



***TRS**

Tecnologia, Redes e Sociedade

e-planning | networks | e-learning | e-government

Relatório Interno TRS 09/2020

Título

Sistema de Gestão de atividades
docentes de supervisão

Autor(es)

Fernando Feliu, UFP

Luís Borges Gouveia, UFP

Mês, Ano

Novembro, 2020

Local de presença Web <http://tecnologiaredesesociedade.wordpress.com>

Repositório de trabalho científico *trs <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3787>

Universidade Fernando Pessoa

Praça 9 de Abril, 349

4249-004 Porto, Portugal

Tabela de Conteúdos

RESUMO	6
1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS DO TRABALHO	6
3. VISÃO DO SISTEMA	7
3.1. Descrição do Problema	7
3.2. Quem são os afetados?.....	7
3.3. Impacto.....	7
3.4. Solução	7
3.5. Stakeholders.....	8
4. ARQUITETURA	9
5. REQUISITOS PARA O SISTEMA PROPOSTO	10
5.1. Requisitos Funcionais.....	10
[RF001] – Manter aluno	10
[RF002] – Efetuar registro de docente	10
[RF003] – Manter competências do docente	10
[RF004] – Manter linhas de investigação ao docente.....	10
[RF005] – Manter linhas de investigação	10
[RF006] – Manter eventos do docente.....	10
[RF007] – Manter relatórios internos do docente	11
[RF008] – Manter dissertações do docente	11
[RF009] – Manter teses do docente	11
[RF010] – Manter artigos científicos do docente	11
[RF011] – Manter patentes do docente	11
[RF012] – Manter projetos.....	11
[RF013] – Gerenciar associação entre projeto e aluno	11

[RF014] – Registrar atendimento ao aluno	11
[RF015] – Manter escolas de origem	12
[RF016] – Manter competências	12
[RF017] – Efetuar login.....	12
[RF018] – Gerenciar informações pessoais do docente.....	12
[RF019] – Manter tipos de projeto.	12
[RF020] – Desativar docente.....	12
[RF021] – Recuperar senha de acesso.	12
[RF022] – Manter orientações.	12
[RNF001] – Plataforma.....	13
[RNF002] – Disponibilidade	13
[RNF003] – Performance.....	13
[RNF004] – Usabilidade.....	13
[RNF005] – Banco de dados	13
6. DIAGRAMA DE CASO DE USO	14
6.1. Visão do administrador.....	14
6.2. Visão do docente.....	14
7. MODELO DE BASE DE DADOS	15
8. DIAGRAMA DE CLASSES	17
9. DIAGRAMA DE ESTADO	18
10. O PROTÓTIPO DESENVOLVIDO	19
10.1. Tela inicial.....	19
10.2. Projetos	19
10.3. Novo projeto	20
10.4. Nova orientação.....	21
REFERÊNCIAS	21

Índice de imagens

Figura 1 – Arquitetura proposta.....	9
Figura 2 – Diagrama de caso de uso – Visão Administrador	14
Figura 3 – Diagrama de caso de uso – Visão docente	15
Figura 4 – Modelo de dados proposto	16
Figura 5 – Diagrama de classe proposto	17
Figura 6 – Diagrama de estado da classe Aluno.....	18
Figura 7 – Tela inicial do sistema.....	19
Figura 8 – Tela de projetos	20
Figura 9 – Tela de criação de novo projeto	20
Figura 10 – Tela de nova orientação	21

Sistema de Gestão de Atividades Docentes de supervisão

Fernando Feliu, Luís Borges Gouveia

Resumo

O presente relatório descreve um protótipo para o apoio à gestão da informação associada com a atividade de supervisão realizada no âmbito do ensino superior. São apresentados os requisitos e os diagramas associados com o sistema. Adicionalmente, a arquitetura, diagrama de classes e os ecrans principais do protótipo são descritos.

Palavras-chave: sistema; ensino superior; supervisão; protótipo; gestão da informação

1. Introdução

A jornada de transformação digital na educação é um caminho longo a ser percorrido, principalmente em países menos desenvolvidos, como é o caso do Brasil, mas em boa verdade, um desafio global. As universidades presenciais, mais tradicionais, são muitas vezes ainda confrontadas com práticas antigas e hábitos seculares, como é o caso das tradicionais aulas e disposição de salas de aulas, muito orientadas para o ensino expositivo (GOUVEIA; .2017).

No entanto, até as universidades mais conservadoras já se renderam a esta experiência, a do digital e tal como procuram práticas pedagógicas mais ativas e que envolvem o aluno, quer em sala de aula, quer por estratégias complementares associadas ao uso e exploração de plataformas digitais. Assim, o que antes era considerado uma tendência passageira já vem mudando a vida no campus e em todas as organizações que oferecem serviços de ensino e aprendizagem.

Desta maneira como podemos apoiar essa mudança baseado nos aspectos que não estão focados em sala de aula e propondo ferramentas de gestão da informação para o docente, enquanto orientador de trabalhos de mestrado e de doutoramento. Este sistema e a sua proposta é um primeiro protótipo para o efeito.

