

Sala de Aula
Cliente: *Adler Diniz de Souza*

DOCUMENTO DE REQUISITOS

Versão 1.0



SWFactory Consultoria e Sistemas Ltda

Rua Santana, 179, sala 306/308

CEP: 37200-000 Lavras – MG

(35) 3822-8148

<http://www.swfactory.com.br>



Revisões do Documento

Revisões são melhoramentos na estrutura do documento e também no seu conteúdo. O objetivo primário desta tabela é a fácil identificação da versão do documento. Toda modificação no documento deve constar nesta tabela.

Data	Versão	Descrição	Autor
17/10/2016	1.0	Primeira descrição detalhada do projeto.	Fábio, Gabriel, Juliana, Renam, Vinícius

Auditorias do Documento

Auditorias são inspeções conduzidas o SEPG – Software Engineer Process Group (Grupo de Engenharia de Processo de Software), e tem por objetivo garantir uma qualidade mínima dos artefatos gerados durante o processo de desenvolvimento. Essa tabela pode ser utilizada também pelo GN – Gerente da Área de Negócio com o objetivo de documentar a viabilidade do mesmo.

Data	Versão	Descrição	Autor
17/10/2016	1.0	Primeira revisão do documento de requisitos.	Adler Diniz



ÍNDICE

1. Introdução	5
1.1 Convenções, termos e abreviações	5
1.1.1 Identificação dos Requisitos	5
1.1.2 Prioridades dos Requisitos	5
2. Visão geral do Produto/serviço	6
2.1 Abrangência e sistemas relacionados	6
2.2 Descrição do cliente	6
2.3 Descrição dos usuários	6
2.3.1 Usuário Professor	6
3. Requisitos Funcionais	6
3.1 Controlar Entidade	6
[RF1] Inserir Usuário	7
[RF2] Consultar Usuário	7
[RF3] Alterar Usuário	8
[RF4] Excluir Usuário	8
[RF5] Inserir Estudante	8
[RF6] Consultar Estudante	9
[RF7] Alterar Estudante	9
[RF8] Excluir Estudante	10
[RF9] Cadastrar Professor	10
[RF10] Consultar Professor	10
[RF11] Alterar Professor	11
[RF12] Excluir Professor	11
[RF13] Inserir Curso	12
[RF14] Consultar Curso	12
[RF15] Alterar Curso	13
[RF16] Excluir Curso	13
[RF17] Inserir Matéria	13
[RF18] Consultar Matéria	14
[RF19] Alterar Matéria	15
[RF20] Excluir Matéria	15
[RF21] Inserir Tópico	15
[RF22] Consultar Tópico	15
[RF23] Alterar Tópico	16
[RF24] Excluir Tópico	16



[RF25]	Inserir Questão	17
[RF26]	Consultar Questão.....	17
[RF27]	Alterar Questão	18
[RF28]	Excluir Questão	18
[RF29]	Inserir Universidade.....	18
[RF30]	Consultar Universidade	19
[RF31]	Alterar Universidade	19
[RF32]	Excluir Universidade	19
3.2	Funcionalidades	20
[RF33]	Gerar Teste.....	20
[RF34]	Ranking	20
[RF35]	Relatório de Questões	22
4.	Requisitos Não Funcionais	23
4.1	Segurança.....	23
[RNF01]	Autenticar Usuários	23
[RNF02]	Autenticar por Perfil de Usuário	23
4.2	Tolerância a falhas	23
[RNF03]	Gerar log de falhas	23
[RNF04]	Gerar log de Ações de Usuários	23
5.	Matriz de Rastreabilidade Bidirecional	24
6.	Mudanças nos requisitos	24
7.	Referências	24

1. INTRODUÇÃO

Este documento especifica os requisitos do Sala de Aula, fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para a execução de seu projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação.

