua Prova. Ainda que eventualmente intermitente, estes equipamentos têm ligação à *intranet* da IES.

Correção

Processo de verificação de uma prova de avaliação. Consiste em validar a resposta dos alunos.

Critério de Avaliação

Conjunto de regras que definem como uma questão deve ser corrigida. Determinam a pontuação a atribuir a cada resposta.

Curso

Conjunto de Unidades de Curriculares pertencentes a uma IES no âmbito de determinada matéria ou área do conhecimento.

Docente

Ator do sistema. Responsável por criar e dar seguimento a uma prova. Na criação de uma Prova, entre outras tarefas, define as Questões e os respetivos Critérios de Avaliação. O mesmo que professor.

Instituição de Ensino Superior

Organização de ensino que tem interesse em disponibilizar a plataforma aos seus docentes, para que seja possível utilizar a infraestrutura informática já existente para a realização de provas de avaliação; O mesmo que Universidade ou Instituto Politécnico; Sigla: IES.

Grupo

Unidade constituinte de uma prova de avaliação. Uma etapa da prova à qual o aluno terá que dar uma resposta.

Prova de avaliação

Avaliação de competências e de conhecimentos, em que cada Aluno responde, de forma individual e durante um período de tempo previamente estabelecido, a um conjunto de Questões, que foram previamente preparadas pelos Docentes; O mesmo que teste escrito, prova escrita ou exame.

Questão

Tema ou assunto exposto num grupo de uma prova de avaliação que deve ser respondido pelo aluno. Na fase de criação de uma prova, uma questão vai pertencer a um grupo. Na fase de correção, uma questão toma o significado de grupo pois, para cada aluno, um grupo vai ter apenas uma questão.

Turno

Conjunto de alunos que realizam uma prova num dado horário numa dada sala.

Resposta

Solução do aluno para uma determinada questão.

Sala

Espaço físico equipado com computadores, onde se realizam as Provas. Geralmente têm capacidade para um número reduzido de Alunos em simultâneo (por exemplo, cerca de 20).

Unidade Curricular

Disciplina incluída num curso. O mesmo que UC.

O seguinte modelo de domínio sintetiza as relações entre estes termos no âmbito do problema da realização de provas de avaliação. Realça-se que este encontra-se dividido por cores, de forma a melhor perceber as diferentes vertentes do processo de gestão de provas.

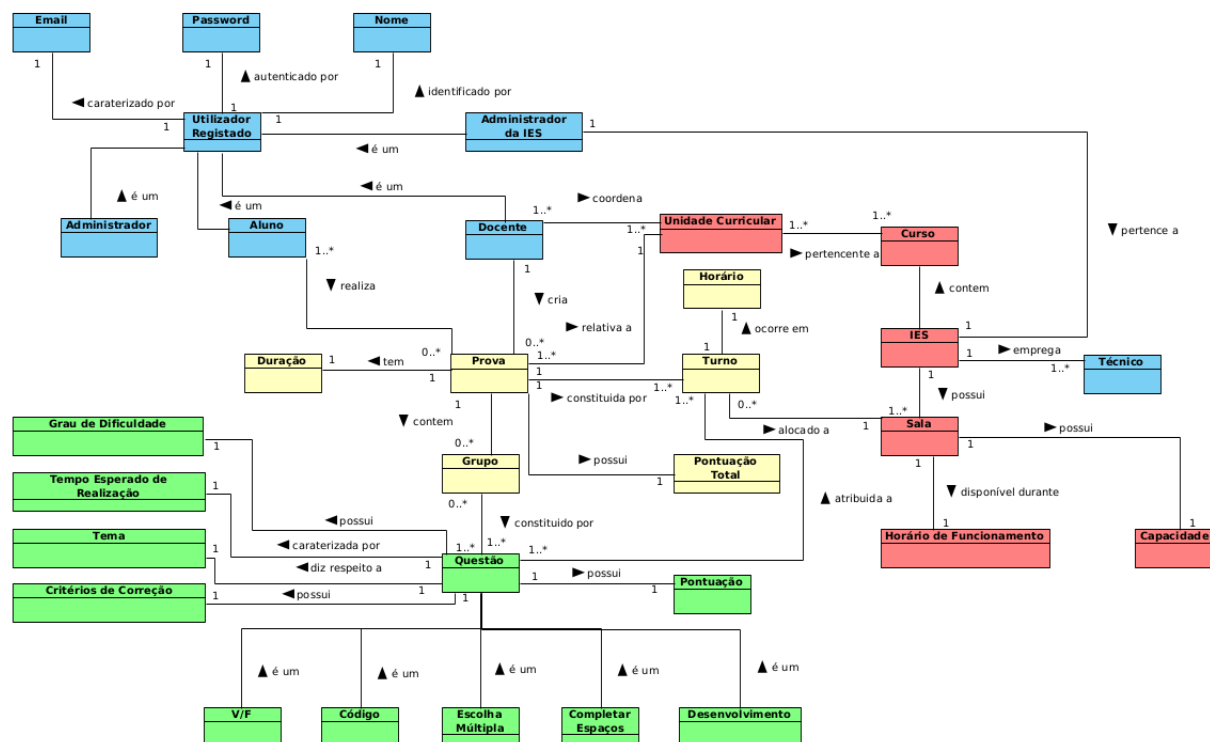


Figura 1: Modelo de Domínio

7. Âmbito do Projeto

A análise do contexto atual, em particular das tarefas manuais que são realizadas por docentes e alunos, permitem realizar uma análise da viabilidade do Sistema que se irá desenvolver. Em particular, analisam-se os passos necessários para a realização de uma prova.

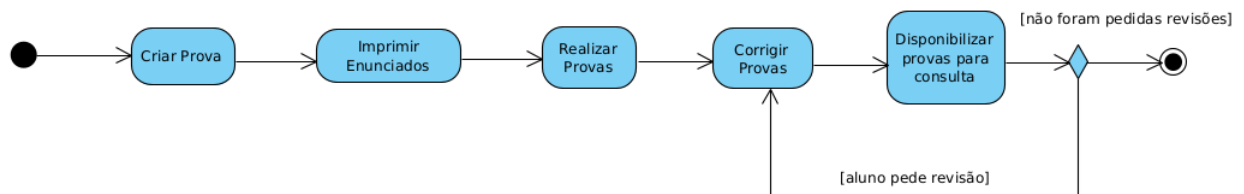


Figura 2: Sequência de tarefas executadas para a realização de uma prova

Da análise do diagrama de atividades apresentado, conclui-se que algumas destas tarefas poderão ser automatizadas ou até mesmo eliminadas, diminuindo a carga de trabalho de docentes e alunos. Enunciam-se os seguintes pontos de melhoria:

- Evitar a necessidade de imprimir enunciados, reduzindo o gasto de papel;
- Permitir a correção automática de provas, facilitando o trabalho do docente;
- Facilitar a consulta das provas por parte dos alunos.

Para suprir estas necessidades e cumprir com a restrição de que as provas apenas devem poder ser realizadas em condições de total autenticidade e confidencialidade, concluiu-se que serão distinguidos dois subsistemas: o sistema central de gestão e um sistema local (em cada máquina) de realização e submissão de provas. Com isto, garante-se que a consulta das provas por parte dos alunos e as restantes operações de docentes e administradores pode ser realizada sem qualquer tipo de restrições quanto à infraestrutura, tal como é possível observar no diagrama de contexto da figura 3.

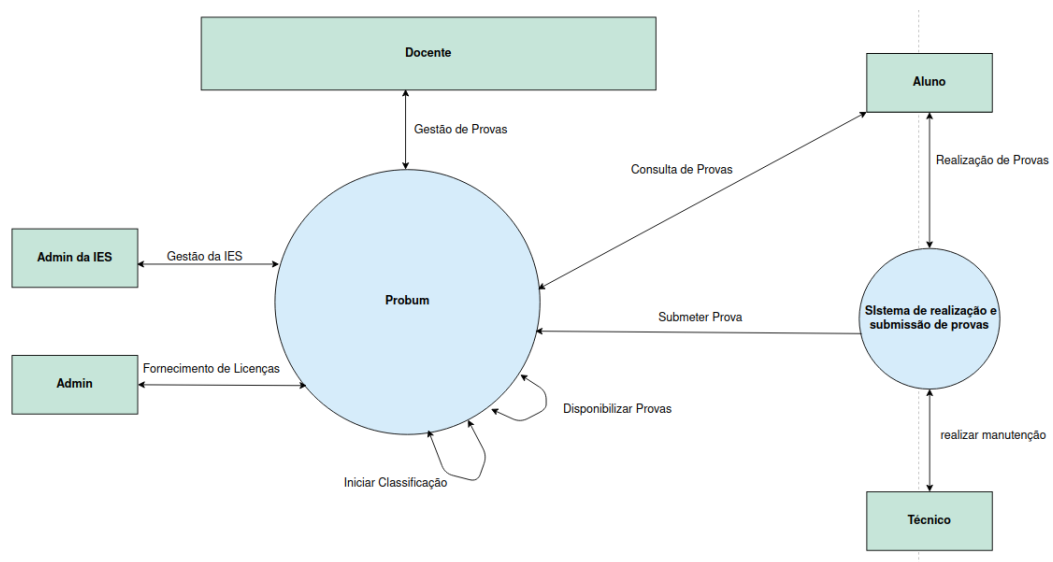


Figura 3: Diagrama de Contexto

8. Âmbito do Produto

Diagrama de *Use Cases*

De maneira a compreender melhor o contexto do sistema, vai ser apresentado um diagrama de *Use Cases*. Neste vão ser explicitadas algumas das principais funcionalidades do sistema, bem como os atores do mesmo. Neste diagrama é ainda possível identificar a que funcionalidades cada ator do sistema terá acesso.

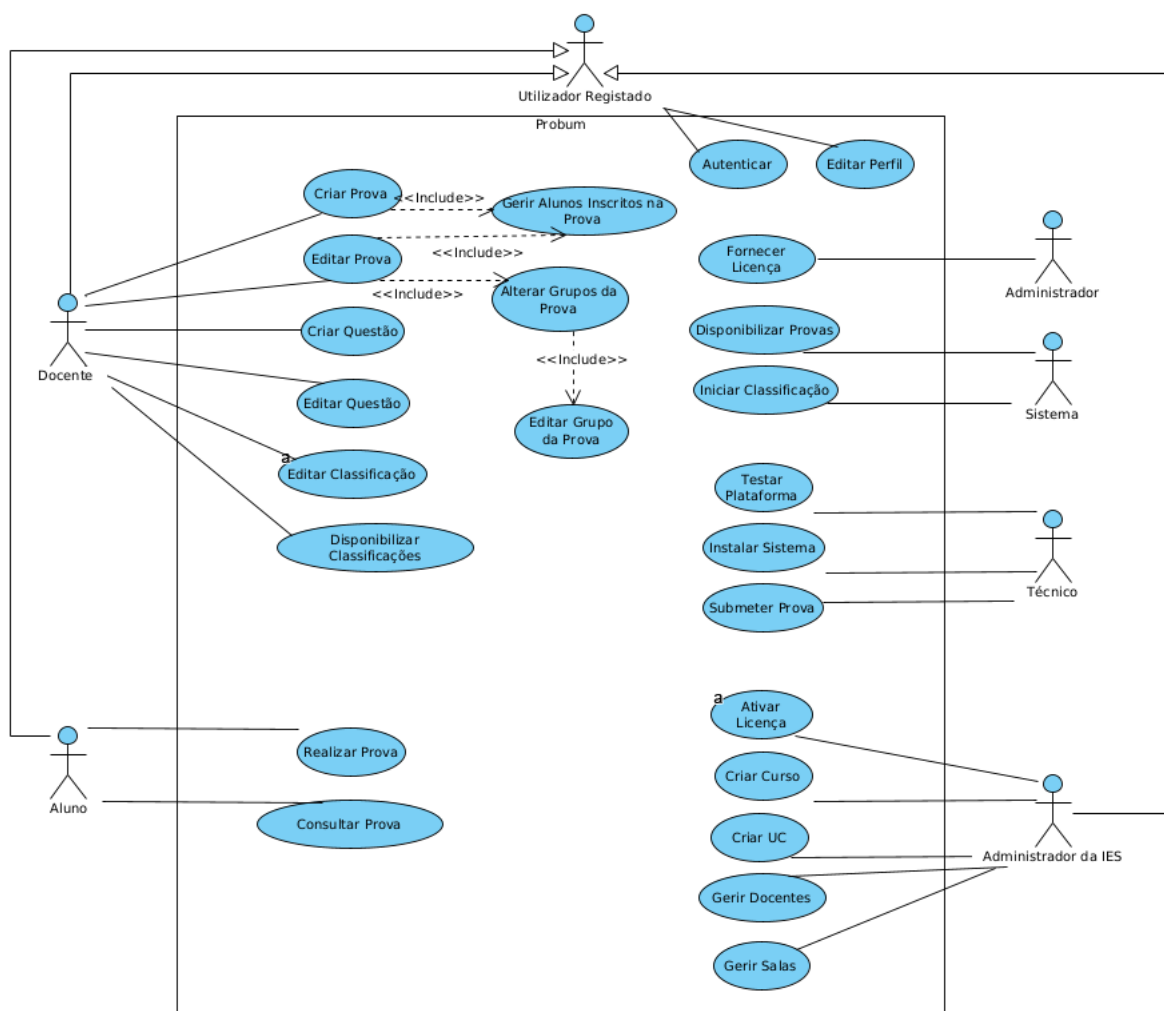


Figura 4: Diagrama de Use Cases

Atores

Como está representado no diagrama anterior, o nosso sistema suporta seis tipos de atores: o *Docente*, o *Técnico*, o *Aluno*, o *Sistema*, o *Administrador* e o *Administrador da IES*.

O *Docente* é o utilizador central do nosso sistema, sendo ele o responsável pela gestão de provas.

O *Aluno*, por sua vez, é o utilizador mais crítico e sensível do sistema, dado o contexto em que utilizará a plataforma.

O *Técnico* é o indivíduo que ajudará a instalar, configurar, e manter a plataforma nos servidores e Computadores da IES.

O *Sistema* é uma ou mais peças de *software* cujo propósito é automatizar processos e tarefas, tais como a correção total ou parcial de Respostas.

O *Administrador* é o administrador central do sistema. É ele que vai gerir a atribuição de licenças a IES.

O *Administrador da IES* é o administrador local a cada IES, responsável pela criação de cursos e unidades curriculares, assim como pelo registo de salas e respetivos horários de funcionamento, de docentes e alunos.

Breve Descrição dos *Use Cases*

Esta secção apresenta uma especificação tabular de cada *use case* considerado, de modo a facilitar o processo de implementação de cada funcionalidade do nosso sistema. Para alguns *use cases* apresenta-se também o diagrama de sequência correspondente. Deste modo, consideramos que é bastante perceptível o fluxo sequencial da interação do ator com o sistema.

Use Cases relativos ao Administrador

Fornecer Licença

O *use case* “Fornecer Licença” tem como ator principal o *Administrador* e resulta no registo de uma licença do produto para uma universidade.

<i>Use case</i>	1- Fornecer Licença	
Ator principal	Administrador	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Administrador está autenticado na plataforma.	
Pós-Condições	Uma nova IES foi criada e uma licença para essa IES foi gerada.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Administrador indica o nome da IES. 2 - O Administrador confirma os dados inseridos.	3 - O Sistema regista a IES. 4 - O Sistema cria a licença e mostra a informação.

Tabela 3: Especificação do *use case* "Fornecer Licença"

Use Cases relativos ao Administrador da IES

Ativar Licença

O *use case* “Ativar Licença” é realizado pelo *Administrador da IES* e consiste na ativação da licença fornecida para a respetiva IES. Após esta ativação, será possível iniciar o registo de docentes e alunos na plataforma, assim como a criação de cursos e unidades curriculares.

Use case	2- Ativar Licença	
Ator principal	Administrador de uma dada IES	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	Uma licença de utilização do software foi fornecida para a respetiva IES.	
Pós-Condições	A licença foi ativada.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Administrador da IES acede à plataforma de ativação de licenças. 3 - O Administrador da IES insere a chave de ativação.	2 - O Sistema pede para que seja inserida uma chave de ativação. 4 - O Sistema valida a chave de ativação.
Exceção 1 [chave inválida] (Passo 4)	4.1 - O Sistema indica que a chave é inválida.	