2. Objetivos do trabalho

O objetivo deste trabalho é propor um sistema que apoie os docentes na organização da atividade de supervisão que não estão focadas em sala de aula, fazendo um controle efetivo do histórico do aluno, dos projetos envolvidos e da relação aluno e docente para os cursos de mestrado e doutoramento.

3. Visão do Sistema

3.1. Descrição do Problema

A falta de controle dos aspectos que não estão focados na sala de aula, na turma e na agregação do aluno, professor, disciplina e tempo leva a que a carga de esforço na gestão da informação, recaia no docente. Assim, é proposto uma ferramenta para apoiar a atividade de supervisão de modo a auxiliar o controlo e complexidade da informação a registar e manter.

3.2. Quem são os afetados?

Devido à falta de controle, alunos e docentes dos cursos de mestrado e doutoramento são também afetados por esse problema, além das instituições de ensino superior que oferecem cursos de mestrado e doutoramento. A capacidade de resposta dos docentes, bem como a sua qualidade são afetada. Por outro lado, proporciona uma resposta mais rápida, o que por si só, já é percebida como uma vantagem pelos alunos.

3.3. Impacto

Como impacto do problema podemos destacar:

- Má gestão de tempo dos trabalhos;
- Má gestão de tempo dos docentes;
- Dificuldades em acompanhar as orientações de alunos;
- Falta de organização dos trabalhos já realizados, bem como outras atividades.

3.4. Solução

A solução proposta é a elaboração de um sistema no qual os docentes poderão organizar as suas atividades, gerir o histórico dos alunos orientados, manter um histórico dos encontros com os alunos, gerir os trabalhos realizados, tais como palestras, artigos e outros tipos de publicações associadas com o trabalho de supervisão.

Neste contexto, são considerados perfis de utilizador diferenciados, para uso e exploração da ferramenta, distinguindo um administrador do sistema e o docente, de acordo com a seguinte tabela de responsabilidades.

Perfis de utilizador	Responsabilidades
Administrador	Responsável pelos itens administrativos (suporte) do sistema: <ul style="list-style-type: none"> • Manter competências • Manter escolas de origem • Manter linhas de investigação • Manter tipos de projeto • Efetuar registro de docente • Desativar docente • Efetuar <i>login</i> • Recuperar senha de acesso • Manter aluno
Docente	Responsável pelo gerenciamento de suas atividades, projetos, alunos orientados e outros: <ul style="list-style-type: none"> • Manter linhas de investigação ao docente • Gerir informações pessoais do docente • Manter artigos científicos do docente • Manter competências do docente • Manter dissertações do docente • Manter eventos do docente • Manter patentes do docente • Manter projetos • Manter relatórios internos do docente • Manter teses do docente • Recuperar senha de acesso • Efetuar <i>login</i> • Manter orientações

3.5. Stakeholders

Os *Stakeholders* são todas as partes interessadas no projeto. Neste cenário podemos destacar como principais interessados:

- Docente;
- Aluno;
- Patrocinador do projeto.

4. Arquitetura

A arquitetura de software de um programa ou sistema de computador é composta pelas estruturas do sistema, que, por sua vez, são compostas por elementos de software, as suas propriedades visíveis externamente e as relações entre elas.

O estilo arquitetural mais utilizado em aplicações complexas é o estilo em camadas, também conhecido como *layers*, no qual é definido um conjunto de subsistemas de software, organizados de forma a que cada camada é acomodada sobre a camada inferior, interagindo e trocando informação com as camadas que lhe estão próximas.

Nesta estrutura uma maior camada utiliza os serviços das camadas inferiores, mas as camadas inferiores não conhecem as camadas superiores e por isso não acedem aos seus serviços. Entre os benefícios desta organização, podemos citar: coesão; separação de responsabilidades; redução de dependências; possibilidade de substituição da implementação e isolamento de funcionalidades.

Sendo assim o esboço da arquitetura proposta (de camadas) está disponível na imagem abaixo:

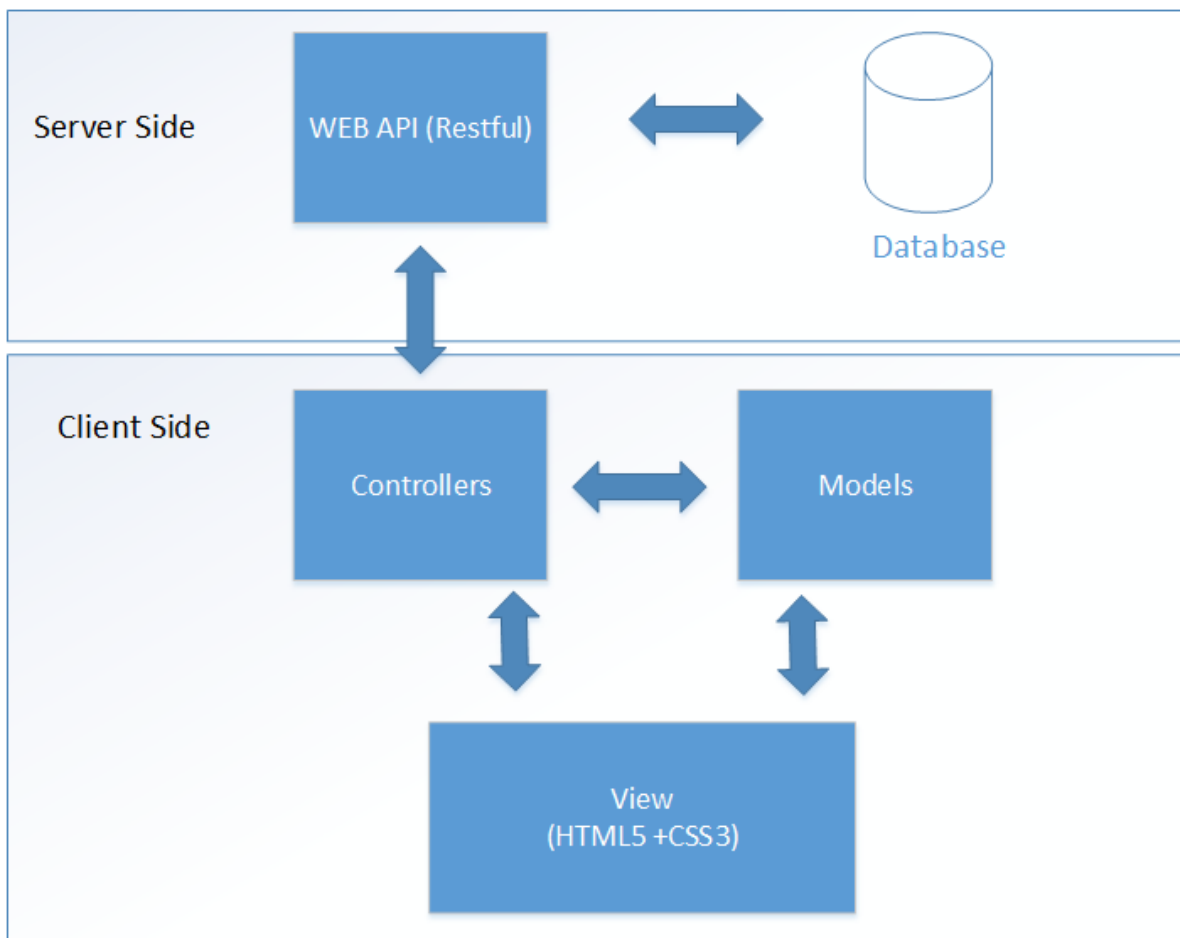


Figura 1 – Arquitetura proposta

5. Requisitos para o sistema proposto

O termo requisito não se aplica de forma consistente a indústria de software. Isso se deve ao facto de em alguns casos os requisitos serem encarados como uma declaração abstrata de uma função que o sistema deve fornecer ou uma restrição do sistema. Em outros casos ele é uma descrição detalhada de uma função do sistema (*SOMMERVILLE, 2016*). Em todo caso deve-se levar em conta que uma boa Engenharia de Requisitos é um passo fundamental para o desenvolvimento de um bom produto (*PAULA FILHO, 2001*).

5.1. Requisitos Funcionais

[RF001] – Manter aluno

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir dados básicos dos alunos.

[RF002] – Efetuar registro de docente

Este requisito tem como objetivo criar um acesso ao sistema para o docente.

[RF003] – Manter competências do docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir competências associadas a um docente.

[RF004] – Manter linhas de investigação ao docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir linhas de investigação associadas a um docente.

[RF005] – Manter linhas de investigação

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir as linhas de investigação disponíveis a todos os docentes.

[RF006] – Manter eventos do docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir eventos os quais um docente participou.

[RF007] – Manter relatórios internos do docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir relatórios internos que o docente foi responsável ou corresponsável.

[RF008] – Manter dissertações do docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir dissertações associadas a um docente.

[RF009] – Manter teses do docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir teses associadas a um docente.

[RF010] – Manter artigos científicos do docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir artigos científicos associados a um docente.

[RF011] – Manter patentes do docente

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir patentes associadas a um docente.

[RF012] – Manter projetos

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir projetos que serão desenvolvidos entre docente e professor, podendo ser: Acadêmicos, Escolares ou Empresariais.

[RF013] – Gerenciar associação entre projeto e aluno

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir as associações entre alunos e projetos que serão orientados pelo docente.

[RF014] – Registrar atendimento ao aluno

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir os registros de atendimento do docente ao aluno.

[RF015] – Manter escolas de origem

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir as escolas de origem que poderão ser associadas ao docente.

[RF016] – Manter competências

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir as competências que poderão ser associadas ao docente.

[RF017] – Efetuar login

Este requisito tem como objetivo autenticar o docente no sistema.

[RF018] – Gerenciar informações pessoais do docente.