Esta introdução fornece as informações necessárias para fazer um bom uso deste documento, explicitando seus objetivos e as convenções que foram adotadas no texto. As demais seções apresentam a especificação do Sala de Aula e estão organizadas como descrito abaixo:

- **Seção 2 - Descrição geral do produto/serviço:** apresenta uma visão geral do produto/serviço, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- **Seção 3 - Requisitos funcionais:** lista e descreve os requisitos funcionais do produto/serviço, especificando seus objetivos, funcionalidades, atores e prioridades.
- **Seção 4 - Requisitos não funcionais:** especifica todos os requisitos não funcionais do produto/serviço, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software.
- **Seção 5 - Rastreabilidade:** apresenta os relacionamentos entre os requisitos do produto/serviço.
- **Seção 6 - Referências:** contém uma lista de referências para outros documentos relacionados

1.1 Convenções, termos e abreviações

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

1.1.1 Identificação dos Requisitos

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do identificador do requisito, de acordo com o esquema abaixo:

[identificador de tipo de requisito.identificador do requisito]

O identificador de tipo de requisito pode ser:

- RF – requisito funcional
- RNF – requisito não-funcional

Identificador do requisito é um número, criado seqüencialmente, que determina que aquele requisito é único para um determinado tipo de requisito.

Ex: RF1, RF2, RNF1, RNF2.

1.1.2 Prioridades dos Requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

- **Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.
- **Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

- **Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

2. VISÃO GERAL DO PRODUTO/SERVIÇO

Este projeto tem como objetivo criar um sistema onde alunos possam treinar seus conhecimentos através de um banco de questões sobre determinada matéria de um determinado curso. O sistema irá abranger vários cursos, com suas respectivas matérias e tópicos, para cada tópico de uma matéria haverá um conjunto de questões de escolha fechada. O sistema comportará um sistema de ranking de alunos de acordo com o número de questões respondidas, gerará uma classificação, também é possível gerar um ranking da classificação dos estudantes com base nas atividades realizadas, atividades estas que o estudante tem a opção de gerar quando quiser.

2.1 Abrangência e sistemas relacionados

Neste projeto está previsto um banco de questões a cada tópico de uma matéria de um curso. O sistema abrangerá apenas usuários alunos. Os alunos terão como funcionalidade a opção de responder as questões e consultar um grupo de estudo para auxiliar na aprendizagem.

Não está previsto nesse sistema questões sobre a maioria dos cursos, inicialmente será utilizado com base nos cursos de Ciências da Computação e Sistemas de Informação, se houver o interesse pela inserção de outros cursos fica a cargo dos alunos realizarem uma solicitação para a criação do curso, com o curso criado os alunos poderão realizar solicitações para a inserção de tópicos, matérias e questões.

2.2 Descrição do cliente

O cliente é um grupo de alunos que querem um sistema que os auxilie nos estudos de matérias de seu interesse.

2.3 Descrição dos usuários

Os usuários do sistema são Administrador, Professor e Estudante.

2.3.1 Usuário Professor

Esse usuário tem a responsabilidade de avaliar todo conteúdo contido no site de modo a evitar que informações equivocadas sejam acrescentadas ao mesmo.

3. REQUISITOS FUNCIONAIS

3.1 Controlar Entidade

Nesta seção será descrito Requisitos Funcionais de CRUDES, ou seja, Requisitos que controlam Entidades. Assim, para cada Entidade haverá um RF para incluir, alterar, remover e consultar. Desta forma, a seguir será apresentado uma lista de operações que compõem as operações de inclusão, alteração, remoção e consulta.

[RF1] Inserir Usuário

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam o cadastro de novos usuários no sistema, podendo ser um usuário estudante, professor ou administrador. Para cadastrar um usuário será necessário informar os dados presentes na Tabela 1.

Tabela 1. Dados do Usuário

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome	Nome do usuário.
* E-mail	E-mail do usuário composto por <u>nome@dominio.xxx.pais</u> , onde nome e domínio podem ter qualquer caractere alfanumérico.
* Login de acesso	Login de acesso do usuário, podendo ser o e-mail de cadastro, o login pode conter qualquer caractere alfanumérico.
* Senha de acesso	Senha de acesso do usuário.

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Através do usuário que está realizando o cadastro, o sistema diferenciara os níveis de acesso dentro do sistema. Se um usuário administrador devidamente autenticado no sistema está cadastrando um usuário este será um usuário administrador ou um usuário professor, dando a opção ao ator de escolher que tipo de usuário ele quer cadastrar, se um usuário não autenticado está realizando o cadastro o sistema salva-o como usuário estudante.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF2] Consultar Usuário

Ator: Administrador/Estudante/Professor








O sistema permitirá que os atores façam a consulta dos dados dos usuários do sistema. Para consultar os dados de um usuário será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 2.