Tabela 4: Especificação do *use case* "Ativar Licença"

Gerir Docentes

O *use case* “Gerir Docentes” permite ao *Administrador da IES* adicionar ou remover docentes a uma IES. É possível adicionar também uma lista de docentes através da submissão de um ficheiro.

Use case	3- Gerir Docentes	
Ator principal	Administrador da IES	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Administrador da IES está autenticado na plataforma. A licença do software foi ativada.	
Pós-Condições	A lista de docentes da universidade foi atualizada.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Administrador da IES indica que quer editar a lista de docentes.	2 - O Sistema apresenta os docentes já inscritos.
	3 - O Administrador da IES submete um ficheiro com a informação dos docentes a adicionar.	4 - O Sistema valida o ficheiro submetido.
	5 - O Administrador da IES confirma as alterações.	6 - O Sistema regista os novos docentes e envia, para cada um, um email com os dados de autenticação.
Alternativa 1 [adicionar manualmente] (Passo 3)	3.1 - O Administrador da IES fornece os detalhes do docente (nome e email). 3.3 - Avança para o passo 5.	3.2 - O Sistema valida os dados do docente e adiciona-o à lista.
Alternativa 2 [remover manualmente] (Passo 3)	3.1 - O Administrador da IES seleciona um docente e remove-o da lista. 3.3 - Avança para o passo 5.	3.2 - O Sistema remove o docente da lista.
Alternativa 3 [nova inscrição] (Passo 5)	5.1 - Regressa ao passo 2.	
Exceção 1 [formato inválido] (Passo 4)		4.1 - O Sistema informa o Administrador da IES que o ficheiro não é válido e dá informação suficiente para que o problema seja corrigido.
Exceção 2 [email já existe] (Passo 6)		6.1 - O Sistema informa o Administrador da IES que o email de um Docente a inserir já se encontra no Sistema.

Tabela 5: Especificação do *use case* "Gerir Docentes"

Criar Curso

O *use case* “Criar Curso” tem como ator principal o *Administrador da IES* e consiste na criação de um dado curso contendo uma lista de alunos matriculados. Para inscrever alunos num curso, o *Administrador da IES* tem que fornecer um ficheiro com uma determinada sintaxe.

Use case	4- Criar Curso	
Ator principal	Administrador da IES	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Administrador da IES está autenticado na plataforma. A licença do software foi ativada.	
Pós-Condições	Um novo curso foi criado e alunos foram inscritos nesse curso.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Administrador da IES indica o nome do curso.	2 - O Sistema valida se o nome do curso é válido (i.e não há cursos criados com o mesmo nome dentro da mesma IES).
	3 - O Administrador da IES submete um ficheiro com a informação dos alunos a inscrever no curso.	4 - O Sistema valida o ficheiro submetido.
	5 - O Administrador da IES confirma a lista de alunos inscritos.	6 - O Sistema regista os alunos no curso e envia, para cada um, um email com os dados de autenticação. 7 - O Sistema cria e adiciona um novo curso.
Exceção 1 [formato inválido] (Passo 4)		4.1 - O Sistema informa o Administrador da IES que o ficheiro não é válido e dá informação suficiente para que o problema seja corrigido.
Exceção 2 [nome já existente] (Passo 2)		2.1 - O Sistema indica que já existe um curso com o mesmo nome.
Exceção 3 [email já existente] (Passo 6)		6.1 - O Sistema informa o Administrador da IES que o email de um Aluno que inseriu já se encontra no Sistema.

Tabela 6: Especificação do *use case* "Criar Curso"

Criar UC

O *use case* “Criar UC”, cujo ator principal é o *Administrador da IES*, resulta na criação de uma dada UC no sistema. A essa UC serão também associados um ou mais cursos, uma lista de docentes já inscritos no sistema e uma lista de alunos já inscritos nos cursos associados.

Use case	5- Criar UC	
Ator principal	Administrador da IES	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Administrador da IES está autenticado na plataforma. Os cursos associados à UC já foram criados. Os Docentes que gerem a UC já foram inscritos na IES.	
Pós-Condições	Uma nova UC foi criada.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Administrador da IES indica que quer criar uma UC. 3 - O Administrador da IES seleciona os cursos aos quais quer associar a UC. 4 - O Administrador da IES indica o nome da UC. 6 - O Administrador da IES informa que pretende adicionar um docente à UC. 8 - O Administrador da IES seleciona um docente e adiciona-o. 9 - O Administrador da IES termina o registo de docentes.	2 - O Sistema apresenta a lista de cursos da universidade. 5 - O Sistema valida se o nome da UC é válido (i.e não há UCs criadas com o mesmo nome em cada um dos cursos associados). 7 - O Sistema apresenta a lista de docentes já registados. 10 - O Sistema cria a UC. 11 - O Sistema regista na UC os docentes inseridos e os alunos inscritos nos cursos selecionados.
Alternativa 1 [inscrever novo docente] (Passo 9)	9.1 - Regressa ao passo 7.	
Exceção 1 [nome já existente] (Passo 5)		5.1 - O Sistema indica que já existe uma UC com o mesmo nome nalgum dos cursos associados.

Tabela 7: Especificação do *use case* "Criar UC"

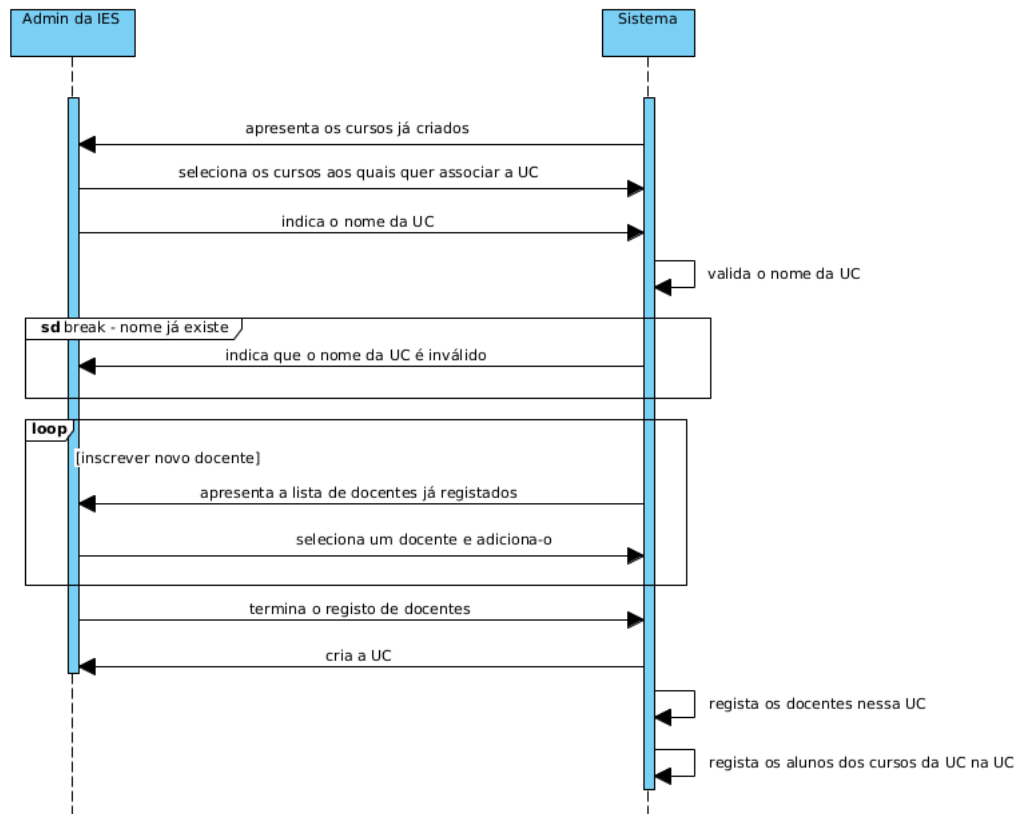


Figura 5: Diagrama de Sequência relativo a Criar UC

Gerir Salas

O *use case* “Gerir Salas”, cujo ator principal é o *Administrador da IES*, resulta na associação de salas a uma IES. O Administrador da IES pode adicionar uma nova sala, remover uma sala existente ou editar os detalhes de uma dada sala. Cada sala deverá ser caracterizada pela sua capacidade e pelo seu horário geral de funcionamento.

Use case	6- Gerir Salas	
Ator principal	Administrador da IES	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Administrador da IES está autenticado na plataforma.	
Pós-Condições	A lista de salas da IES foram atualizadas.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	<p>2 - O Administrador da IES indica que quer adicionar uma nova sala.</p> <p>3 - O Administrador indica a capacidade e o horário de funcionamento da sala.</p> <p>5 - O Docente dá por terminadas as alterações.</p>	<p>1 - O Sistema apresenta as salas associadas a essa IES.</p> <p>4 - O Sistema regista a sala.</p>
Alternativa 1 [remover sala] (Passo 2)	<p>2.1 - O Administrador da IES indica que quer remover uma sala.</p> <p>2.2 - O Administrador da IES seleciona a sala.</p>	<p>2.3 - O Sistema remove a sala.</p> <p>2.4 - Avança para o passo 5.</p>
Alternativa 2 [editar sala] (Passo 2)	<p>2.1 - O Administrador da IES indica que pretende editar os detalhes de uma sala.</p> <p>2.2 - O Administrador da IES seleciona a sala.</p> <p>2.3 - O Administrador da IES edita os detalhes pretendidos (capacidade e horário de funcionamento).</p>	<p>2.4 - O Sistema regista as alterações.</p> <p>2.5 - Avança para o passo 5.</p>
Alternativa 3 [nova alteração] (Passo 5)	5.1 - O Administrador da IES volta ao passo 1.	

Tabela 8: Especificação do *use case* "Gerir Salas"

Use Cases relativos ao Docente

Criar Questão

O *use case* “Criar Questão”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na criação de uma questão que possa ser integrada em várias provas de avaliação. O *Docente* é capaz de escolher vários tipos de questões (e.g., escolha múltipla, verdadeiro ou falso, desenvolvimento, completar espaços e código). O docente também tem a possibilidade de adicionar multimédia às questões (imagens, sons) e utilizar diferentes formatações (e.g estilos de letra, bold, itálico).

<i>Use case</i>	7- Criar Questão	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está autenticado na plataforma	
Pós-Condições	Uma questão foi adicionada à lista de questões do Docente para essa UC	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Docente acede à secção das questões de uma determinada UC. 2 - O Docente filtra as questões por tipo e tema (opcional). 4 - O Docente indica que pretende adicionar uma nova questão. 5 - O Docente escolhe o tipo de questão (<i>Escolha Múltipla, Verdadeiro, Falso ou Desenvolvimento, Completar Espaços e Código</i>). 7 - O Docente cria uma questão do tipo <i>Escolha Múltipla</i> indicando as várias opções corretas e incorretas. 8 - O Docente indica o tempo esperado para responder à resposta (opcional). 9 - O Docente indica o grau de dificuldade da pergunta (fácil, médio ou difícil) (opcional). 10 - O Docente indica o tema em que se insere aquela questão.	3 - O Sistema apresenta as questões criadas pelo Docente com o tema e o tipo inseridos. 6 - O Sistema apresenta uma zona de edição conforme a opção escolhida. 11 - O Sistema regista a questão.
	Alternativa 1 [Verdadeiro ou Falso] (Passo 7)	7.1.1 - O Docente cria uma questão do tipo <i>Verdadeiro ou Falso</i> indicando as várias opções corretas e incorretas. 7.1.2 - O Docente escolhe se pretende que seja necessário justificar ou não as respostas. 7.1.3 - Regressa ao passo 6.
	Alternativa 2 [Desenvolvimento] (Passo 7)	7.2.1 - O Docente cria uma questão do tipo <i>Desenvolvimento</i> , indicando o número mínimo e máximo de palavras que a resposta deverá ter (opcional). 7.2.2 - O Docente escreve as <i>palavras-chave</i> que a resposta deverá conter. (opcional) 7.2.3 - Regressa ao passo 6.
	Alternativa 3 [Completar Espaços] (Passo 7)	7.3.1 - O Docente cria uma questão do tipo <i>Completar Espaços</i> . 7.3.2 - O Docente adiciona uma expressão regular para cada espaço de resposta. 7.3.3 - Regressa ao passo 6.
	Alternativa 4 [Código] (Passo 7)	7.4.1 - O Docente cria uma questão do tipo <i>Código</i> , importando testes unitários que o Sistema irá utilizar para validar o código submetido. 7.4.2 - Regressa ao passo 6.

Tabela 9: Especificação do *use case* "Criar Questão"

Editar Questão

O *use case* “Editar Questão”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na edição de uma questão. Este *use case* permite ao docente fazer alterações sobre uma questão que já tenha sido criada pelo mesmo.

Use case	8- Editar Questão	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está autenticado na plataforma. A questão a editar já foi criada pelo Docente.	
Pós-Condições	As informações da questão foram atualizadas.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Docente acede à secção das questões de uma determinada UC. 2 - O Docente filtra as questões por tipo e tema (opcional). 4 - O Docente acede à questão que pretende editar. 5 - O Docente atualiza as informações da questão.	3 - O Sistema apresenta as questões criadas pelo Docente com o tema e o tipo inseridos. 6 - O Sistema regista as alterações efetuadas.

Tabela 10: Especificação do *use case* "Editar Questão"

Criar Prova

O *use case* “Criar Prova”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na criação de uma nova prova de avaliação. Esta criação implica a introdução de detalhes básicos acerca da prova como a data, tempo de admissão e duração da prova, assim como a lista de alunos. Apesar de não contemplar a criação de questões, o Docente terá também de definir aspetos relativos às mesmas como a possibilidade de escolher a pergunta a responder e a aleatoriedade das mesmas.

Use case	9- Criar Prova	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está autenticado na plataforma. O Docente está associado a uma UC.	
Pós-Condições	A Prova está criada no sistema e conta com alunos associados. A calendarização da prova foi realizada.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Docente acede às suas unidades curriculares. 3 - O Docente seleciona a unidade curricular que pretende e começa a criação do teste. 4 - O Docente fornece os detalhes principais da prova (i.e. datas e horários pretendidos, duração e tempo de admissão). 5 - O Docente configura os aspetos relacionados com as questões, como a possibilidade de seleção da questão a responder e a aleatoriedade na ordem das perguntas e respostas. 7 - «include» Gerir Alunos Inscritos na Prova.	2 - O Sistema apresenta as unidades curriculares que o docente está inscrito. 6 - O Sistema inscreve na prova os alunos inscritos na respetiva UC. 8 - O Sistema associa os alunos a um dado turno (horário e sala) e apresenta a informação ao Docente. 9 - O Sistema inscreve os alunos na prova e informa cada um.
Exceção 1 [alocação impossível] (Passo 8)		8.1 - O Sistema indica que a alocação dos alunos às salas da IES no horário indicado é impossível.