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar e consultar dados básicos do docente, como nome, e-mail, senha e outros.

[RF019] – Manter tipos de projeto.

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir tipos de projeto para os docentes.

[RF020] – Desativar docente.

Este requisito tem como objetivo a desativação do acesso de um docente ao sistema.

[RF021] – Recuperar senha de acesso.

Este requisito tem como objetivo a recuperação da senha de acesso ao sistema por um docente.

[RF022] – Manter orientações.

Este requisito tem como objetivo incluir, alterar, consultar e excluir orientações de docentes a alunos referentes aos projetos coordenados pelo docente que está utilizando o sistema.

Requisitos Não Funcionais

[RNF001] – Plataforma

O sistema deverá ser web e compatível com os principais *browsers* do mercado.

[RNF002] – Disponibilidade

O sistema deverá estar disponível e acessível 24/7 (24 horas por dia, sete dias por semana).

[RNF003] – Performance

O tempo de resposta não deve ser superior a 20 segundos.

[RNF004] – Usabilidade

O sistema deve ser intuitivo de forma que os usuários consigam utilizar sem demandar suporte ou ajuda externa.

As funcionalidades devem estar ao alcance do usuário e no máximo quatro cliques.

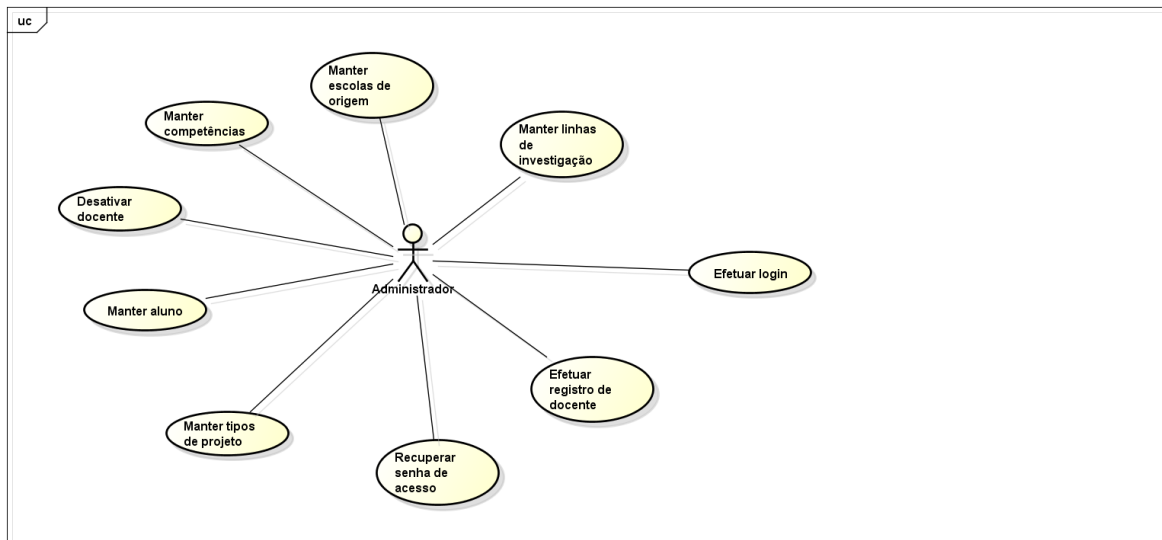
[RNF005] – Banco de dados

O banco de dados utilizado será o SQL Server 2014.

6. Diagrama de Caso de Uso

6.1. Visão do administrador

O Diagrama de Casos de Uso da figura 2, apresenta os casos de uso para o utilizador administrador. São apresentados 9 casos de uso, correspondentes aos requisitos funcionais especificados para este perfil de utilizador.