Tabela 2. Filtros para Pesquisa do Usuário

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome do Usuário
Login	Login do Usuário

Como resultado dessa consulta, serão exibidos todos os registros no seguinte formato da Tabela 3:

Tabela 3. Visualização dos Registros do Usuário

	Alterar	Remover
<Administrador <NOME X>>		
< E-mail do Usuário >		
<Professor <NOME Y>>		
< E-mail do Usuário >		
<Estudante <NOME Z>>		

< E-mail do Usuário >



Através dos ícones exibidos na frente de cada registro será possível ter acesso as funcionalidades de alteração dos usuários [RF3] Alterar Usuário e exclusão [RF4] Excluir Usuário.

Os dados retornados serão inicialmente agrupados pelo tipo de usuário, administrador ou estudante, e ordenados em ordem alfabética pelo nome dos usuários em ordem alfabética.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF3] Alterar Usuário

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam a alteração dos dados dos usuários do sistema. Para alterar os dados de um usuário será necessário, primeiramente consultar esse usuário, através do [RF2] Consultar Usuário. Uma vez listados os usuários com o nome pesquisado, deve-se informar quais dados serão alterados.

Todos os dados presentes na Tabela 1 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF4] Excluir Usuário

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam a exclusão dos usuários do sistema. Para excluí-los será necessário, primeiramente consultar esse usuário, através do [RF2] Consultar Usuário. Uma vez listados os usuários, deve-se informar quais usuários serão excluídos.

O usuário poderá ser excluído em qualquer caso.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF5] Inserir Estudante

Ator: Usuário

O sistema permitirá que o ator usuário se cadastre como estudante no sistema. Para se cadastrar como estudante será necessário informar os dados presentes na Tabela 4, logo após o cadastro do usuário pelo [RF1] Inserir Usuário.

Tabela 4. Dados do Estudante

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome completo	Usuário quem cria o estudante, esse campo será preenchido automaticamente pelo sistema.
Instituição de ensino	Instituição de ensino frequentada pelo estudante. Campo de escolha fechada com todas as instituições de ensino cadastradas no sistema, através do [RF29].
* Pontuação	Pontuação do estudante, por default é 0.

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF6] Consultar Estudante

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam a consulta dos dados dos estudantes cadastrados no sistema, caso o ator faça uma consulta ao seu próprio perfil ela retornará somente os seus dados pessoais conforme Tabela 6. Caso um ator faça uma consulta a outro estudante a consulta retornará os dados da Tabela 7. Para consultar os dados de um estudante será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 5.

Tabela 5. Filtros para Pesquisa de Usuário/Funcionário

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome do estudante.
E-mail	E-mail do estudante.

Tabela 6. Visualização dos Registros do Estudante






	Alterar	Remover
<Estudante <NOME X>>		
< Nome do Estudante >		
< E-mail do Estudante >		
< Login do Estudante >		

Tabela 7. Visualização dos Registros do Estudante

<Estudante <NOME X>>
< Nome do Estudante >
< Email do Estudante >
<Estudante <NOME Y>>
< Nome do Estudante >
< Email do Estudante >

Através dos ícones exibidos na frente de cada registro na Tabela 6 será possível ter acesso as funcionalidades de alteração dos estudantes [RF7] Alterar Estudante e exclusão [RF8] Excluir Estudante.

Os dados retornados serão inicialmente agrupados pelo nome do estudante e ordenados em ordem alfabética.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF7] Alterar Estudante

Ator: Estudante

O sistema permitirá que o usuário estudante faça alterações nos seus dados do sistema. Para alterar os dados será necessário, primeiramente, consultar esse usuário através do [RF6] Consultar Estudante.

Todos os dados presentes na Tabela 4 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF8] Excluir Estudante

Ator: Estudante

O sistema permitirá que o estudante faça a exclusão dos seus dados no sistema. Para excluí-lo será necessário, primeiramente consultar esse estudante, através do [RF6] Consultar Estudante.

Somente o próprio estudante ou um usuário administrador poderá excluir seus dados do sistema.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF9] Cadastrar Professor

Ator: Administrador

O sistema permitirá que o ator administrador cadastre um professor no sistema. Para cadastrar um professor será necessário informar os dados presentes na Tabela 8, logo após o cadastro do usuário pelo [RF1] Inserir Usuário.