Tabela 11: Especificação do *use case* "Criar Prova"

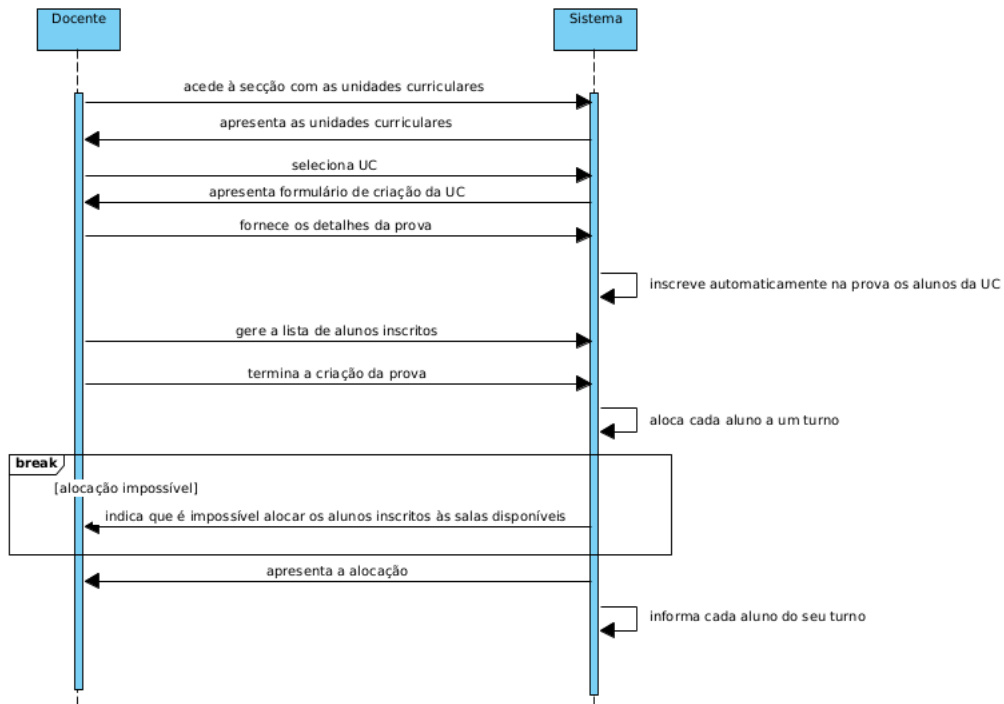


Figura 6: Diagrama de Sequência relativo a Criar Prova

Editar Prova

O *use case* “Editar Prova”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na edição de uma prova de avaliação. Este *use case* permite ao Docente alterar os detalhes de uma prova que já tenha sido criada pelo mesmo, antes que esta seja iniciada. Se o Docente pretender adicionar alunos à prova, o Sistema é responsável por gerar uma alocação para esses alunos, se possível.

Use case	10- Editar Prova	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está autenticado na plataforma. A prova a editar já foi criada pelo mesmo. A prova não foi disponibilizada	
Pós-Condições	As informações da prova foram atualizadas.	
Cenário Normal	<p>1 - O Docente acede às unidades curriculares que leciona.</p> <p>3 - O Docente seleciona a unidade curricular da prova que pretende editar.</p> <p>5 - O Docente seleciona a prova que pretende editar.</p> <p>7 - Se assim entender, o Docente altera os detalhes principais da prova (i.e. datas e horários pretendidos, duração e tempo de admissão).</p> <p>8 - Se assim entender, o Docente altera os detalhes relacionados com as questões.</p> <p>9 - «include» Gerir Alunos Inscritos na Prova</p> <p>12 - «include» Alterar Questões da Prova</p>	<p>2 - O Sistema apresenta as unidades curriculares nas quais o Docente está inscrito.</p> <p>4 - O Sistema apresenta as provas criadas pelo Docente.</p> <p>6 - O Sistema apresenta os detalhes da prova e a alocação atual dos alunos pelas salas.</p> <p>10 - O Sistema reassocia os alunos a um dado turno (horário e sala) e apresenta a informação ao Docente.</p> <p>11 - O Sistema atualiza as inscrições dos alunos na prova e informa cada um das alterações.</p> <p>13 - O Sistema regista as alterações.</p>
Exceção 1 [alocação impossível] (Passo 10)		10.1 - O Sistema informa o Docente que não é possível alocar os alunos nas salas no respetivo horário.

Tabela 12: Especificação do *use case* "Editar Prova"

Gerir Alunos Inscritos na Prova

O *use case* “Gerir Alunos Inscritos na Prova”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na alteração da lista de alunos inscritos numa prova. Este *use case* permite ao Docente adicionar/remover alunos inscritos numa prova.

Use case	11- Gerir Alunos Inscritos na Prova	
Ator principal	Docente	
Ator secundário		
Pré-Condições	O Docente está autenticado na plataforma. O Docente está a criar ou editar uma prova.	
Pós-Condições	A lista dos alunos inscritos na prova foi atualizada.	
Cenário Normal	2 - O Docente submete um novo ficheiro com a lista de alunos a inscrever. 4 - O Docente confirma a lista de alunos inscritos.	1 - O Sistema apresenta a lista de alunos inscritos na prova. 3 - O Sistema valida o ficheiro submetido. 5 - O Sistema regista as alterações
Alternativa 1 [adicionar aluno manualmente] (Passo 2)	2.1 - O Docente insere o nome e o email do aluno. 2.5 - Regressa ao passo 1.	2.2 - O Sistema adiciona o aluno à lista de alunos inscritos na prova. 2.3 - O Sistema envia os dados de autenticação para o aluno caso este não esteja inscrito no sistema. 2.4 - O Sistema inscreve o aluno na UC caso não esteja inscrito.
Alternativa 2 [remover aluno manualmente] (Passo 2)	2.1 - O Docente seleciona o aluno que pretende remover. 2.3 - Regressa para o passo 1.	2.2 - O Sistema remove o aluno da lista de alunos inscritos.
Alternativa 3 [fim das alterações] (Passo 2)	2.1 - Avança para o passo 4.	
Exceção 1 [formato inválido] (Passo 3)		3.1 - O Sistema informa o Docente que o ficheiro não é valido e dá informação suficiente para que o problema seja corrigido.
Exceção 2 [email já existe] (Passo 5)		5.1 - O Sistema informa o Docente que o email dum dos alunos inseridos já se encontra no Sistema.

Tabela 13: Especificação do *use case* "Gerir Alunos Inscritos na Prova"

Alterar Grupos da Prova

O *use case* “Alterar Grupos da Prova”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na edição de grupos de questões de uma prova previamente criada. Deste modo, será permitido adicionar, editar ou remover grupos de questões dentro de uma prova.

Use case	12- Alterar Grupos da Prova	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está autenticado na plataforma. A prova a editar já foi criada.	
Pós-Condições	Os grupos de questões da prova foram atualizados.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Docente seleciona a prova que pretende editar e indica que quer alterar os grupos da prova. 3 - O Docente indica que deseja adicionar um novo grupo à prova. 5 - «include» "Editar Grupo da Prova". 6 - O Docente edita, se pretender, a classificação total da prova. 7 - O Docente termina as alterações.	2 - O Sistema apresenta os grupos da prova. 4 - O Sistema adiciona um novo grupo à prova. 8 - O Sistema regista as alterações.
Alternativa 1 [remover grupo] (Passo 3)	3.1 - O Docente seleciona um grupo e indica que o quer remover. 3.3 - Avança para o passo 6.	3.2 - O Sistema altera os grupos da prova.
Alternativa 2 [editar grupo] (Passo 3)	3.1 - O Docente seleciona um grupo e indica que o quer editar. 3.2 - «include» "Editar grupo da prova". 3.3 - Avança para o passo 6.	
Alternativa 3 [nova alteração] (Passo 7)	7.1 - O Docente volta ao passo 2.	

Tabela 14: Especificação do *use case* "Alterar Grupos da Prova"

Editar Grupo da Prova

O *use case* “Editar Grupo da Prova”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na edição de questões de um grupo da prova. Consequentemente, o Docente pode remover, editar ou adicionar uma questão ao grupo. Para cada questão, o Docente indica também quais os turnos para os quais essa questão poderá ser atribuída.

Use case	13- Editar Grupo da Prova	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está a alterar grupos de uma prova.	
Pós-Condições	O grupo da prova foi atualizado.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	<p>2 - O Docente indica que quer adicionar uma nova questão ao grupo.</p> <p>3 - O Docente indica o tema da questão a adicionar.</p> <p>4 - O Docente indica o tipo da questão a adicionar.</p> <p>6 - O Docente seleciona a questão a adicionar.</p> <p>7 - O Docente indica os turnos que vão ter disponíveis essa questão.</p> <p>9 - O Docente edita, se pretender, a classificação máxima atribuída aquele grupo.</p> <p>10 - O Docente termina as alterações.</p>	<p>1 - O Sistema apresenta as questões do grupo.</p> <p>5 - O Sistema apresenta as questões criadas pelo Docente com o tema e o tipo inseridos.</p> <p>8 - O Sistema adiciona a questão ao grupo.</p> <p>11 - O Sistema regista as alterações.</p>
Alternativa 1 [remover questão] (Passo 2)	<p>2.1 - O Docente seleciona uma questão e indica que a quer remover.</p> <p>2.3 - Volta ao passo 1.</p>	<p>2.2 - O Sistema atualiza as questões do grupo.</p>
Alternativa 2 [nova alteração] (Passo 9)	9.1 - Volta ao passo 1.	
Exceção 1 [turno com grupo sem questões] (Passo 11)		11.1 - O Sistema indica que não há questões atribuídas a um determinado turno neste grupo.

Tabela 15: Especificação do *use case* "Editar Grupo da Prova"

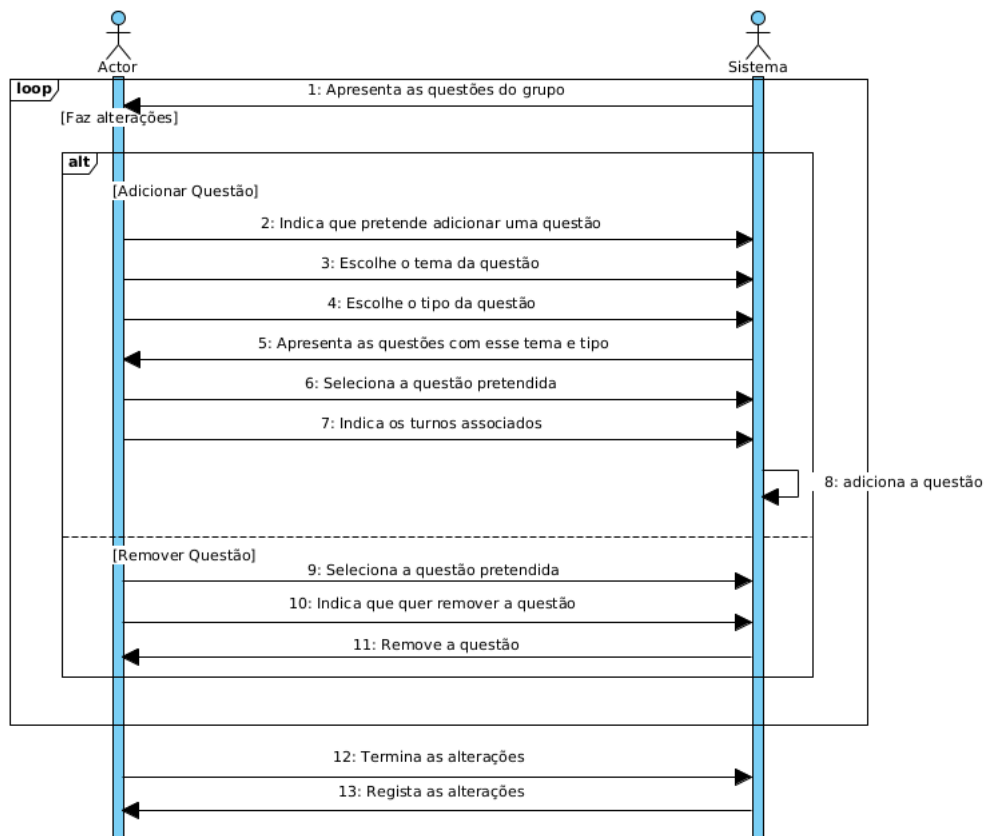


Figura 7: Diagrama de Sequência relativo a Editar Grupo da Prova

Editar Classificação

O *use case* “Editar Classificação”, cujo ator principal é o *Docente*, consiste na edição da classificação atribuída a uma prova realizada por um dado aluno. Este *use case* permite ao Docente fazer alterações sobre as cotações atribuídas a cada resposta, levando à consecutiva alteração da classificação final atribuída à prova do aluno. Para além disso, cada questão terá a si associado um conjunto de anotações partilhado entre os docentes da UC e o timestamp e Docente responsável pela última edição.

Use case	14- Editar Classificação	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está autenticado na plataforma. O Docente está registado na UC correspondente à prova.	
Pós-Condições	A classificação da prova foi atualizada.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Docente acede à UC correspondente à prova que pretende classificar.	2 - O Sistema apresenta as provas a classificar dessa UC.
	3 - O Docente escolhe a prova do aluno que pretende editar a classificação.	4 - O Sistema apresenta a resposta do Aluno à primeira questão e a cotação atribuída a essa resposta até então.
	5 - O Docente altera a cotação da resposta dada pelo Aluno. 6 - O Docente edita as anotações associadas a essa questão.	7 - O Sistema regista as alterações, o Docente que as fez e a respetiva data das mesmas. 8 - O Sistema recalcula e regista a classificação total da prova com base na alteração. 9 - O Sistema apresenta a resposta do Aluno à questão seguinte e a cotação atribuída a essa resposta até então.
	10 - Regressa ao passo 5.	
Alternativa 1 [sem alteração da cotação] (Passo 5)	5.1 - Salta para o passo 6.	
Alternativa 2 [sem alteração das anotações] (Passo 6)	6.1 - Avança para o passo 7.	
Alternativa 3 [fim das alterações] (Passo 5)	5.1 - O Docente dá por terminada a reclassificação da prova.	5.2 - O Sistema apresenta a classificação total atribuída à prova.

Tabela 16: Especificação do *use case* "Editar Classificação"

Disponibilizar Classificações

O *use case* “Disponibilizar Classificações”, cujo ator principal é o *Docente*, permite tornar as classificações de uma prova de avaliação disponíveis para a visualização dos alunos de uma unidade curricular.

Use case	15- Disponibilizar Classificações	
Ator principal	Docente	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Docente está inscrito na UC em questão. As provas foram previamente realizadas e classificadas.	
Pós-Condições	A prova está disponível para visualização, e os alunos podem acede-la	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Docente seleciona a UC que deseja. 3 - O Docente indica a prova e informa que quer colocar as classificações dessa prova disponíveis.	2 - O Sistema apresenta as provas dessa UC. 4 - O Sistema disponibiliza as classificações, para que todos os alunos as possam aceder.

Tabela 17: Especificação do *use case* "Disponibilizar Classificações"

Use Cases relativos ao Sistema

Iniciar Classificação

O *use case* “Iniciar Classificação”, cujo ator principal é o *Sistema*, consiste na classificação inicial de uma prova de avaliação. A classificação da prova é automaticamente corrigida pelo sistema, após a sua realização pelo aluno. Este use case requer critérios de avaliação das questões a classificar. O Sistema está restrito à exclusiva correção de questões que possam ser validadas automaticamente.

Use case	16- Iniciar Classificação	
Ator principal	Sistema	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	As respostas a uma prova foram submetidas.	
Pós-Condições	As respostas possíveis de classificar automaticamente foram classificadas com sucesso.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
		1 - O Sistema recebe a prova. 2 - O Sistema classifica uma nova questão da prova. 3 - O Sistema volta ao passo 2.
Alternativa 1 [fim de correção] (Passo 3)		3.1 - O Sistema termina a correção automática.
Alternativa 2 [correção manual] (Passo 2)		2.1 - O Sistema depara-se com uma resposta sem critérios de correção. 2.2 - Volta ao passo 2.

Tabela 18: Especificação do *use case* "Iniciar Classificação"

Disponibilizar Provas

O *use case* “Disponibilizar Provas”, cujo ator principal é o *Sistema*, consiste na geração e consequentemente disponibilização dos testes para um dado turno. Para gerar o teste de cada Aluno, o Sistema seleciona, aleatoriamente, para cada grupo, uma questão de entre as questões disponíveis para esse turno.

Use case	17- Disponibilizar Provas	
Ator principal	Sistema	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	Uma prova foi criada. Foi atingido o momento de realização da prova.	
Pós-Condições	Foi gerada uma prova para cada aluno realizar.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
		1 - O Sistema inicia a geração da prova para um novo aluno. 2 - O Sistema escolhe a questão que o aluno terá que responder a um dado grupo. 3 - Volta ao passo 2. 4 - Volta ao passo 1.
Alternativa 1 [fim de geração de uma prova] (Passo 3)		3.1 - Sistema cria a prova do aluno. 3.2 - Avança para o passo 4.
Alternativa 2 [fim de geração das provas] (Passo 4)		3.1 - Sistema termina a criação das provas dos alunos. 3.2 - Sistema disponibiliza a prova para todos os alunos.