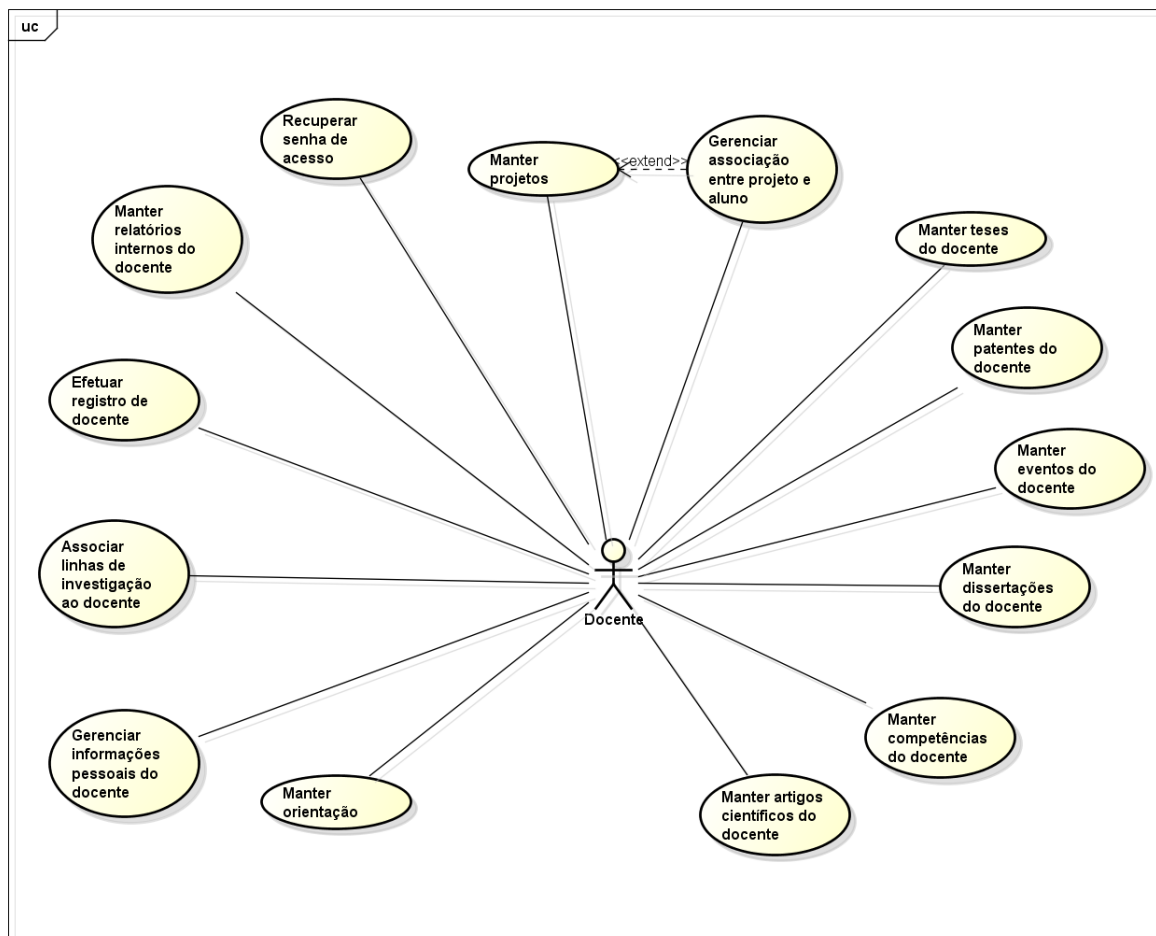


powered by Astah

Figura 2 – Diagrama de caso de uso – Visão Administrador

6.2. Visão do docente

O Diagrama de Casos de Uso da figura 3. Apresenta os casos de uso para o utilizador docente. São apresentados 14 casos de uso, correspondentes aos requisitos funcionais especificados para este perfil de utilizador.



powered by Astah

Figura 3 – Diagrama de caso de uso – Visão docente

7. Modelo de base de dados

A Figura 4 apresenta o modelo de dados que suporta o armazenamento de dados associados com o sistema proposto. O sistema proposto tem 19 estruturas e está centrado no professor como elemento central que agrega a informação a ele associada, reforçando o seu papel de supervisor.