Tabela 8 - Dados do Professor

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome completo	Usuário quem cria o estudante, esse campo será preenchido automaticamente pelo sistema.
Instituição de ensino	Instituição de ensino frequentada pelo estudante. Campo de escolha fechada com todas as instituições de ensino cadastradas no sistema, através do [RF29].
* Titulação	Campo de escolha fechada com as titulações aceitas pelo Ministério da Educação.
* Área de atuação	Área de atuação do professor.

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF10] Consultar Professor

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam a consulta dos dados dos professores cadastrados no sistema, caso o ator faça uma consulta ao seu próprio perfil ela retornará somente os seus dados pessoais conforme Tabela 9. Caso o ator faça uma consulta a outro professor a consulta retornará os dados da Tabela 10. Para consultar os dados de um professor será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 9.

Tabela 9 - Filtros para Pesquisa de Professor

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome do professor.
E-mail	E-mail do professor.

Tabela 10. Visualização dos Registros do Professor






	Alterar	Remover
<Professor <NOME X>>		
< Nome do Professor >		
< E-mail do Professor >		
< Login do Professor >		

Tabela 11. Visualização dos Registros do Professor

< Professor <NOME X>>
< Nome do Professor >
< E-mail do Professor >
< Professor <NOME Y>>
< Nome do Professor >
< E-mail do Professor >

Através dos ícones exibidos na frente de cada registro na Tabela 6 será possível ter acesso as funcionalidades de alteração dos estudantes [RF11] Alterar Estudante e exclusão [RF12] Excluir Estudante.

Os dados retornados serão inicialmente agrupados pelo nome do estudante e ordenados em ordem alfabética.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF11] Alterar Professor

Ator: Professor

O sistema permitirá que o usuário professor faça alterações nos seus dados do sistema. Para alterar os dados será necessário, primeiramente, consultar esse usuário através do [RF10] Consultar Professor.

Todos os dados presentes na Tabela 8 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF12] Excluir Professor

Ator: Administrador/Professor

O sistema permitirá que o professor faça a exclusão dos seus dados no sistema. Para excluí-lo será necessário, primeiramente consultar esse professor, através do [RF10] Consultar Professor.

Somente o próprio professor ou um usuário administrador poderá excluir seus dados do sistema. Porém se o professor for o único que está cadastrado, uma mensagem será

apresentada e a exclusão não será permitida.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF13] Inserir Curso

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam o cadastro de um novo curso ao sistema que ainda não esteja cadastrado. Para cadastrar um curso será necessário informar os dados presentes na Tabela 12.

Tabela 12 - Dados do Curso

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome	Nome do curso.
* Duração	Duração média do curso.
Descrição	Descrição do Curso.
* Matérias	Matérias do curso. Campo de escolha fechada com todas as matérias cadastradas no sistema, através do [RF13].

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF14] Consultar Curso

Ator: Administrador/Estudante/Professor






O sistema permitirá que os atores façam a consulta dos dados dos cursos cadastrados no sistema. Para consultar os dados de um curso será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 13.








Tabela 13. Filtros para Pesquisa de Curso

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome do curso.
Duração	Duração média do curso.
Matéria	Matéria do curso. Campo de escolha fechada com todas as matérias cadastradas no sistema, através do [RF17].

Como resultado dessa consulta, serão exibidos todos os registros no seguinte formato da Tabela 14:

Tabela 14. Visualização dos Registros do Curso

	Alterar	Remover
<Curso <NOME X>>		
< Nome do Curso >		
< Duração média do Curso >		
< Matérias do Curso >		

< Descrição do Curso >		
<Curso <NOME Y>>		
< Nome do Curso >		
< Duração média do Curso >		
< Matérias do Curso >		
< Descrição do Curso >		

Através dos ícones exibidos na frente de cada registro será possível ter acesso as funcionalidades de alteração dos cursos [RF15] Alterar Curso e exclusão [RF16] Excluir Curso.

Os dados retornados serão inicialmente agrupados pelo nome do curso e ordenados em ordem alfabética.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF15] Alterar Curso

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam alterações dos dados dos cursos do sistema. Para alterar os dados de um curso será necessário, primeiramente, consultar esse curso através do [RF14] Consultar Curso. Uma vez listados os cursos, deve-se informar quais dados serão alterados.

Todos os dados presentes na Tabela 12 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF16] Excluir Curso

Ator: Administrador/Professor

O sistema permitirá que os atores façam a exclusão dos cursos do sistema. Para excluí-lo será necessário, primeiramente consultar esse curso, através do [RF14] Consultar Curso. Uma vez listados os cursos com o nome pesquisado, deve-se informar quais serão excluídos.