Tabela 19: Especificação do *use case* "Disponibilizar Provas"

Use Cases relativos ao Aluno

Realizar Prova

O *use case* “Realizar Prova”, cujo ator principal é o *Aluno*, consiste no ato de resolução de uma prova de avaliação. Deste modo, o Aluno deve estar previamente autenticado e inscrito na respetiva prova. Este deve submeter uma resposta a cada pergunta contida na prova, sendo esta registada pelo Sistema em seguida.

Use case	18- Realizar Prova	
Ator principal	Aluno	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Aluno está autenticado na plataforma e inscrito na prova. O tempo de admissão na prova ainda não expirou	
Pós-Condições	A resolução da prova foi submetida.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	2 - O Aluno seleciona a questão à qual pretende responder.	1 - O Sistema apresenta a primeira questão.
	4 - O Aluno responde à questão.	3 - O Sistema apresenta a questão, o tempo esperado de resposta e o grau de dificuldade.
	6 - Regressa ao passo 2.	5 - O Sistema regista a resposta e guarda localmente.
Alternativa 1 [não é permitido selecionar questões] (Passo 2)	2.1 - O Aluno responde à questão. 2.3 - Regressa ao passo 2.1.	2.2 - O Sistema regista a resposta e apresenta a questão seguinte.
Alternativa 2 [finalização da prova] (Passos 2, 2.1)	2.1.1 - O Aluno informa que pretende finalizar a prova. 2.1.3 - O Aluno confirma a decisão.	2.1.2 - O Sistema questiona se o aluno pretende concluir a prova. 2.1.4 - A prova é concluída e é submetida para correção.
Alternativa 3 [não confirma a decisão] (Passo 2.1.3)	2.1.3.1 - O Aluno informa que pretende retroceder. 2.1.3.2 - Regressa ao passo 2.	
Alternativa 4 [fim do tempo] (Passos 2, 4)		4.1 - O Sistema indica que o tempo chegou ao fim. 4.2 - O Sistema guarda automaticamente as respostas do aluno na prova. 4.3 - O Sistema submete a prova para correção.
Exceção 1 [não foi possível submeter] (Passos 2.1.4, 4.3)		4.3.1 - O Sistema indica que não foi possível submeter a prova.

Tabela 20: Especificação do *use case* "Realizar Prova"

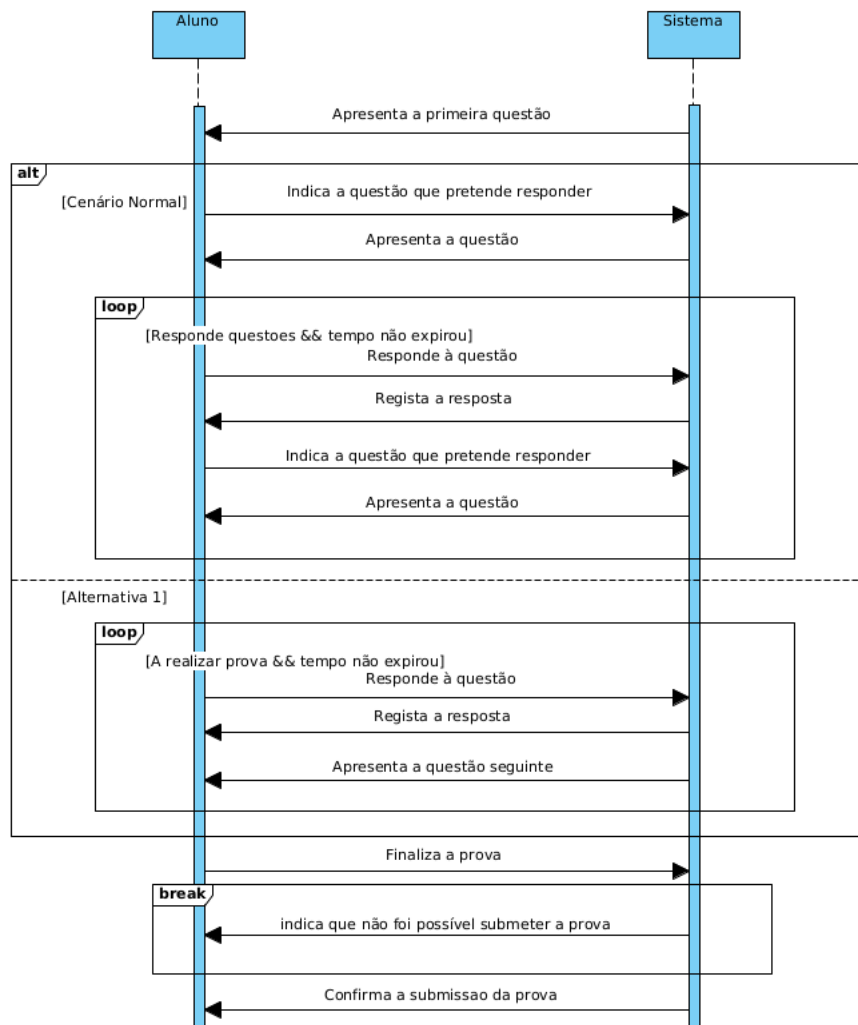


Figura 8: Diagrama de Sequência relativo a Realizar Prova

Consultar Prova

O *use case* “Consultar Prova”, cujo ator principal é o *Aluno*, consiste na consulta de uma prova de avaliação já realizada pelo mesmo, sendo possível o Aluno aceder às suas respostas e à cotação atribuída às mesmas. Esta ação só é possível após a disponibilização das classificações e requer a autenticação do Aluno.

Use case	19- Consultar Prova	
Ator principal	Aluno	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Aluno está autenticado na plataforma. As classificações da prova já foram disponibilizadas.	
Pós-Condições	O aluno visualizou a correção da sua prova.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	2 - O Docente acede à UC respetiva. 3 - O Docente acede à zona de consulta de provas da UC respetiva. 5 - O Aluno seleciona a prova que pretende consultar.	1 - O Sistema apresenta as UCs às quais o Aluno se encontra inscrito. 4 - O Sistema apresenta uma lista de provas concluídas pelo aluno. 6 - O Sistema apresenta a prova, mostrando, para cada questão, a classificação atribuída à resposta do aluno.
Alternativa 1 [descarregar prova] (Passo 6)	6.1 - O Aluno solicita o download da prova.	6.2 - O Sistema providencia a prova no formato pdf.

Tabela 21: Especificação do *use case* "Consultar Prova"

Use Cases relativos a um Utilizador Registado no Sistema

Autenticar

O *use case* “Autenticar”, cujo ator principal é o *Utilizador Registado*, consiste em usar o email e a password associada ao mesmo para se autenticar no sistema, iniciando a sua sessão.

Use case	20- Autenticar	
Ator principal	Utilizador Registado	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Utilizador está registado no Sistema.	
Pós-Condições	O Utilizador está autenticado.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O utilizador insere o seu email e password.	2 - O Sistema verifica se o email está registado. 3- O sistema valida a correspondência entre o email e a password. 4 - O sistema inicia a sessão do utilizador.
Alternativa 1 [repõe password] (Passo 1)	1.1 - O Utilizador indica que quer repor a password. 1.2 - O Utilizador insere o email para reposição da password. 1.3 - O Sistema envia ao utilizador um email com os dados necessários para recuperação da password. 1.4 - O Utilizador altera a sua password.	1.5 - O Sistema atualiza a password do Utilizador.
	1.6 - Volta a 1.	
Exceção 1 [email não existe] (Passos 2, 1.3)		2.1 - O Sistema indica que o email não está registado.
Exceção 2 [password incorreta] (Passo 3)		3.1 - O Sistema indica que a password não corresponde ao email inserido.

Tabela 22: Especificação do *use case* "Autenticar"

Editar Perfil

O *use case* “Editar Perfil”, cujo ator principal é o *Utilizador Registrado*, consiste na possibilidade de atualizar e editar as informações do seu perfil no sistema Probum.

Use case	21- Editar Perfil	
Ator principal	Utilizador Registrado	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Utilizador está autenticado no sistema.	
Pós-Condições	O perfil do Utilizador foi atualizado.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Utilizador acede o seu perfil. 3 - O Utilizador realiza as alterações desejadas. 4 - O Utilizador confirma as alterações. 5 - O Sistema atualiza as informações do perfil.	2 - O Sistema apresenta as informações atuais do perfil. 5 - O Sistema atualiza as informações do perfil.

Tabela 23: Especificação do *use case* "Editar Perfil"

Use Cases relativos ao Técnico

Testar Plataforma

O *use case* “Testar Plataforma”, cujo ator principal é o *Técnico*, consiste na realização de uma série de testes ao sistema de modo a garantir o completo funcionamento na hora da realização do teste. São testados aspetos como a ligação à rede e ao servidor.

Use case	22- Testar Plataforma	
Ator principal	Técnico	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Sistema de realização e submissão de provas encontra-se instalado localmente.	
Pós-Condições	O Técnico obteve um relatório sobre o funcionamento do sistema	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Técnico acede ao painel de controlo da aplicação. 2 - O Técnico indica que pretende realizar testes à plataforma.	3 - O Sistema verifica a ligação à rede. 4 - O Sistema apresenta a informação ao técnico. 5 - O Sistema verifica o estado de ligação ao servidor. 6 - O Sistema apresenta a informação ao técnico.

Tabela 24: Especificação do *use case* "Testar Plataforma"

Submeter Prova

O *use case* “Submeter Prova”, cujo ator principal é o *Técnico*, consiste no envio manual das respostas de uma prova. Esta tarefa deverá apenas ser realizada quando a submissão automática falhar devido a problemas na ligação.

Use case	23- Submeter Prova	
Ator principal	Técnico	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	A máquina guardou localmente as respostas de um Aluno a uma prova. Não foi possível a submissão da prova por parte do Aluno.	
Pós-Condições	A prova foi submetida.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Técnico acede ao painel de controlo da aplicação. 3 - O Técnico seleciona a prova que deseja submeter. 4 - O Técnico submete a prova.	2 - O Sistema apresenta as provas de avaliação guardadas localmente, não submetidas. 5 - O Sistema confirma a submissão da prova.
Exceção 1 [falha na rede] (Passo 5)	testar plataforma	5.1 - O Sistema indica que a submissão não foi efetuada devido a falhas na rede.

Tabela 25: Especificação do *use case* "Submeter Prova"

Instalar Sistema

O *use case* “Instalar Sistema”, cujo ator principal é o *Técnico*, consiste na instalação e configuração do sistema de realização e submissão de provas. Para instalar o sistema corretamente, o Técnico deverá inserir a chave de ativação fornecida à universidade.

Use case	24- Instalar Sistema	
Ator principal	Técnico	
Ator secundário	-	
Pré-Condições	O Técnico tem acesso a uma licença de utilização do Probum. A máquina cumpre os requisitos mínimos.	
Pós-Condições	O sistema de realização e submissão de provas foi instalado na máquina.	
Cenário Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1 - O Técnico executa o instalador. 3 - O Técnico insere a chave de ativação. 6 - O Técnico insere o caminho para a diretoria desejada. 8 - O Técnico insere o caminho para a diretoria de instalação.	2 - O Sistema pede a chave de ativação do software. 4 - O Sistema valida a chave inserida. 5 - O Sistema pede ao Técnico para inserir a pasta onde as provas ficarão guardadas localmente. 7 - O Sistema pede ao Técnico para inserir a pasta de instalação. 9 - O Sistema indica que o sistema foi instalado com sucesso.
Exceção 1 [chave inválida] (Passo 4)		4.1 - O Sistema informa que a chave de ativação não é válida.

Tabela 26: Especificação do *use case* "Instalar Sistema"

Por fim, apresenta-se um diagrama de máquina de estados que identifica os possíveis estados em que uma prova se pode encontrar, desde a sua criação até à sua destruição. As transições entre estados representam alguns dos *use cases* identificados.

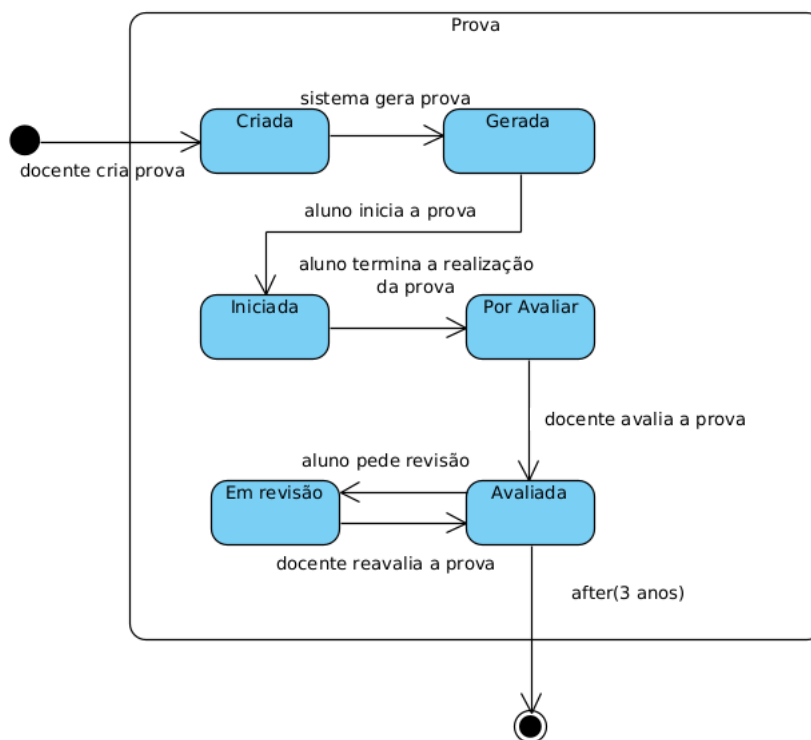


Figura 9: Máquina de estados de uma prova

9. Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais

Requisito #: RF1	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 1 - Fornecer Licença, 3 - Gerir Docentes, 4 - Criar Curso, 6 - Gerir salas
Descrição	Cada IES deve ser identificada por um nome e ser caracterizada por um conjunto de cursos, docentes e salas	
<i>Rationale</i>	Para permitir a organização de cursos, docentes e salas em IES	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	Deve ser possível adicionar IES e associar-lhes cursos, docentes e salas	
Prioridade	Must	

Tabela 27: Requisito funcional quanto às características que definem uma IES

Requisito #: RF2	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 1 - Fornecer Licença
Descrição	O Sistema deve permitir criar licenças aquando da criação de uma IES	
<i>Rationale</i>	Para permitir uma forma de controlar quem acede e que IES estão registadas no Sistema	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	A criação de uma IES implica o fornecimento de uma licença a essa IES	
Prioridade	Must	

Tabela 28: Requisito funcional quanto à disponibilização de licenças

Requisito #:	RF3	Tipo:	Funcional	Use cases #:	2 - Ativar Licença
Descrição	O Sistema deve fornecer ao Administrador de cada IES um meio de ativação de licenças				
<i>Rationale</i>	Para permitir a efetivação do registo de uma IES no Sistema				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	É possível finalizar o registo de uma IES no Sistema				
Prioridade	Must				

Tabela 29: Requisito funcional quanto à ativação de licenças

Requisito #:	RF4	Tipo:	Funcional	Use cases #:	3 - Gerir Docentes, 5 - Criar UC
Descrição	O Sistema deve listar os docentes inscritos numa IES				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Administrador da IES saber que docentes já foram inscritos				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	É possível consultar todos os Docentes inscritos numa dada IES				
Prioridade	Must				

Tabela 30: Requisito funcional quanto à listagem de Docentes de uma IES

Requisito #:	RF5	Tipo:	Funcional	Use cases #:	3 - Gerir Docentes
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador da IES adicionar um Docente				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Administrador da IES editar a lista de docentes de uma IES				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	O Administrador da IES consegue adicionar um Docente a uma IES				
Prioridade	Must				

Tabela 31: Requisito funcional quanto à adição de Docentes a uma IES

Requisito #:	RF6	Tipo:	Funcional	Use cases #:	3 - Gerir Docentes
Descrição	O sistema deve permitir ao administrador da IES remover um Docente				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Administrador da IES editar a lista de Docentes de uma IES				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	O Administrador da IES consegue remover um Docente de uma IES				
Prioridade	Must				