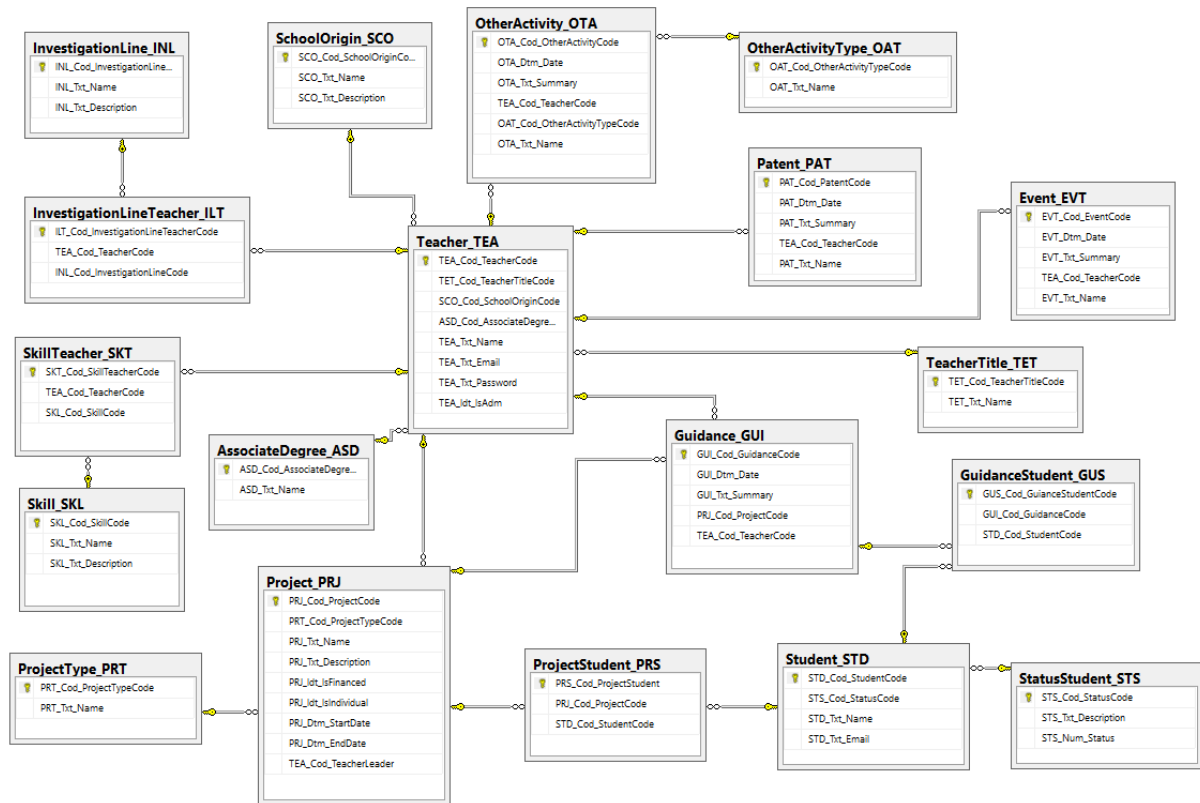


Figura 4 – Modelo de dados proposto

8. Diagrama de classes

O diagrama abaixo representa as principais classes de domínio e seus atributos. Na proposta são considerados 17 objetos.

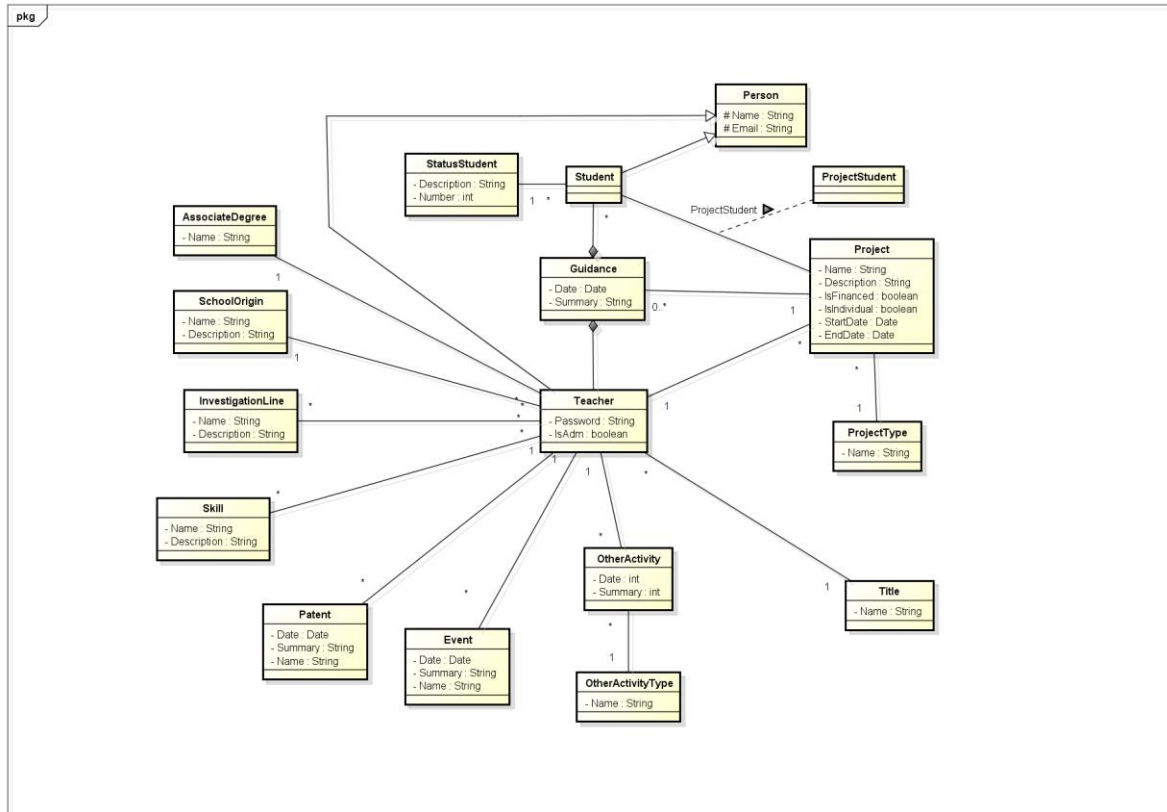


Figura 5 – Diagrama de classe proposto

9. Diagrama de estado

Uma classe importante no sistema é a classe aluno, onde é possível acompanhar todas os estados possíveis que um aluno pode passar do ponto de vista do docente. O diagrama abaixo foi criado para ilustrar esse ciclo de vida:

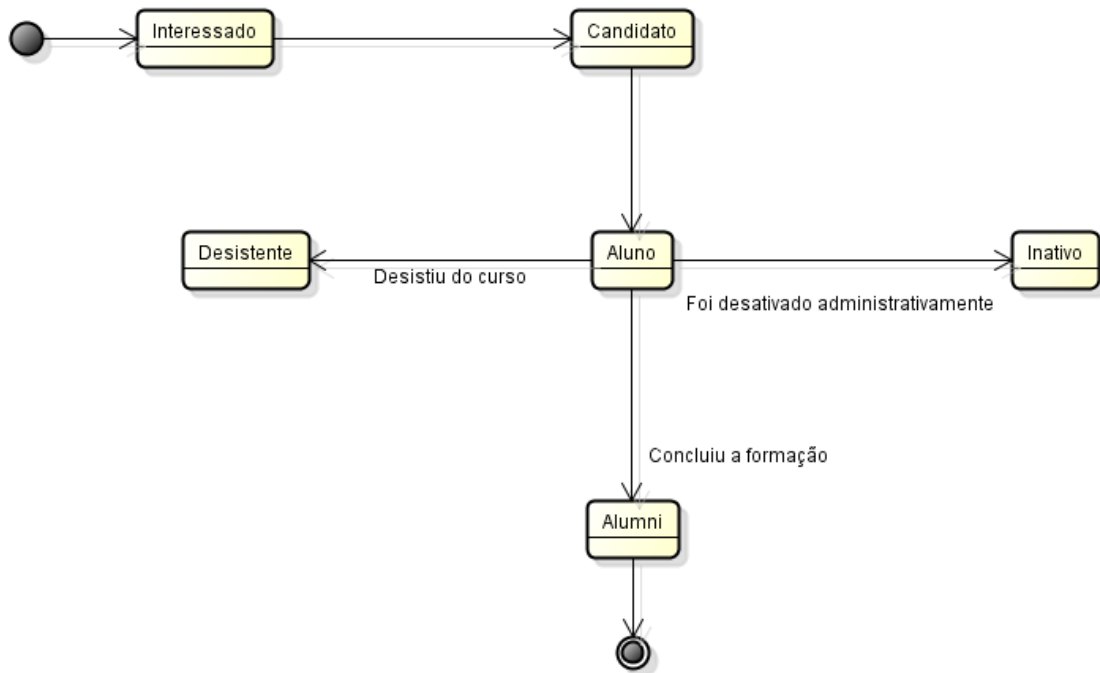


Figura 6 – Diagrama de estado da classe Aluno

Em face do diagrama de estado da classe aluno, verifica-se o percurso do aluno, considerando seis fases diferentes:

- Interessado: apenas em conversações ou troca de interesses;
- Candidato: após manifestação de interesse e em processo de seleção;
- Aluno: o estatuto normal para operação corrente de um aluno;
- Desistente: um aluno que optou por sair e desistir do seu estatuto (outra designação possível é a de antigo aluno);
- Inativo: um aluno que solicitou uma paragem temporária para o seu estatuto;
- Alumni: um aluno que concluiu o seu percurso de trabalho com sucesso.

10. O Protótipo desenvolvido

O protótipo do sistema foi desenvolvido utilizando um modelo de administração de *Bootstrap 4* responsivo conhecido como ***ElaAdmin***.

Todas as interfaces seguem o mesmo padrão de navegação, o que contribui para uma boa usabilidade e apreensibilidade do sistema. A seguir estão ilustradas apenas algumas dos ecran (*layouts*) de como fica o sistema:

10.1. Tela inicial

O objetivo dessa interface é dar uma visão administrativa, para o docente, de quantos alunos ele está orientando, bem como o total de projetos e outras informações analíticas.

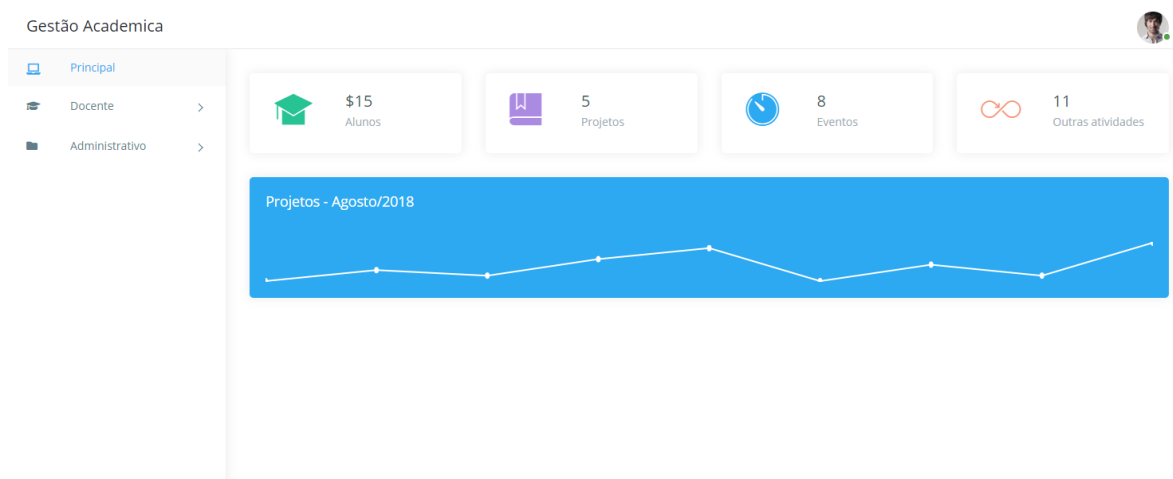


Figura 7 – Tela inicial do sistema

10.2. Projetos

Nessa imagem podemos ver os projetos associados ao docente autenticado.