O curso poderá ser excluído se ele estiver inativo por um período maior do que a sua duração, eliminando toda referência deste com os estudantes.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF17] Inserir Matéria

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que o Atores Administrador, Estudante e Professor façam o cadastro de uma nova matéria ao sistema que ainda não esteja cadastrada. Para cadastrar uma matéria será necessário informar os dados presentes na Tabela 15.

Tabela 15. Dados da Matéria

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome	Nome da matéria.
* Tópicos	Tópicos da matéria. Campo de escolha fechada com todos os tópicos cadastrados no sistema, através do [RF21].
Descrição	Descrição da matéria.

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF18] Consultar Matéria

Ator: Administrador/Estudante/Professor











O sistema permitirá que o Ator Administrador, Estudante e Professor faça a consulta dos dados das matérias cadastradas no sistema. Para consultar os dados de uma matéria será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 16.

Tabela 16. Filtros para Pesquisa da Matéria

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome do curso.
Tópico	Tópico da matéria. Campo de escolha fechada com todos os tópicos cadastrados no sistema, através do [RF21].

Como resultado dessa consulta, serão exibidos todos os registros no seguinte formato da Tabela 17:

Tabela 17. Visualização dos Registros da Matéria

	Alterar	Remover
<Matéria <NOME X>>		
< Nome da Matéria >		
< Tópicos da Matéria >		
< Descrição da Matéria >		
<Matéria <NOME Y>>		
< Nome da Matéria >		
< Tópicos da Matéria >		
< Descrição da Matéria >		

Através dos ícones exibidos na frente de cada registro será possível ter acesso as funcionalidades de alteração das matérias [RF19] Alterar Matéria e exclusão [RF20] Excluir Matéria.

Os dados retornados serão inicialmente agrupados pelo nome da matéria e ordenados em ordem alfabética.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF19] Alterar Matéria

Ator: Professor

O sistema permitirá que o Ator Professor faça alterações nos dados das matérias cadastradas no sistema. Para alterá-los será necessário, primeiramente, consultar essa matéria através do [RF18] Consultar Matéria. Uma vez listadas as matérias, deve-se informar quais dados serão alterados.

Todos os dados presentes na Tabela 15 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF20] Excluir Matéria

Ator: Administrador/Professor

O sistema permitirá que o Ator Administrador e Professor faça a exclusão das matérias do sistema. Para excluí-la será necessário, primeiramente consultar essa matéria, através do [RF18] Consultar Matéria. Uma vez listadas as matérias, deve-se informar quais serão excluídas.

A matéria não poderá ser excluída caso esteja em algum dos casos:

1. Exista algum curso ativo que contenha esta matéria.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF21] Inserir Tópico

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam o cadastro de um novo tópico ao sistema que ainda não esteja cadastrado. Para cadastrar um tópico será necessário informar os dados presentes na Tabela 18.

Tabela 18. Dados do Tópico

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome	Nome do tópico.
Descrição	Descrição do Tópico.
* Questões	Questões do Tópico. Campo de escolha fechada com todas as questões cadastradas no sistema, através do [RF21].

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF22] Consultar Tópico

Ator: Administrador/Estudante/Professor





O sistema permitirá que os atores façam a consulta dos dados dos tópicos cadastrados no sistema. Para consultar os dados de um tópico será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 19.

Tabela 19. Filtros para Pesquisa de Tópico

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome do tópico.

Como resultado dessa consulta, serão exibidos todos os registros no seguinte formato da Tabela 20:

Tabela 20. Visualização dos Registros do Tópico

	Alterar	Remover
<Tópico <NOME X>>		
< Nome do Tópico >		
< Questões do Tópico >		
< Descrição do Tópico >		
<Tópico <NOME Y>>		
< Nome do Tópico >		
< Questões do Tópico >		
< Descrição do Tópico >		

Através dos ícones exibidos na frente de cada registro será possível ter acesso as funcionalidades de alteração dos tópicos [RF23] Alterar Tópico e exclusão [RF24] Excluir Tópico.

Os dados retornados serão inicialmente agrupados pelo nome do tópico e ordenados em ordem alfabética.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF23] Alterar Tópico

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que o ator administrador faça alterações dos dados dos tópicos do sistema. Para alterar os dados de um tópico será necessário, primeiramente, consultar esse tópico através do [RF22] Consultar Tópico. Uma vez listados os tópicos com o nome pesquisado, deve-se informar quais dados serão alterados.