Tabela 32: Requisito funcional quanto à remoção de Docentes de uma IES

Requisito #:	RF7	Tipo:	Funcional	Use cases #:	3 - Gerir Docentes
Descrição	Cada Docente deve ser registado com nome e email				
<i>Rationale</i>	Para permitir a posterior autenticação do Docente na plataforma				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	Ao adicionar um Docente ao Sistema, terão que ser indicados o nome e o email desse Docente				
Prioridade	Must				

Tabela 33: Requisito funcional quanto aos atributos que definem um Docente

Requisito #:	RF8	Tipo:	Funcional	Use cases #:	3 - Gerir Docentes
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador da IES submeter um ficheiro com os dados dos Docentes				
<i>Rationale</i>	Para permitir a rápida inscrição de múltiplos docentes				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	A submissão do ficheiro com os docentes deve dar origem à inscrição desses docentes na plataforma				
Prioridade	Must				

Tabela 34: Requisito funcional quanto à submissão de um ficheiro com a lista de Docentes a inscrever

Requisito #: RF9	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 3 - Gerir Docentes, 9 - Criar Prova, 4 - Criar Curso
Descrição	O Sistema deve enviar um email com os dados de autenticação a cada um dos Docentes e Alunos a inscrever	
<i>Rationale</i>	Para permitir a Docentes e Alunos autenticarem-se na plataforma	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	Os utilizadores obtêm as credenciais de acesso à plataforma	
Prioridade	Must	

Tabela 35: Requisito funcional quanto ao envio dos dados de autenticação a Docentes e Alunos

Requisito #: RF10	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 4 - Criar Curso
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador da IES criar um curso	
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Administrador da IES adicionar cursos a uma IES	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	A criação de um curso regista-o na respetiva IES	
Prioridade	Must	

Tabela 36: Requisito funcional quanto à possibilidade de criar cursos

Requisito #: RF11	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 4 - Criar Curso, 5 - Criar UC
Descrição	Cada curso deve ser identificado por um nome único dentro da IES e deve conter uma lista de alunos inscritos	
<i>Rationale</i>	Para permitir associar alunos e unidades curriculares a um dado curso	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	A criação de um curso implica o fornecimento de um nome e uma lista de alunos inscritos. Mais tarde, será possível adicionar UCs a esse curso	
Prioridade	Must	

Tabela 37: Requisito funcional quanto à caracterização de cada curso

Requisito #: RF12	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 4 - Criar Curso, 11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	Cada Aluno deve ser registado com nome e email	
<i>Rationale</i>	Para permitir a posterior autenticação do Aluno na plataforma	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	É possível identificar o aluno na plataforma	
Prioridade	Must	

Tabela 38: Requisito funcional quanto à caracterização de um Aluno

Requisito #: RF13	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 5 - Criar UC
Descrição	O Sistema deve listar os cursos presentes em cada IES	
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Administrador da IES visualizar que cursos já foram criados	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	É possível visualizar os cursos que foram criados numa dada IES	
Prioridade	Must	

Tabela 39: Requisito funcional quanto à listagem dos cursos de uma IES

Requisito #: RF14	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 5 - Criar UC
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador da IES associar múltiplos cursos a uma UC	
<i>Rationale</i>	Para permitir ter UCs partilhadas por diferentes cursos e, por consequência, testes a abranger diferentes cursos	
Origem	Cliente	
<i>Fit criterion</i>	Uma dada UC pode pertencer a vários cursos	
Prioridade	Must	

Tabela 40: Requisito funcional quanto à possibilidade de associar vários cursos a uma UC

Requisito #:	RF15	Tipo:	Funcional	Use cases #:	5 - Criar UC
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador criar uma UC, associando-lhe um ou vários cursos, fornecendo um nome único dentro dos cursos associados e uma lista de docentes previamente registados na IES				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao utilizador criar provas para essa UC				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	É possível registar uma UC				
Prioridade	Must				

Tabela 41: Requisito funcional quanto à criação de UCs

Requisito #:	RF16	Tipo:	Funcional	Use cases #:	5 - Criar UC
Descrição	O Sistema deve adicionar automaticamente a uma UC os alunos que estejam inscritos nos cursos que essa UC abrange				
<i>Rationale</i>	Para que uma UC possa ter associada alunos a vários cursos				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	A uma UC deverão estar associados os alunos dos cursos que essa UC abrange				
Prioridade	Must				

Tabela 42: Requisito funcional quanto à associação automática de alunos a UCs

Requisito #:	RF17	Tipo:	Funcional	Use cases #:	6 - Gerir Salas
Descrição	O Sistema deve listar as salas associadas a uma IES				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Administrador da IES saber que salas já foram criadas				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	Devem ser apresentadas as salas já criadas para uma IES				
Prioridade	Must				

Tabela 43: Requisito funcional quanto à possibilidade do Sistema listar as salas disponíveis

Requisito #:	RF18	Tipo:	Funcional	Use cases #:	6 - Gerir Salas
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador de uma IES adicionar uma nova sala a essa IES				
<i>Rationale</i>	Para permitir aumentar o número de salas onde as provas podem ser realizadas				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	É possível aumentar o número de lugares de realização de provas				
Prioridade	Must				

Tabela 44: Requisito funcional quanto à possibilidade de adicionar salas

Requisito #:	RF19	Tipo:	Funcional	Use cases #:	6 - Gerir Salas
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador de uma IES remover uma sala dessa IES				
<i>Rationale</i>	Para permitir remover uma sala onde as provas podem ser realizadas				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	É possível impedir o uso de uma sala para a realização de provas				
Prioridade	Must				

Tabela 45: Requisito funcional quanto à possibilidade de remover salas

Requisito #:	RF20	Tipo:	Funcional	Use cases #:	6 - Gerir Salas
Descrição	O Sistema deve permitir ao Administrador de uma IES editar os detalhes de uma sala dessa IES				
<i>Rationale</i>	Para permitir editar os detalhes de uma sala onde as provas podem ser realizadas				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	É possível editar os detalhes de uma sala				
Prioridade	Must				

Tabela 46: Requisito funcional quanto à possibilidade de editar detalhes das salas

Requisito #:	RF21	Tipo:	Funcional	Use cases #:	6 - Gerir Salas
Descrição	Cada sala deve ser caracterizada por um horário de funcionamento e uma capacidade				
<i>Rationale</i>	Para permitir realizar a calendarização automática das provas				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	É possível ter informação suficiente para a calendarização automática de provas				
Prioridade	Must				

Tabela 47: Requisito funcional quanto à caracterização de uma sala

Requisito #:	RF22	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente adicionar vídeo, som e imagem às questões				
<i>Rationale</i>	Para facilitar a interpretação de uma certa questão				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Uma questão pode ter conteúdos multimédia				
Prioridade	Must				

Tabela 48: Requisito funcional à possibilidade do Docente adicionar multimédia às questões

Requisito #:	RF23	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente criar questões de escolha múltipla				
<i>Rationale</i>	Para permitir avaliar o conhecimento dos Alunos numa dada temática, facultando um conjunto de possíveis respostas, onde apenas uma é a correta				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Uma prova pode conter questões de escolha múltipla				
Prioridade	Must				

Tabela 49: Requisito funcional quanto à possibilidade de criar questões de escolha múltipla

Requisito #:	RF24	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente criar questões de verdadeiro e falso				
<i>Rationale</i>	Para permitir avaliar o conhecimento dos Alunos numa dada temática, facultando um conjunto de possíveis respostas, onde cada resposta ou pode ser verdadeira ou pode ser falsa				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Será possível criar questões de V/F				
Prioridade	Must				

Tabela 50: Requisito funcional quanto à possibilidade de criar questões de verdadeiro e falso

Requisito #:	RF25	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente exigir a justificação das respostas em questões de verdadeiro e falso				
<i>Rationale</i>	Para permitir avaliar o conhecimento dos Alunos numa dada temática, facultando a justificação da resposta em questões de verdadeiro e falso				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	O aluno poderá ter que justificar as respostas a uma questão de verdadeira e falsa				
Prioridade	Must				

Tabela 51: Requisito funcional quanto à possibilidade de exigir justificações em questões de verdadeiro e falso

Requisito #:	RF26	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente criar questões de desenvolvimento, podendo indicar um conjunto de palavras-chave que a resposta deve conter				
<i>Rationale</i>	Para permitir avaliar o conhecimento dos Alunos numa dada temática, facultando uma pergunta em que o Aluno deve desenvolver uma resposta				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	O aluno poderá ter que responder a questões de resposta livre ou desenvolvimento				
Prioridade	Must				

Tabela 52: Requisito funcional quanto à possibilidade de criar questões de desenvolvimento

Requisito #:	RF27	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente criar questões de código, fornecendo um conjunto de testes que validam a solução dos alunos				
<i>Rationale</i>	Para permitir avaliar o conhecimento dos Alunos numa dada temática, facultando uma pergunta de código				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	O aluno poderá ter que responder a uma pergunta de código				
Prioridade	Could				

Tabela 53: Requisito funcional quanto à possibilidade de criar questões de código

Requisito #:	RF28	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente criar questões de completar espaços, escrevendo, para cada espaço, uma expressão regular que valida a resposta				
<i>Rationale</i>	Para permitir avaliar o conhecimento dos Alunos numa dada temática, facultando uma pergunta de completar espaços				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	O aluno poderá ter que responder a uma pergunta de completar espaços				
Prioridade	Must				

Tabela 54: Requisito funcional quanto à possibilidade de criar questões de completar espaços

Requisito #:	RF29	Tipo:	Funcional	Use cases #:	7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente associar uma unidade curricular à questão				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente organizar por UCs as questões por si criadas				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Cada questão deverá pertencer a uma única UC				
Prioridade	Must				

Tabela 55: Requisito funcional quanto à possibilidade de associar à questão uma UC

Requisito #: RF30		Tipo: Funcional	Use cases #: 7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente indicar para cada questão um tema		
<i>Rationale</i>	Para poder organizar as questões por tema		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível agrupar as questões por tema		
Prioridade	Should		

Tabela 56: Requisito funcional quanto à possibilidade de incluir uma questão num dado tema

Requisito #: RF31		Tipo: Funcional	Use cases #: 7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente indicar, para cada questão, um tempo esperado de resposta e um grau de dificuldade		
<i>Rationale</i>	Para poder indicar essa informação ao aluno durante a realização da prova		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível saber a dificuldade e o tempo esperado de resposta de cada questão de uma prova		
Prioridade	Could		

Tabela 57: Requisito funcional quanto à possibilidade de indicar o tempo esperado de resposta e o grau de dificuldade de uma questão

Requisito #: RF32		Tipo: Funcional	Use cases #: 7 - Criar Questão
Descrição	O Sistema deve fornecer ao Docente uma pré-visualização das questões		
<i>Rationale</i>	O Docente deverá ser capaz de pré-visualizar as alterações feitas a uma questão antes de as confirmar		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível verificar se as alterações feitas às questões produzem o resultado pretendido		
Prioridade	Could		

Tabela 58: Requisito funcional quanto à possibilidade do Docente conseguir pré-visualizar o resultado da edição da questão

Requisito #:	RF33	Tipo:	Funcional	<i>Use cases #:</i>	8 - Editar Questão, 7 - Criar Questão, 13 - Editar Grupo da Prova
Descrição	O Sistema deve listar as questões previamente criadas para uma UC, permitindo filtrá-las por tema e tipo				
<i>Rationale</i>	Para permitir o Docente saber que questões já criou				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Apenas deverão ser listadas as questões que apresentam o tema e tipo definidos				
Prioridade	Must				

Tabela 59: Requisito funcional quanto à listagem de questões de uma dada UC

Requisito #:	RF34	Tipo:	Funcional	<i>Use cases #:</i>	8 - Editar Questão
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente alterar o enunciado, opções de resposta e os critérios de avaliação das questões por ele criadas				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente editar questões previamente criadas				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível editar uma questão				
Prioridade	Must				

Tabela 60: Requisito funcional quanto à possibilidade do Docente alterar os detalhes de uma questão

Requisito #:	RF35	Tipo:	Funcional	<i>Use cases #:</i>	9 - Criar Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente criar uma prova, indicando a sua duração, tempo de admissão, possibilidade de selecionar resposta por parte do aluno e aleatoriedade na ordem das questões e opções de resposta				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente adicionar provas a uma UC				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível criar provas				
Prioridade	Must				

Tabela 61: Requisito funcional quanto à possibilidade de criar uma prova

Requisito #:	RF36	Tipo:	Funcional	Use cases #:	9 - Criar Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente indicar, para cada prova, os dias e horários nos quais pretende que seja realizada				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente planejar a realização da prova				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Na criação de uma prova, deverão ser indicados os horários na qual os turnos poderão ser realizados				
Prioridade	Must				

Tabela 62: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Docente indicar a data e horário onde uma prova deverá ser realizada

Requisito #:	RF37	Tipo:	Funcional	Use cases #:	9 - Criar Prova
Descrição	O Sistema deve inscrever automaticamente os alunos inscritos numa UC numa prova dessa UC				
<i>Rationale</i>	Para facilitar, ao Docente, a inscrição de alunos numa prova				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Os alunos inscritos numa UC são automaticamente inscritos numa prova dessa UC				
Prioridade	Should				

Tabela 63: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Sistema inscrever automaticamente um conjunto de alunos numa prova

Requisito #:	RF38	Tipo:	Funcional	Use cases #:	9 - Criar Prova, 10 - Editar Prova
Descrição	O Sistema deve listar as unidades curriculares que o Docente leciona				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente aceder a cada unidade curricular que leciona				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível o Docente aceder às unidades curriculares que leciona				
Prioridade	Must				

Tabela 64: Requisito funcional à listagem das UCs de cada docente

Requisito #:	RF39	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 9 - Criar Prova, 10 - Editar Prova
Descrição	O Sistema deve ser capaz de realizar de forma automática a alocação de alunos a turnos		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Sistema um uso eficiente e minimizado das salas disponíveis		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível automatizar o processo de alocação e minimizar o número de salas ocupadas		
Prioridade	Must		

Tabela 65: Requisito funcional quanto à alocação automática de alunos a turnos

Requisito #:	RF40	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 9 - Criar Prova, 10 - Editar Prova
Descrição	O Sistema deve ser capaz de verificar se a alocação dos alunos a salas é possível		
<i>Rationale</i>	Para permitir que o Sistema realize corretamente a alocação das salas		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível verificar se uma sala já se encontra totalmente ocupada		
Prioridade	Must		

Tabela 66: Requisito funcional quanto à necessidade do Sistema verificar a alocação das salas

Requisito #:	RF41	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 9 - Criar Prova, 10 - Editar Prova
Descrição	Os horários dos turnos criados deverão estar incluídos no horário pretendido pelo Docente para a realização da prova		
<i>Rationale</i>	Para que o Docente valide a calendarização proposta		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível verificar a compatibilidade de horários		
Prioridade	Must		

Tabela 67: Requisito funcional quanto à necessidade do Sistema criar turnos dentro do horário disponível

Requisito #:	RF42	Tipo:	Funcional	<i>Use cases #:</i>	9 - Criar Prova, 10 - Editar Prova
Descrição	Dois turnos de realização de teste a ocorrer em simultâneo (da mesma prova ou de provas distintas) não deverão ocorrer na mesma sala				
<i>Rationale</i>	Para garantir que cada sala apenas é ocupada por um turno				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Não poderá haver dois turnos à mesma hora, na mesma sala				
Prioridade	Must				

Tabela 68: Requisito funcional quanto à necessidade de cada sala apenas ser ocupada por um dado turno num dado momento

Requisito #:	RF43	Tipo:	Funcional	<i>Use cases #:</i>	9 - Criar Prova, 10 - Editar Prova
Descrição	O Sistema deve apresentar ao Docente a sua proposta para a calendarização da prova				
<i>Rationale</i>	Para o Docente poder ter uma primeira visualização da calendarização proposta				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	O Docente pode visualizar a calendarização				
Prioridade	Must				

Tabela 69: Requisito funcional quanto à possibilidade do Sistema apresentar a calendarização proposta ao Docente