Todos os dados presentes na Tabela 18 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF24] Excluir Tópico

Ator: Administrador/Professor

O sistema permitirá que o ator administrador faça a exclusão dos tópicos do sistema. Para excluí-lo será necessário, primeiramente consultar esse tópico, através do [RF22] Consultar Tópico. Uma vez listados os tópicos, deve-se informar quais serão excluídos.

O tópico não poderá ser excluído caso esteja em algum dos casos:

1. Exista alguma matéria que tenha este tópico.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF25] Inserir Questão

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores façam o cadastro de novas questões no sistema. Para cadastrar uma nova questão será necessário informar os dados presentes na Tabela 21.

Tabela 21. Dados da Questão

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome	Nome da questão.
Justificativa	Justificativa da resposta
* Questão	Descrição da questão
* Resposta	Campo de escolha fechada com as alternativas possíveis indicando qual a correta

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF26] Consultar Questão

Ator: Administrador/Estudante/Professor









O sistema permitirá que os atores façam a consulta dos dados das questões cadastrados no sistema. Para consultar os dados de uma questão será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 22.

Tabela 22. Filtros para Pesquisa da Questão

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome da questão.

Como resultado dessa consulta, serão exibidos todos os registros no seguinte formato da Tabela 23:

Tabela 23. Visualização dos Registros da Questão

	Alterar	Remover
<Questão 1 <NOME X>>		
<Questão>		
<Justificativa>		
<Resposta>		
<Questão 2<NOME Y>>		
<Questão>		
<Justificativa>		
<Resposta>		

Através dos ícones exibidos na frente de cada registro será possível ter acesso as funcionalidades de alteração das questões [RF27] Alterar Questão e exclusão [RF28] Excluir Questão.

Os dados retornados serão inicialmente agrupados pelo nome da questão e ordenados em ordem alfabética.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF27] Alterar Questão

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que o ator professor faça alterações dos dados das questões do sistema. Para alterar os dados de uma questão será necessário, primeiramente, consultar essa questão através do [RF26] Consultar Questão. Uma vez listados as questões, deve-se informar quais dados serão alterados.

Todos os dados presentes na Tabela 21 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF28] Excluir Questão

Ator: Administrador/Professor

O sistema permitirá que o ator professor faça a exclusão das questões do sistema. Para excluir a questão será necessário, primeiramente consultar essa questão, através do [RF26] Consultar Questão. Uma vez listados as questões, deve-se informar quais serão excluídos.

A questão poderá ser excluída em qualquer caso.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF29] Inserir Universidade

Ator: Administrador

O sistema permitirá que o ator administrador faça o cadastro de novas universidades. Para cadastrar uma universidade será necessário informar os dados presentes na Tabela 24.

Tabela 24. Dados da Universidade

Atributo (Campo)	Descrição
* Nome	Nome da universidade.
Quantidade de alunos	Quantidade de alunos vinculados à universidade por default é 0.

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF30] Consultar Universidade

Ator: Administrador/Estudante/Professor





O sistema permitirá que os atores façam a consulta dos dados das universidades do sistema. Para consultar os dados de uma universidade será necessário, primeiramente informar algum dado dos filtros presentes na Tabela 25.

Tabela 25. Filtros para Pesquisa de Universidade

Atributo (Campo)	Descrição
Nome	Nome da universidade

Como resultado dessa consulta, serão exibidos todos os registros no seguinte formato da Tabela 26.

Tabela 26. Visualização dos Registros da Universidade

	Alterar	Remover
<Universidade <NOME X>>		
< Quantidade de alunos >		
<Universidade <NOME Y>>		
< Quantidade de alunos >		

Através dos ícones exibidos na frente de cada registro será possível ter acesso as funcionalidades de alteração da universidade [RF31] Alterar Universidade e exclusão [RF32] Excluir Universidade.

Os dados retornados serão ordenados em ordem alfabética pelos nomes das universidades.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF31] Alterar Universidade

Ator: Administrador

O sistema permitirá que o ator administrador faça a alteração dos dados das universidades do sistema. Para alterar os dados de uma universidade será necessário, primeiramente consultar essa universidade, através do [RF30] Consultar Universidade. Uma vez listadas as universidades com o nome pesquisado, deve-se informar quais dados serão alterados.