Requisito #:	RF44	Tipo:	Funcional	<i>Use cases #:</i>	9 - Criar Prova, 10 - Editar Prova
Descrição	O Sistema deve informar o aluno da data, hora e sala de realização da prova				
<i>Rationale</i>	Para permitir que os alunos sejam avisados com antecedência sobre onde e quando devem realizar a prova				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	Todos os alunos inscritos numa prova são informados dos detalhes de realização da mesma				
Prioridade	Must				

Tabela 70: Requisito funcional quanto à necessidade de informar os alunos dos detalhes de uma prova

Requisito #:	RF45	Tipo:	Funcional	Use cases #:	10 - Editar Prova
Descrição	O Sistema deve listar as provas criadas por um Docente para uma UC				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao docente visualizar as provas que criou e posteriormente poder editá-las				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível visualizar e editar as provas já criadas por um Docente				
Prioridade	Must				

Tabela 71: Requisito funcional à listagem das provas criadas para cada UC

Requisito #:	RF46	Tipo:	Funcional	Use cases #:	10 - Editar Prova
Descrição	O Docente pode alterar os detalhes principais da prova antes que esta seja disponibilizada para realização				
<i>Rationale</i>	Permitir ao Docente editar as datas e horários, duração e tempo de admissão da prova				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível editar qualquer detalhe principal antes da disponibilização da prova				
Prioridade	Should				

Tabela 72: Requisito funcional quanto à possibilidade do Docente alterar os detalhes principais de uma prova

Requisito #:	RF47	Tipo:	Funcional	Use cases #:	10 - Editar Prova
Descrição	O Docente pode alterar os detalhes relativos às questões da prova antes que esta seja disponibilizada				
<i>Rationale</i>	Permitir ao Docente editar a possibilidade de selecionar a questão a responder e aleatorizar ordem das perguntas e das opções de resposta				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	O Docente deve conseguir editar qualquer detalhe relativo às questões antes da disponibilização da prova				
Prioridade	Should				

Tabela 73: Requisito funcional quanto à possibilidade do Docente alterar os detalhes relativos às questões de uma prova

Requisito #:	RF48	Tipo:	Funcional	Use cases #:	10 - Editar Prova
Descrição	O Sistema tenta reassociar os alunos a um turno sempre que é feita uma edição sobre os detalhes principais ou lista de inscritos de uma prova				
Rationale	Para que todos os alunos sejam alocados numa sala e horário				
Origem	Docente				
Fit criterion	Se for feita uma edição sobre os detalhes principais ou alunos inscritos numa prova, o Sistema tenta atribuir uma sala e horário a cada Aluno				
Prioridade	Must				

Tabela 74: Requisito funcional quanto à possibilidade do Sistema reassociar os alunos a um turno

Requisito #:	RF49	Tipo:	Funcional	Use cases #:	11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	O Sistema deve listar os alunos inscritos numa prova				
Rationale	Para permitir ao Docente saber que alunos estão inscritos numa prova				
Origem	Cliente				
Fit criterion	É possível verificar os alunos inscritos numa determinada prova				
Prioridade	Must				

Tabela 75: Requisito funcional quanto à listagem de alunos inscritos numa prova

Requisito #:	RF50	Tipo:	Funcional	Use cases #:	11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente submeter um ficheiro com os dados dos alunos a registar na prova				
Rationale	Para permitir ao Docente uma rápida inscrição de múltiplos alunos numa prova				
Origem	Cliente				
Fit criterion	É possível inscrever um conjunto de alunos por submissão de um ficheiro				
Prioridade	Should				

Tabela 76: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Docente submeter um ficheiro com alunos a registar numa prova

Requisito #:	RF51	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	O Sistema deve registar numa dada UC, alunos que estejam inscritos numa prova dessa UC		
<i>Rationale</i>	Para permitir que o Sistema inscreva automaticamente alunos ainda não registados numa dada UC		
Origem	Cliente		
<i>Fit criterion</i>	O registo numa prova de avaliação de alunos que não estejam previamente inscritos nessa UC resulta no registo desses alunos nessa UC correspondente		
Prioridade	Must		

Tabela 77: Requisito funcional quanto à necessidade de associar alunos a uma UC aquando da inscrição numa prova dessa UC

Requisito #:	RF52	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	Para alunos inscritos numa prova e não registados no sistema, o Sistema deve registá-los e enviar as respetivas credenciais de autenticação		
<i>Rationale</i>	Para permitir que o Sistema inscreva automaticamente alunos ainda não registados no sistema, caso o Aluno tenha sido inscrito numa prova		
Origem	Cliente		
<i>Fit criterion</i>	O Aluno recebeu as credenciais de autenticação		
Prioridade	Must		

Tabela 78: Requisito funcional quanto à necessidade de registar alunos no sistema aquando da inscrição numa prova

Requisito #:	RF53	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente adicionar um único aluno à lista de alunos inscritos numa prova		
<i>Rationale</i>	Para permitir que o Docente adicione manualmente alunos que não tenham sido inscritos automaticamente na prova		
Origem	Cliente		
<i>Fit criterion</i>	É possível ao Docente inscrever numa prova alunos um a um		
Prioridade	Must		

Tabela 79: Requisito funcional quanto à possibilidade do docente adicionar um único aluno a uma prova

Requisito #:	RF54	Tipo:	Funcional	Use cases #:	11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente remover um aluno da lista de alunos inscritos numa prova				
Rationale	Para permitir que o Docente remova manualmente alunos que tenham sido inscritos na prova previamente				
Origem	Cliente				
Fit criterion	É possível remover de uma prova alunos um a um				
Prioridade	Must				

Tabela 80: Requisito funcional quanto à possibilidade do docente remover um único aluno de uma prova

Requisito #:	RF55	Tipo:	Funcional	Use cases #:	12 - Alterar Grupos da Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente adicionar um novo grupo a uma prova				
Rationale	Para permitir ao docente organizar a prova em grupos de questões				
Origem	Docente				
Fit criterion	A criação de um grupo implica a seleção das questões que o compõem				
Prioridade	Must				

Tabela 81: Requisito funcional à possibilidade de o Docente adicionar grupos a uma prova

Requisito #:	RF56	Tipo:	Funcional	Use cases #:	12 - Alterar Grupos da Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente remover um grupo de uma prova				
Rationale	Para permitir ao Docente remover um grupo indesejado de uma prova				
Origem	Docente				
Fit criterion	A remoção de um grupo implica que esse grupo deixe de pertencer à prova				
Prioridade	Must				

Tabela 82: Requisito funcional à possibilidade de o Docente remover grupos a uma prova

Requisito #:	RF57	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 12 - Alterar Grupos da Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente indicar a classificação total de uma prova		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente estabelecer a escala de pontuações		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	Cada prova deverá ter associada a sua pontuação total		
Prioridade	Must		

Tabela 83: Requisito funcional à possibilidade de o Docente editar a classificação máxima da prova

Requisito #:	RF58	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 13 - Editar Grupo da Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente adicionar uma nova questão a um grupo, selecionando uma questão das previamente criadas		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente efetuar alterações relativamente às questões que fazem parte de um grupo da prova		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	Ao adicionar a questão ao grupo, essa questão passa a fazer parte da prova		
Prioridade	Must		

Tabela 84: Requisito funcional à possibilidade de o Docente adicionar questões a um grupo

Requisito #:	RF59	Tipo: Funcional	<i>Use cases #:</i> 13 - Editar Grupo da Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente associar a cada questão um conjunto de turnos de alunos para os quais essa questão poderá estar disponível		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente distribuir questões diferentes pelos turnos		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível distribuir questões diferentes aos diferentes alunos		
Prioridade	Must		

Tabela 85: Requisito funcional à possibilidade do docente selecionar os turnos que têm disponível uma dada questão

Requisito #: RF60		Tipo: Funcional	Use cases #: 13 - Editar Grupo da Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente remover uma questão de um grupo		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente efetuar alterações relativamente às questões que fazem parte de um grupo da prova		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível remover uma questão indesejada de um grupo de prova		
Prioridade	Must		

Tabela 86: Requisito funcional à possibilidade de o Docente remover questões de um grupo

Requisito #: RF61		Tipo: Funcional	Use cases #: 13 - Editar Grupo da Prova
Descrição	O Sistema deve verificar se, dentro de cada grupo, todos os turnos têm pelo menos uma questão atribuída		
<i>Rationale</i>	Para permitir que todos os turnos possam responder a determinado grupo da prova		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível validar um grupo de uma prova		
Prioridade	Must		

Tabela 87: Requisito funcional quanto à validação da atribuição de turnos a questões

Requisito #: RF62		Tipo: Funcional	Use cases #: 13 - Editar Grupo da Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente atribuir uma pontuação máxima a um grupo		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente indicar o peso de um determinado grupo na globalidade da prova		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível estabelecer a pontuação máxima de um grupo de prova		
Prioridade	Must		

Tabela 88: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Docente atribuir um peso máximo a um grupo

Requisito #:	RF63	Tipo:	Funcional	Use cases #:	14 - Editar Classificação
Descrição	O Sistema deve listar as resoluções de todos os alunos de uma determinada prova de avaliação				
<i>Rationale</i>	Para permitir a classificação de cada uma das provas por parte dos Docentes				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível visualizar e posteriormente corrigir todas as resoluções de uma determinada prova				
Prioridade	Must				

Tabela 89: Requisito funcional quanto à listagem das resoluções a uma prova

Requisito #:	RF64	Tipo:	Funcional	Use cases #:	14 - Editar Classificação
Descrição	O Sistema deve conceder acesso às resoluções de cada Aluno a uma prova a todos os docentes da UC correspondente				
<i>Rationale</i>	Para permitir que todos os Docentes inscritos nessa UC possam classificar as provas dessa UC				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível a todos os Docentes de uma UC corrigirem as provas realizadas no âmbito dessa UC				
Prioridade	Must				

Tabela 90: Requisito funcional quanto à possibilidade de todos os Docentes da UC poderem classificar as provas realizados pelos alunos

Requisito #:	RF65	Tipo:	Funcional	Use cases #:	14 - Editar Classificação
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente alterar a classificação de uma dada resposta de um Aluno				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente alterar a classificação de uma questão respondida				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Após a edição da classificação, a cotação atribuída é atualizada				
Prioridade	Must				

Tabela 91: Requisito funcional quanto à possibilidade do Docente alterar a classificação de uma resposta a uma questão

Requisito #: RF66		Tipo: Funcional	Use cases #: 14 - Editar Classificação
Descrição	Sempre que é feita uma edição sobre uma classificação de uma dada resposta, o Sistema registra o autor e a respetiva data		
<i>Rationale</i>	Para permitir mais tarde saber quem realizou e quando foram realizadas as alterações		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	Após a edição da resposta, é registado o Docente e a data da alteração		
Prioridade	Should		

Tabela 92: Requisito funcional quanto à possibilidade do Sistema registar o Docente e a data de edição da classificação de uma resposta

Requisito #: RF67		Tipo: Funcional	Use cases #: 14 - Editar Classificação
Descrição	As anotações de classificação de uma resposta devem ser visíveis a todos os Docentes registados na UC correspondente à prova		
<i>Rationale</i>	Para que todos os Docentes da UC tenham acesso às informações adicionais de classificação		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	Todos os docentes da UC conseguem ter acesso às anotações inseridas		
Prioridade	Should		

Tabela 93: Requisito funcional quanto à possibilidade de todos os Docentes da UC poderem visualizar as anotações da classificação de uma resposta

Requisito #: RF68		Tipo: Funcional	Use cases #: 14 - Editar Classificação
Descrição	O Sistema permite ao Docente editar ou adicionar anotações de classificação de uma resposta		
<i>Rationale</i>	Para adicionar informação adicional sobre a classificação de uma resposta entre os Docentes		
Origem	Docente		
<i>Fit criterion</i>	É possível adicionar informação adicional à classificação		
Prioridade	Could		

Tabela 94: Requisito funcional quanto à possibilidade de os Docentes da UC poderem adicionar ou editar as anotações da classificação de uma resposta

Requisito #:	RF69	Tipo:	Funcional	Use cases #:	14 - Editar Classificação
Descrição	O Sistema deve recalcular a classificação final de uma prova sempre que é feita uma edição sobre a cotação atribuída a uma dada resposta				
<i>Rationale</i>	Para manter a classificação total da prova atualizada				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	A classificação final da prova é atualizada sempre que é feita uma edição sobre a cotação atribuída a uma dada resposta				
Prioridade	Must				

Tabela 95: Requisito funcional quanto ao cálculo da classificação final aquando da edição de uma cotação atribuída a uma resposta

Requisito #:	RF70	Tipo:	Funcional	Use cases #:	14 - Editar Classificação, 15 - Disponibilizar Classificações
Descrição	O Sistema deve listar as provas já decorridas para uma UC				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente selecionar a prova que pretende disponibilizar as classificações ou para obter as resoluções que pretende classificar				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível para o Docente visualizar as provas já decorridas				
Prioridade	Must				

Tabela 96: Requisito funcional à listagem das provas já decorridas para cada UC

Requisito #:	RF71	Tipo:	Funcional	Use cases #:	15 - Disponibilizar Classificações
Descrição	O Sistema deve permitir ao Docente definir o momento a partir do qual as provas podem ser consultadas				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente disponibilizar as resoluções de cada Aluno, assim como as respetivas classificações				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	O Docente controla a disponibilização das resoluções e classificações de provas				
Prioridade	Must				

Tabela 97: Requisito funcional quanto à possibilidade de disponibilizar provas de avaliação para consulta

Requisito #: RF72		Tipo: Funcional	Use cases #: 16 - Iniciar Classificação
Descrição	As provas devem ser corrigidas automaticamente pelo Sistema sempre que possível		
<i>Rationale</i>	Permitir uma correção rápida, eliminando erros humanos e reduzir o trabalho aos Docentes da UC		
Origem	Equipa		
<i>Fit criterion</i>	Após a submissão da prova, o Sistema processa as respostas e atribui uma pontuação		
Prioridade	Must		

Tabela 98: Requisito funcional quanto à correção automática de uma prova

Requisito #: RF73		Tipo: Funcional	Use cases #: 17 - Disponibilizar Provas
Descrição	O Sistema deverá atribuir uma série de questões a um Aluno assim que este inicie a realização da prova		
<i>Rationale</i>	Para que cada Aluno tenha diferentes questões atribuídas no caso de um grupo conter mais de uma questão		
Origem	Equipa		
<i>Fit criterion</i>	É possível atribuir questões diferentes a provas de diferentes Alunos		
Prioridade	Must		

Tabela 99: Requisito funcional quanto à possibilidade do Sistema atribuir uma série de questões a cada Aluno

Requisito #: RF74		Tipo: Funcional	Use cases #: 18 - Realizar Prova
Descrição	Entre o horário de início da realização da prova para cada turno e o término do tempo de admissão, os Alunos devem conseguir iniciar a realização da prova		
<i>Rationale</i>	Para que os alunos possam realizar a prova		
Origem	Equipa		
<i>Fit criterion</i>	Os alunos conseguem iniciar a realização da prova dentro do tempo estabelecido		
Prioridade	Must		

Tabela 100: Requisito funcional quanto à admissão para a realização da prova dentro do tempo estabelecido

Requisito #:	RF75	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Sistema permite ao Aluno escolher a questão à qual pretende responder caso o Docente tenha permitido a funcionalidade na prova				
<i>Rationale</i>	Para que o Aluno possa seleccionar sem restrições qual a questão que deseja responder a qualquer momento				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível que o aluno escolha a questão a responder, se o Docente o permitir				
Prioridade	Must				

Tabela 101: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Aluno poder seleccionar a questão a responder

Requisito #:	RF76	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	Caso o Docente não tenha permitido a seleção da questão à qual o Aluno quer responder, o Aluno apenas pode avançar questões no teste				
<i>Rationale</i>	Para que o Aluno possa realizar o teste, questão a questão				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Pode não ser permitido ao Aluno seleccionar a questão pretendida				
Prioridade	Must				

Tabela 102: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Aluno não poder seleccionar a questão a responder

Requisito #:	RF77	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Sistema deve indicar ao Aluno, para cada questão, o enunciado da mesma juntamente com um espaço de resposta que poderá variar conforme o tipo de questão a responder				
<i>Rationale</i>	Para que o aluno possa responder a uma dada questão				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	Ao visualizar uma questão, o Aluno tem acesso a um enunciado e a um espaço de resposta				
Prioridade	Must				

Tabela 103: Requisito funcional quanto à apresentação da questão ao Aluno

Requisito #:	RF78	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Sistema deve indicar ao Aluno, para cada questão, o tempo esperado da resposta e o seu grau de dificuldade, caso o Docente os tenha definido				
<i>Rationale</i>	Para que o Aluno possa controlar o seu tempo de realização da prova				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	É possível ao Aluno consultar o tempo esperado de resposta e o grau de dificuldade da pergunta				
Prioridade	Should				

Tabela 104: Requisito funcional quanto à apresentação do tempo esperado de resposta e grau de dificuldade ao Aluno

Requisito #:	RF79	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Sistema permite ao Aluno finalizar a prova a qualquer momento				
<i>Rationale</i>	Para que o Aluno possa submeter o teste quando estiver satisfeito com a sua resolução				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	O Aluno pode finalizar a prova a qualquer momento aquando da sua realização				
Prioridade	Must				

Tabela 105: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Aluno finalizar a sua resolução a qualquer momento

Requisito #:	RF80	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Sistema deve terminar a realização da prova assim que o tempo da mesma terminar				
<i>Rationale</i>	Para controlar o tempo de realização das provas				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível controlar o tempo total para realização de uma prova				
Prioridade	Must				

Tabela 106: Requisito funcional quanto à necessidade de terminar prova quando o tempo da mesma termina

Requisito #:	RF81	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Sistema deve apresentar um cronómetro com o tempo restante para a realização do teste				
<i>Rationale</i>	Para o Aluno poder gerir o tempo que dispense na resposta a perguntas				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	É possível ao Aluno consultar e gerir o tempo que tem para terminar a prova				
Prioridade	Should				

Tabela 107: Requisito funcional quanto à necessidade de o Aluno saber o tempo restante para o término da prova

Requisito #:	RF82	Tipo:	Funcional	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Sistema deve guardar localmente qualquer alteração realizada pelo aluno na prova após a mesma ser realizada				
<i>Rationale</i>	Para permitir mais tarde ao Docente recuperar as respostas do Aluno em caso de falha na submissão				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	É possível recuperar a resolução de uma prova em caso de falha na submissão				
Prioridade	Must				

Tabela 108: Requisito funcional quanto à necessidade de guardar cada resposta localmente

Requisito #:	RF83	Tipo:	Funcional	Use cases #:	19 - Consultar Prova
Descrição	O Sistema deve listar as UCs às quais o Aluno está inscrito				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Aluno visualizar as UCs em qual está inscrito				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	O Aluno tem acesso às UCs em quais está inscrito				
Prioridade	Must				

Tabela 109: Requisito funcional quanto à listagem das UCs de um Aluno

Requisito #:	RF84	Tipo:	Funcional	Use cases #:	19 - Consultar Prova
Descrição	O Sistema deve listar as provas realizadas por um Aluno para uma UC				
<i>Rationale</i>	Para permitir a consulta de provas realizadas organizadas por UC				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	É possível a um Aluno consultar as provas que realizou numa dada UC				
Prioridade	Must				

Tabela 110: Requisito funcional quanto à listagem de provas por UC para um Aluno

Requisito #:	RF85	Tipo:	Funcional	Use cases #:	19 - Consultar Prova
Descrição	O Sistema deve apresentar ao Aluno na consulta de uma prova, para cada questão do teste, a resposta do Aluno e a classificação obtida				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao aluno consultar as respostas dadas e a pontuação atribuída a cada resposta				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	É possível ao Aluno consultar as suas respostas e respetivas classificações				
Prioridade	Must				

Tabela 111: Requisito funcional quanto à apresentação em consulta de provas de avaliação

Requisito #:	RF86	Tipo:	Funcional	Use cases #:	19 - Consultar Prova
Descrição	O Sistema deve permitir ao Aluno descarregar um PDF com a sua resolução do teste e respetiva classificação				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Aluno ver mais tarde a resolução e classificação da sua prova				
Origem	Aluno				
<i>Fit criterion</i>	É possível descarregar e guardar uma resolução de uma prova em PDF				
Prioridade	Could				

Tabela 112: Requisito funcional quanto à possibilidade de o Aluno descarregar um PDF com a sua resolução da prova e respetiva classificação

Requisito #: RF87		Tipo: Funcional	Use cases #: 20 - Autenticar
Descrição	O Sistema deve permitir a um Utilizador Registrado no Sistema autenticar-se através de email e password		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao utilizador aceder às funcionalidades da aplicação		
Origem	Equipa		
<i>Fit criterion</i>	Os utilizadores devem poder entrar na aplicação com os seus dados de login (email e password)		
Prioridade	Must		

Tabela 113: Requisito funcional quanto à autenticação de um utilizador

Requisito #: RF88		Tipo: Funcional	Use cases #: 20 - Autenticar, 3 - Gerir Docentes, 4 - Criar Curso, 11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova
Descrição	O sistema deve verificar se um email já está registado		
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Utilizador saber quando inseriu um email inválido		
Origem	Equipa		
<i>Fit criterion</i>	É possível validar a existência de um email no Sistema		
Prioridade	Must		

Tabela 114: Requisito funcional quanto à necessidade de validação do email inserido

Requisito #: RF89		Tipo: Funcional	Use cases #: 20 - Autenticar
Descrição	O Sistema deve enviar ao Utilizador um email com os dados necessários para a reposição da sua password		
<i>Rationale</i>	Para providenciar ao utilizador um meio de alterar a sua password, caso necessário		
Origem	Equipa		
<i>Fit criterion</i>	É possível ao utilizador repor a sua password		
Prioridade	Should		

Tabela 115: Requisito funcional quanto à possibilidade de recuperar password

Requisito #:	RF90	Tipo:	Funcional	Use cases #:	21 - Editar Perfil
Descrição	O Sistema deve permitir ao Utilizador editar o nome de utilizador e a password				
<i>Rationale</i>	Permitir ao utilizador alterar as informações do perfil				
Origem	Equipa				
<i>Fit criterion</i>	Um Utilizador consegue editar as informações do seu perfil				
Prioridade	Could				

Tabela 116: Requisito funcional quanto à possibilidade do Utilizador editar o seu perfil

Requisito #:	RF91	Tipo:	Funcional	Use cases #:	22 - Testar Plataforma
Descrição	O Sistema deve permitir ao Técnico testar o sistema de realização e submissão de provas quanto à ligação à rede e ao estado de ligação com o servidor				
<i>Rationale</i>	Permitir ao Técnico detetar situações anómalas numa dada máquina				
Origem	Equipa				
<i>Fit criterion</i>	É possível verificar o estado do sistema numa determinada máquina				
Prioridade	Could				

Tabela 117: Requisito funcional quanto à possibilidade do Técnico testar o sistema

Requisito #:	RF92	Tipo:	Funcional	Use cases #:	23 - Submeter Prova
Descrição	O Sistema deverá permitir ao Técnico submeter uma prova que não tenha conseguido ser submetida por parte do Aluno				
<i>Rationale</i>	Para garantir que todas as provas possam ser submetidas				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	Uma prova guardada localmente pode ser novamente submetida				
Prioridade	Must				

Tabela 118: Requisito funcional quanto à submissão de uma prova por parte do Técnico

Requisito #: RF93		Tipo: Funcional	Use cases #: 24 - Instalar Sistema
Descrição	O Sistema deve permitir ao Técnico instalar em cada máquina o sistema de realização e submissão de provas, fornecendo uma chave de ativação, uma pasta de instalação e uma pasta onde ficarão guardadas localmente as provas realizadas		
<i>Rationale</i>	Para permitir aos alunos a realização de provas de avaliação numa dada IES		
Origem	Cliente		
<i>Fit criterion</i>	A instalação do sistema requer o fornecimento de uma chave de ativação, uma pasta de instalação e uma pasta de armazenamento de provas		
Prioridade	Should		

Tabela 119: Requisito funcional quanto à possibilidade do Técnico instalar o sistema

10. Requisitos de Aspeto

Requisito #:	RNF1	Tipo:	Aspeto	Use cases #:	n.a.
Descrição	O Produto deve ser visualmente atrativo				
<i>Rationale</i>	Para que os Utilizadores tenham uma experiência agradável e não se sintam frustrados com a aplicação				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	95% dos Utilizadores que interagiram com o sistema Probum devem começar a utilizar o produto nos primeiros 2 minutos de interação				
Prioridade	Must				

Tabela 120: Requisito não funcional quanto à necessidade de o produto ser visualmente atrativo

11. Requisitos de Usabilidade

Requisito #:	RNF2	Tipo:	<i>Usability</i>	<i>Use cases #:</i>	n.a.
Descrição	O produto deve ser fácil de usar para alunos que frequentem o Ensino Superior				
<i>Rationale</i>	Para permitir que os Alunos possam rapidamente responder às questões				
Origem	Alunos				
<i>Fit criterion</i>	95% dos utilizadores que tenham completado o Ensino Secundário devem conseguir completar uma prova (no tempo estimado para a resolução da mesma) após um período prévio de experimentação de 30mins				
Prioridade	Must				

Tabela 121: Requisito não funcional de usabilidade quanto à facilidade de uso

Requisito #:	RNF3	Tipo:	<i>Usability</i>	<i>Use cases #:</i>	n.a.
Descrição	Alunos com incapacidade visual devem ser capazes de usar o produto				
<i>Rationale</i>	Para permitir que todos os alunos possam responder à prova independentemente das suas capacidades visuais				
Origem	Alunos				
<i>Fit criterion</i>	Um aluno com incapacidade visual deve conseguir responder a uma questão num tempo médio de 1.2 vezes o tempo de resposta para um aluno sem incapacidade visual				
Prioridade	Must				

Tabela 122: Requisito não funcional de usabilidade quanto à acessibilidade

Requisito #:	RNF4	Tipo:	<i>Usability</i>	Use cases #:	n.a
Descrição	O Sistema deve ser capaz de avisar o Utilizador caso o campo preenchido seja inválido				
<i>Rationale</i>	Aumentar a eficiência da interação do utilizador com o Sistema				
Origem	Alunos				
<i>Fit criterion</i>	Ao inserir dados inválidos, o Sistema exibe uma mensagem indicando o erro				
Prioridade	Should				

Tabela 123: Requisito não funcional de usabilidade quanto à validação da edição ao editar perfil

Requisito #:	RNF5	Tipo:	<i>Usability</i>	Use cases #:	7 - Criar Questão 8 - Editar Questão
Descrição	O Docente deve conseguir recorrer a formatação especial para editar o enunciado de uma questão				
<i>Rationale</i>	Para permitir ao Docente utilizar pelo menos três diferentes tipos de letra, tamanhos (entre 8 a 16) e formatações (bold, itálico, normal) na edição do enunciado da questão				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Os enunciados da prova poderão conter as formatações especiais indicadas				
Prioridade	Should				

Tabela 124: Requisito não funcional de usabilidade quanto à possibilidade do Docente conseguir utilizar formatação especial na edição do enunciado da questão

Requisito #:	RNF6	Tipo:	<i>Usability</i>	Use cases #:	3 - Gerir Docentes
Descrição	O Sistema deve indicar, em caso de erro de sintaxe no ficheiro com os dados dos Docentes, em que linha e em que coluna esse erro se encontra				
<i>Rationale</i>	Para o Administrador da IES ser capaz de identificar, com facilidade, o erro no ficheiro inserido				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	O Administrador da IES deve conseguir identificar e corrigir o erro em, no máximo, 5 minutos				
Prioridade	Should				

Tabela 125: Requisito não funcional de usabilidade quanto ao registo de Docentes

Requisito #: RNF7		Tipo: <i>Usability</i>	<i>Use cases #</i> : n.a.
Descrição	O Sistema deve permitir retroceder ações indesejadas		
<i>Rationale</i>	Para que os Utilizadores não realizem ações no Sistema que não estejam previstas		
Origem	Aluno		
<i>Fit criterion</i>	O Sistema deve apresentar confirmações para ações críticas do Sistema		
Prioridade	Must		

Tabela 126: Requisito não funcional quanto à necessidade de apresentar confirmações

Requisito #: RNF8		Tipo: <i>Usability</i>	<i>Use cases #</i> : n.a.
Descrição	O Sistema deverá permitir aos Utilizadores saber o estado da aplicação, identificar erros e comunicá-los ao utilizador		
<i>Rationale</i>	Fundamental para garantir a usabilidade da aplicação		
Origem	Cliente		
<i>Fit criterion</i>	Todos os erros e mudanças de estado convenientes ao Utilizador da aplicação deverão ser-lhe comunicados		
Prioridade	Should		

Tabela 127: Requisito não funcional quanto à disponibilização de mensagens de erro

12. Requisitos de Desempenho

Requisito #:	RNF9	Tipo:	<i>Performance</i>	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	O Aluno não deve ter de esperar mais de 1s por questão à espera do Sistema				
<i>Rationale</i>	Para permitir que os Alunos possam rapidamente responder às questões				
Origem	Alunos				
<i>Fit criterion</i>	O tempo de resposta do Sistema não deve ser superior a 1s para cada pergunta respondida pelo aluno				
Prioridade	Must				

Tabela 128: Requisito não funcional de desempenho quanto ao tempo de resposta do sistema

Requisito #:	RNF10	Tipo:	<i>Performance</i>	Use cases #:	18 - Realizar Prova
Descrição	Caso a conexão ao servidor seja perdida, o sistema deve funcionar localmente				
<i>Rationale</i>	Para permitir que os Alunos continuem a responder ao teste de forma impercetível				
Origem	Alunos				
<i>Fit criterion</i>	O Aluno deverá poder continuar o teste e guardar localmente as respostas às questões em caso de falha de rede				
Prioridade	Must				

Tabela 129: Requisito não funcional de desempenho à tolerância a falhas de rede

Requisito #:	RNF11	Tipo:	<i>Performance</i>	<i>Use cases #:</i>	18 - Realizar Prova, 23 - Submeter Prova
Descrição	O Sistema deve permitir a submissão de múltiplas provas simultaneamente				
<i>Rationale</i>	Para impedir que haja falhas na submissão das provas dos alunos				
Origem	Equipa				
<i>Fit criterion</i>	O Sistema deve conseguir receber até 500 provas de avaliação num dado segundo				
Prioridade	Must				

Tabela 130: Requisito não funcional de desempenho à tolerância a falhas de rede

Requisito #:	RNF12	Tipo:	<i>Performance</i>	<i>Use cases #:</i>	19 - Consultar Prova
Descrição	As respostas dadas pelos Alunos nas provas de avaliação devem ficar disponíveis durante 3 anos				
<i>Rationale</i>	Para permitir tratar eventuais reclamações				
Origem	Alunos				
<i>Fit criterion</i>	Após uma prova ser realizada, apenas poderá ser eliminada do Sistema após 3 anos				
Prioridade	Must				

Tabela 131: Requisito não funcional de desempenho quanto ao armazenamento de provas

13. Requisitos Operacionais

Requisito #: RNF13		Tipo: <i>Operational</i>	<i>Use cases</i> #: 24 - Instalar Sistema
Descrição	O produto deve ser fácil de instalar para um Técnico que usa o sistema pela primeira vez		
<i>Rationale</i>	Para facilitar a distribuição e instalação do sistema pelas várias IES		
Origem	Técnico		
<i>Fit criterion</i>	Um técnico que usa pela primeira vez o sistema deve conseguir instalá-lo, sem recurso a um manual de instruções num período máximo de 15mins.		
Prioridade	Must		

Tabela 132: Requisito não funcional operacional quanto à facilidade de instalação

14. Requisitos de Manutenção e Suporte

Requisito #:	RNF14	Tipo:	<i>Maintenance and Support</i>	Use cases #:	n.a.
Descrição	O Sistema deve facilitar a inclusão de novos módulos no futuro que auxiliem o processo de criação e classificação de provas				
<i>Rationale</i>	Para facilitar a tarefa de implementação dessas novas funcionalidades à equipa de desenvolvimento				
Origem	Equipa				
<i>Fit criterion</i>	O código do sistema deve ser modular e bem documentado				
Prioridade	Must				

Tabela 133: Requisito não funcional de manutenção e suporte quanto ao suporte à implementação futura de novas funcionalidades