Todos os dados presentes na Tabela 24 podem ser alterados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF32] Excluir Universidade

Ator: Administrador

O sistema permitirá que o ator administrador faça a exclusão das universidades do sistema. Para excluí-las será necessário, primeiramente consultar essa universidade, através do [RF30] Consultar Universidade. Uma vez listadas as universidades com o nome pesquisado, deve-se informar quais universidades serão excluídos.

A universidade poderá ser excluída em qualquer caso, fazendo com que haja a remoção do vínculo com o estudante.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

3.2 Funcionalidades

[RF33] Gerar Teste

Ator: Estudante

O sistema permitirá que o ator Estudante gere teste com base em um tópico especificado com questões aleatórias do mesmo. Para isso será necessário informar os dados do filtro listados na Tabela 30.

Tabela 27. Filtros para Gerar Atividades

Atributo (Campo)	Descrição
*Tópicos	Campo de escolha fechada com todos os tópicos cadastrados por meio do [RF21] Inserir Tópico
*Matérias	Campo de escolha fechada com todas as matérias cadastradas no sistema por meio do [RF17] Inserir Matéria
*Cursos	Campo de escolha fechada com todos os cursos cadastrados através do [RF13] Inserir Curso

**Esses campos são considerados de preenchimento obrigatório*

Ao selecionar essas informações um conjunto de questões, que foram cadastradas por meio do [RF25] Inserir Questão, será escolhido de forma aleatória e uma a uma as questões serão apresentadas ao estudante para que este as responda. Ao finalizar será apresentada na tela a pontuação do ator para que este possa avaliar seu desempenho. Além disso essa pontuação será adicionada ao ranking e poderá ser verificada a qualquer momento por meio do [RF34] Ranking.

[RF34] Ranking

Ator: Administrador/Estudante/Professor

O sistema permitirá que os atores verifiquem o desempenho dos usuários do sistema. O ranking poderá apresentar os alunos que responderam o maior número de questões (um exemplo de como será exibido é apresentado na Tabela 31) ou os que tiveram mais acertos (um exemplo de exibição é apresentado na Tabela 32).

Tabela 28. Ranking por Número de Questões Respondidas

Colocação	Nome	Nº de questões respondidas
1º	Luiz	105
2º	Antônio	100
3º	Maria	95
4º	João	90

Tabela 29. Ranking por Número de Acertos

Colocação	Nome	Nº de acertos
1º	Luiz	105
2º	Antônio	99
3º	Maria	95
4º	João	89

Caso haja um empate na pontuação da Tabela 31, o critério de desempate será o número de acertos e vice-versa. E caso haja empate em ambas as pontuações os nomes serão listados em ordem alfabética.

Ao selecionar o tipo de ranking será possível a utilização do filtro apresentados na Tabela 33 de modo a possibilitar uma análise mais específica das informações.

Tabela 30. Filtro para Pesquisa do Ranking

Campo (Atributo)	Descrição
Universidade	Campo de escolha fechada com todas as universidades cadastradas no sistema por meio do [RF29] Inserir Universidade.

Como resultado as informações serão exibidas conforme as Tabelas 34 e 35, por exemplo.

Tabela 31. Ranking por Número de Questões Respondidas

Colocação	Nome	Nº de questões respondidas	Universidade
1º	Luiz	105	UNIFEI
2º	Antônio	100	UNIFEI

Tabela 32. Ranking por Número de Acertos

Colocação	Nome	Nº de acertos	Universidade
1º	Maria	95	UFRJ
2º	João	89	UFRJ

Ainda poderá ser gerado um ranking entre as universidades, como resultado as informações serão exibidas conforme a Tabela 36.

Tabela 36. Ranking por Universidade

Colocação	Universidade	Nº de acertos
1º	UNIFEI	205
2º	UFRJ	184

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF35] Relatório de Questões

Ator: Administrador

O sistema gerará um relatório mostrando os dados estatísticos das questões de cada matéria ou de cada questão em particular. Fica a critério do ator qual relatório ele quer gerar, um relatório com as questões agrupadas por curso, matéria e tópicos ou um relatório de questões sem agrupação.

Caso o ator escolha os dados de questões agrupadas, o ator selecionará os cursos, matérias e tópicos que conterão o relatório, ele será gerado de acordo com a Tabela 37.