Requisito #:	RNF15	Tipo:	<i>Maintenance and Support</i>	Use cases #:	n.a.
Descrição	O Sistema deverá armazenar <i>logs</i>				
<i>Rationale</i>	O Sistema deverá armazenar <i>logs</i> de forma a registar eventos sobre quando uma prova é realizada, submetida ou até mesmo a testar a plataforma (sistema das provas)				
Origem	Equipa				
<i>Fit criterion</i>	O Sistema deverá registar em cada <i>log</i> uma data de modo a fornecer uma ordem cronológica				
Prioridade	Could				

Tabela 134: Requisito não funcional de manutenção e suporte quanto à possibilidade do Sistema armazenar *logs*

15. Requisitos de Segurança

Requisito #: RNF16		Tipo: <i>Security</i>	<i>Use cases #:</i> 23 - Submeter Prova, 18 - Realizar Prova
Descrição	O produto apenas deve aceitar submissões de provas de avaliação realizadas em máquinas autorizadas		
<i>Rationale</i>	Para permitir que os testes sejam realizados apenas em máquinas que garantam a autenticidade da prova		
Origem	Cliente		
<i>Fit criterion</i>	Apenas máquinas registadas no sistema devem poder enviar submissões de testes realizados por alunos		
Prioridade	Must		

Tabela 135: Requisito não funcional de segurança quanto ao acesso

Requisito #: RNF17		Tipo: <i>Security</i>	<i>Use cases #:</i> 21 - Editar Perfil, 20 - Autenticar, 3 - Gerir Docentes, 11 - Gerir Alunos Inscritos na Prova, 4 - Criar Curso
Descrição	O Sistema deve encriptar uma password, antes que esta seja armazenada		
<i>Rationale</i>	Para evitar eventuais fugas de informação sensível		
Origem	Cliente		
<i>Fit criterion</i>	As informações relativas a dados sensíveis do utilizador devem ser encriptadas antes de serem armazenadas no sistema		
Prioridade	Must		

Tabela 136: Requisito não funcional de segurança quanto à encriptação de dados sensíveis do utilizador

16. Requisitos Culturais e Políticos

Requisito #: RNF18 Tipo: <i>Cultural and political</i> Use cases #: n.a.	
Descrição	O produto está preparado para suportar vários idiomas
<i>Rationale</i>	Para permitir que os utilizadores possam usar o produto utilizando a língua que mais dominam
Origem	Cliente
<i>Fit criterion</i>	Utilizadores que dominam diferentes idiomas têm a mesma experiência de utilização
Prioridade	Should

Tabela 137: Requisito não funcional cultural e político quanto ao produto suportar vários idiomas

Requisito #: RNF19 Tipo: <i>Cultural and political</i> Use cases #: n.a.	
Descrição	O idioma por predefinição é o idioma do país da IES em questão
<i>Rationale</i>	Para permitir que os utilizadores de cada IES o possam usar utilizando o idioma em que se sentem mais confortáveis
Origem	Cliente
<i>Fit criterion</i>	O idioma do sistema é o idioma do país da IES em questão
Prioridade	Should

Tabela 138: Requisito não funcional cultural e político quanto ao idioma predefinido para cada IES

Requisito #: RNF20 Tipo: <i>Cultural and political</i> Use cases #: n.a.	
Descrição	O fuso horário da aplicação corresponde ao fuso horário atual do país da IES em questão
<i>Rationale</i>	Para permitir que os horários e datas das provas estejam bem definidos
Origem	Cliente
<i>Fit criterion</i>	O fuso horário da aplicação corresponde ao fuso horário do país da IES
Prioridade	Must

Tabela 139: Requisito não funcional cultural e político quanto à adaptação dos fusos horário

17. Requisitos Legais

Requisito #:	RNF21	Tipo:	<i>Legal</i>	<i>Use cases #:</i>	n.a.
Descrição	O Sistema deve estar de acordo com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD)				
<i>Rationale</i>	Para assegurar a proteção de dados dos utilizadores				
Origem	Cliente				
<i>Fit criterion</i>	O Sistema deve cumprir com as normas do RGPD				
Prioridade	Must				

Tabela 140: Requisito não funcional quanto à proteção de dados

19. Soluções imediatas

Fruto do conhecimento adquirido na área, o grupo identificou a plataforma Blackboard como um sistema que cumpre parcialmente os requisitos identificados. A Blackboard é uma plataforma já utilizada em algumas instituições como suporte ao ensino e à gestão de unidades curriculares. Possui ainda a funcionalidade de realização de provas de avaliação. Contudo, não cumpre alguns requisitos essenciais da nossa aplicação como:

- A realização da prova deve bloquear o acesso a outras aplicações do sistema;
- Realizar uma calendarização inteligente e uma gestão eficiente dos espaços (físicos) de realização de uma prova.

21. Levantamento de Requisitos

Para o levantamento de requisitos de um sistema de realização de provas, o grupo optou pelas seguintes técnicas:

- Análise do domínio do sistema, como uma primeira aproximação ao vocabulário e ao âmbito do sistema;
- Realização de entrevistas informais a docentes e alunos, com vista a perceber que aspetos são fulcrais num sistema como este;
- Uso da introspeção como uma forma de cada elemento identificar necessidades básicas e imediatas da aplicação;
- Discussão em grupo sobre possíveis conflitos entre requisitos;
- Prototipagem de alto nível como um meio para entender características próprias de cada caso de uso;
- Uso do *brainstorming* como método de geração de ideias em grupo.

De forma a perceber a regulamentação existente relativamente ao processo de consulta das provas por parte dos alunos, foi estabelecido contacto com o Diretor de Curso de Engenharia Informática, que nos reencaminhou o seguinte artigo do regulamento académico, representado na figura 10.

Artigo 145.º

Consulta de provas e outros elementos de avaliação

- 1 — Após a disponibilização das classificações, deve ser facultado o acesso de cada estudante à respetiva prova ou elemento de avaliação, ainda que se trate de uma avaliação intercalar ou parcial, corrigido e classificado, bem como aos critérios de correção, sob a forma de, pelo menos, uma sessão de **consulta** das provas/exames ou elementos de avaliação, com dia e hora marcados pelo docente, no prazo de cinco dias a partir da data de disponibilização das classificações, mas sempre até dois dias antes da prova oral, quando aplicável.
- 2 — O horário da sessão referida no número anterior deve ser publicitado juntamente com a divulgação das classificações nas provas/exames ou outros elementos de avaliação e não deve coincidir com atividades letivas nem com outros exames ou provas.
- 3 — Nos casos em que são adotadas práticas internacionalmente consolidadas, próprias da área de formação, a **consulta** do exame é mediada pela comissão de revisão de provas, conforme prevista no n.º 9 do artigo 141.º.

Figura 10: Artigo 145º do regulamento académico

Realça-se que os protótipos usados para o levantamento de requisitos são apresentados em anexo.

26. Outros potenciais requisitos

Nesta secção apresentamos alguns requisitos que não foram considerados na análise de use cases realizada para esta primeira versão do Probum. Não foram, assim, discutidas as implicações que estes requisitos poderiam vir a causar noutros requisitos, uma vez que essa análise deverá ser feita mais tarde.

Requisito #:	RF94	Tipo:	Funcional	Use cases #:	Não definido
Descrição	O Sistema deve permitir realizar a correção automática de questões de desenvolvimento através da inclusão de módulos de inteligência artificial e de processamento de linguagens				
<i>Rationale</i>	Para permitir aliviar ainda mais a carga de correção do docente				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Deverão ser atribuídas classificações a questões de desenvolvimento de forma automática				
Prioridade	Won't				

Tabela 141: Requisito funcional à possibilidade de corrigir questões de desenvolvimento de forma automática

Requisito #:	RF95	Tipo:	Funcional	Use cases #:	Não definido
Descrição	O Sistema deve permitir aos alunos realizar os testes em qualquer tipo de máquina que cumpra os requisitos mínimos				
<i>Rationale</i>	Para evitar a necessidade de alocar salas especificamente para o efeito				
Origem	Docente				
<i>Fit criterion</i>	Será necessário garantir que são cumpridas as garantias de confidencialidade e autenticidade				
Prioridade	Won't				

Tabela 142: Requisito funcional à possibilidade de realizar testes em máquinas pessoais dos alunos

Anexos

Encontram-se a seguir os mockups desenhados para alguns dos *use cases* apresentados.

[UC 1] - Criar Questão

Tema:

Tipo:

☒ Exigir justificação para as respostas

V ▾

F ▾

Tempo Esperado:

Grau de Dificuldade:

Selecione o grau... ▾

Fácil

Médio

Difícil

Figura 11: Mockup relativo a “Criar Questão”

DETALHES PRINCIPAIS

Datas:

Horários:

August 2019

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

CANCEL SUBMIT

Selected Dates

Aug 1, 2019	X
Aug 8, 2019	X
Aug 9, 2019	X
Aug 16, 2019	X
Aug 19, 2019	X
Aug 26, 2019	X
Aug 27, 2019	X
Aug 28, 2019	X

Duração: :

Tempo de Admissão: :

DETALHES DAS QUESTÕES

- ☒ Permitir seleccionar questão a responder
- ☒ Aleatorizar ordem das questões
- ☒ Aleatorizar ordem das opções de resposta

INSCRIÇÃO DE ALUNOS

André da Luz Lopes Brandão ⊖

Gabriela Santos Ferreira da Cunha ⊖

Jéssica Macedo Fernandes ⊖

Luis Alberto Barreiro Araújo ⊖

Miguel de Sousa Braga ⊖

+ Inscrever Aluno

Submeter Ficheiro:

No file chosen

Criar Prova

Figura 12: Mockup relativo a “Criar Prova”

Prova criada com sucesso!

Turno 1

Data: 20/10/2023 12h30-14h30
Sala: 1.20

André da Luz Lopes Brandão

Gabriela Santos Ferreira da Cunha

Jéssica Macedo Fernandes

Luís Alberto Barreiro Araújo

Miguel de Sousa Braga

Turno 2

Data: 21/10/2023 10h30-12h30
Sala: 1.21

João Ferreira Alves

Catarina Soares da Fonseca

João Amaro da Silva

Figura 13: Mockup relativo ao resultado da alocação

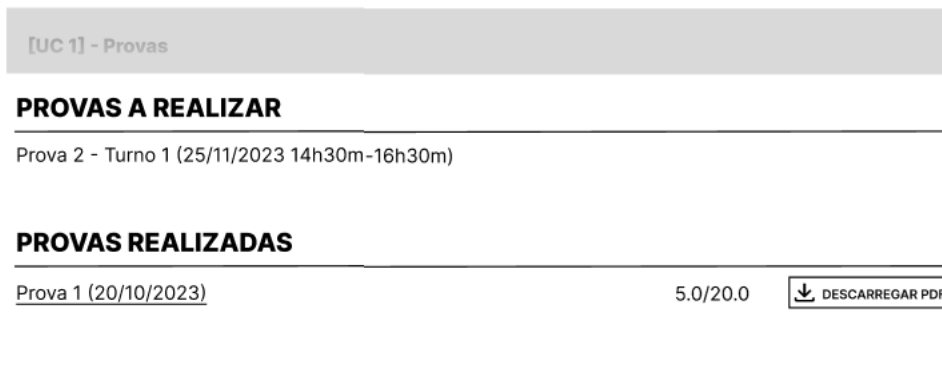


Figura 14: Mockup relativo à página de provas do Aluno

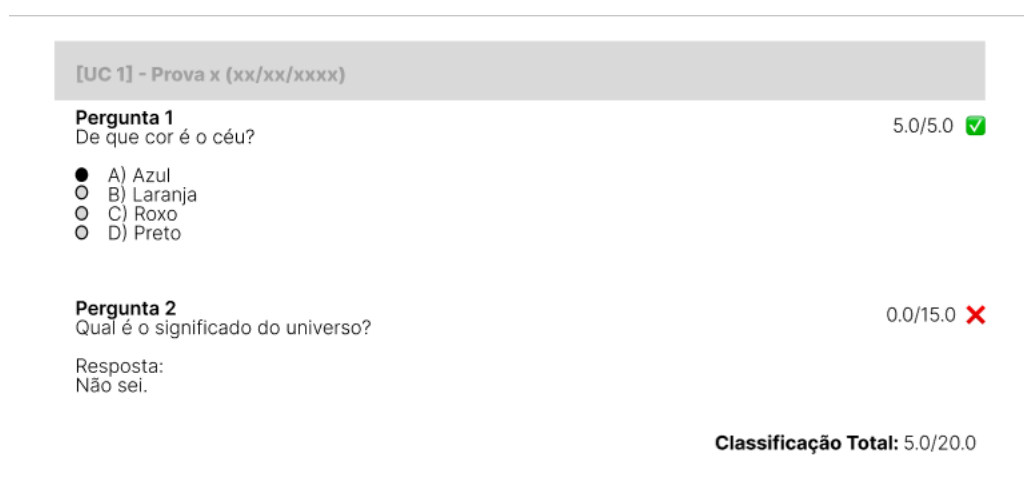


Figura 15: Mockup relativo a “Consultar Prova”

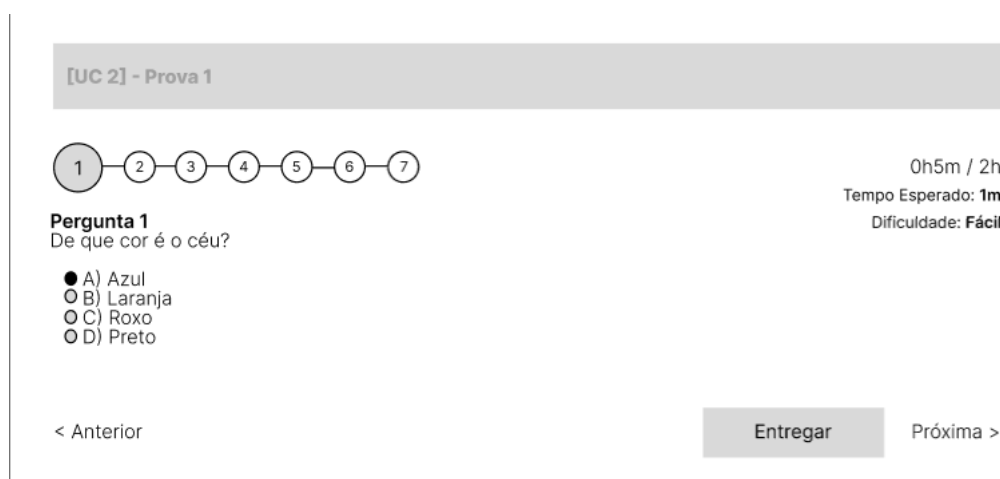


Figura 16: Mockup relativo a “Realizar Prova”

[UC 1] - Provas

PROVAS A REALIZAR

Prova 3

Prova 4

PROVAS REALIZADAS

Prova 1 (20/10/2023)

Prova 2 (25/11/2023)

CLASSIFICAÇÕES JÁ DISPONIBILIZADAS

✓ DISPONIBILIZAR CLASSIFICAÇÕES

Figura 17: Mockup relativo à página de provas do Docente

[UC 1] - Prova 1

André da Luz Lopes Brandão	Última alteração: Miguel Braga (5 dias atrás)	15.0/20.0	
Gabriela Santos Ferreira da Cunha	Última alteração: Miguel Braga (7 dias atrás)	14.3/20.0	
Luís Alberto Barreiro Araújo	Última alteração: Sistema (10 dias atrás)	8.8/20.0	

Figura 18: Mockup relativo à página de resoluções a uma dada prova do Docente

[UC 1] - Prova 1 (André da Luz Lopes Brandão)

Pergunta 1

De que cor é o céu?

● A) Azul

○ B) Laranja

○ C) Roxo

○ D) Preto

Última alteração: Miguel Braga (5 dias atrás)

5.0 / 5.0

Miguel Braga:

Altere a resposta correta

+ Adicionar Anotação

Pergunta 2

Qual é o significado do universo?

Resposta:

Não sei.

Sem alterações

0.0 / 5.0

+ Adicionar Anotação

Classificação Total: 5.0/20.0

Figura 19: Mockup relativo a “Editar Classificação”