Tabela 37. Relatórios de questões agrupadas

Estatísticas	
<Curso <NOME A>>	
< Matéria <NOME A>>	
< Tópico <NOME A>>	
<Questão <NOME A>>	Quantidade de acertos: 50 Quantidade de erros: 43
<Questão <NOME B>>	Quantidade de acertos: 78 Quantidade de erros: 90
< Tópico <NOME B>>	
<Questão <NOME A>>	Quantidade de acertos: 75 Quantidade de erros: 120
<Questão <NOME B>>	Quantidade de acertos: 150 Quantidade de erros: 130
< Matéria <NOME B>>	
< Tópico <NOME A>>	
<Questão <NOME A>>	Quantidade de acertos: 30 Quantidade de erros: 20
<Questão <NOME B>>	Quantidade de acertos: 15 Quantidade de erros: 10
< Tópico <NOME B>>	
<Questão <NOME A>>	Quantidade de acertos: 5 Quantidade de erros: 0
<Questão <NOME B>>	Quantidade de acertos: 57 Quantidade de erros: 12

Para cada questão será mostrado a quantidade de acertos e erros, o relatório será ordenado em ordem alfabética inicialmente por curso, em seguida matérias, tópicos e por fim questões.

Se o ator optar por gerar um relatório de questões sem agrupação ele poderá selecionar as questões por meio do nome da questão ou deverá selecionar um curso, após isso uma matéria e um tópico, dentro do tópico ele selecionará as questões que ele deseja e será mostrado o gráfico com as porcentagens de acertos e erros dos estudantes na questão, as questões serão ordenadas por ordem alfabética, conforme Tabela 38.

Tabela 37. Relatórios de questões agrupadas

Estatísticas	
<Questão <NOME A>>	Quantidade de acertos: 50 Quantidade de erros: 43
<Questão <NOME B>>	Quantidade de acertos: 78

	Quantidade de erros: 90
<Questão <NOME C>>	Quantidade de acertos: 75 Quantidade de erros: 120
<Questão <NOME D>>	Quantidade de acertos: 150 Quantidade de erros: 130

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

4. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

4.1 Segurança

[RNF01] Autenticar Usuários

O sistema autenticará o usuário que está tentando entrar no sistema conferindo o login e senha se correspondem com os dados cadastrados anteriormente. Caso a informação esteja incorreta ou o login do usuário não exista o sistema informará essa exceção ao ator.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RNF02] Autenticar por Perfil de Usuário

O sistema permitirá que o ator utilize as funcionalidades permitidas para o seu tipo de perfil de usuário a partir da autenticação do usuário pelo [RNF01] Autenticar Usuários.

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

4.2 Tolerância a falhas

[RNF03] Gerar log de falhas

Sempre que ocorrer uma falha no sistema, este deverá salvar a data e o horário da falha, bem como o tipo de falha ocorrida.

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RNF04] Gerar log de Ações de Usuários

Sempre que um usuário utilizar o sistema, este deverá salvar a data e o horário e ação do usuário (cada uma delas).

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

5. MATRIZ DE RASTREABILIDADE BIDIRECIONAL

<Nesta seção referencie a Matriz de Rastreabilidade Bidirecional>

6. MUDANÇAS NOS REQUISITOS

Sempre que seja necessária a introdução de alterações em relação aos requisitos descritos neste documento ou a inclusão de novos requisitos, os seguintes itens devem ser seguidos.
<avaliar a adequação de cada item à proposta específica:>

- Toda solicitação de mudança proveniente do Contratante deverá ser documentada por este e enviada a <elemento da empresa fornecedora, geralmente o gerente do projeto>
- Um documento contendo a descrição da solicitação de mudança deve ser assinado pelos <elementos da empresa fornecedora e Cliente>, formalizando assim a solicitação.
- O tempo necessário para avaliar a viabilidade técnica de uma alteração no escopo delineado nesta proposta será cobrado ao Contratante.
- A empresa fornecedora avaliará o impacto da mudança no cronograma e no custo do serviço e submeterá ao Contratante para aprovação.
- A empresa fornecedora iniciará a execução da mudança no caso de não haver impacto associado à mesma.>

<Descrever também se o cliente poderá solicitar mudanças em ferramentas que ele tem acesso.>

7. REFERÊNCIAS

<Esta seção deve prover uma lista de todos os documentos relacionados a este documento>

Representante do contratado

Representante da contratante

Testemunha 1

Testemunha 2