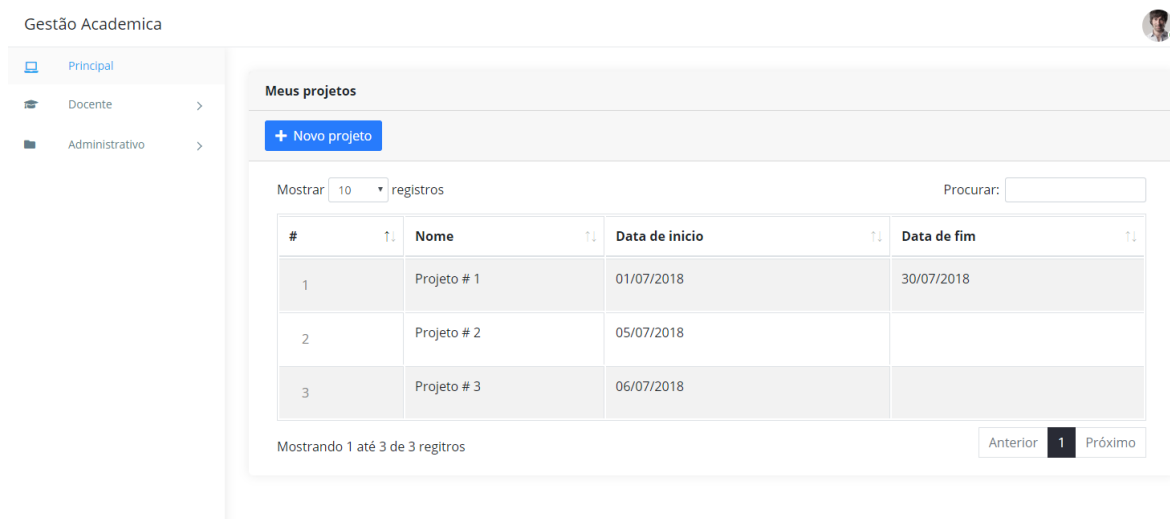


Figura 8 – Tela de projetos

10.3. Novo projeto

Nessa imagem podemos ver a tela de criação de novos projetos.

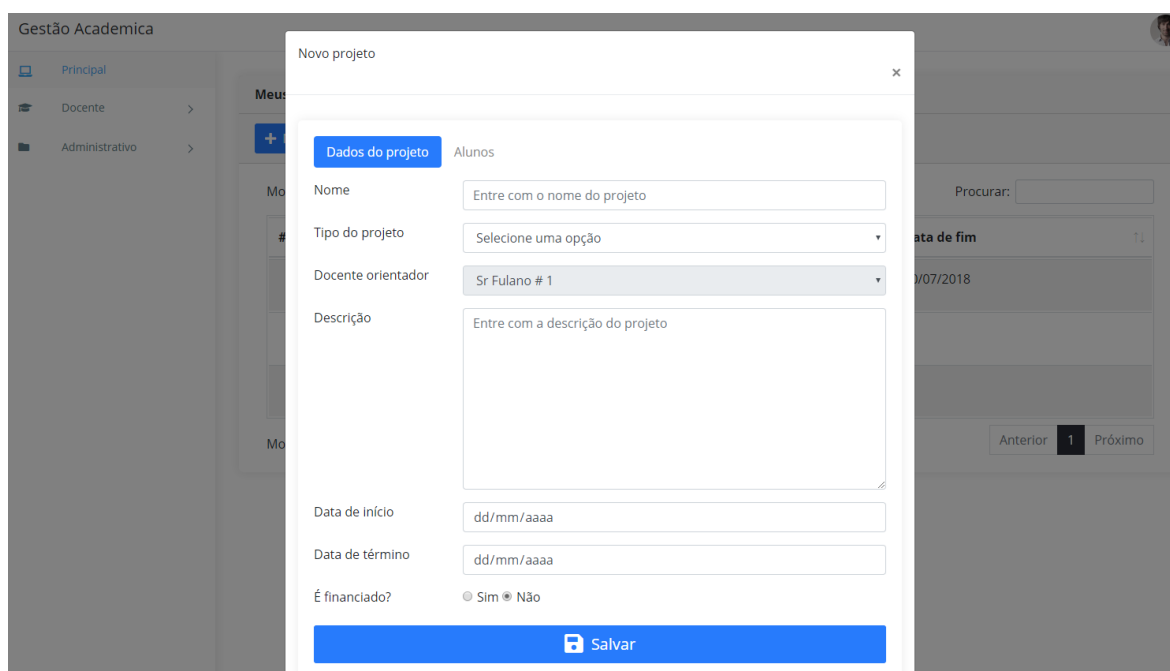
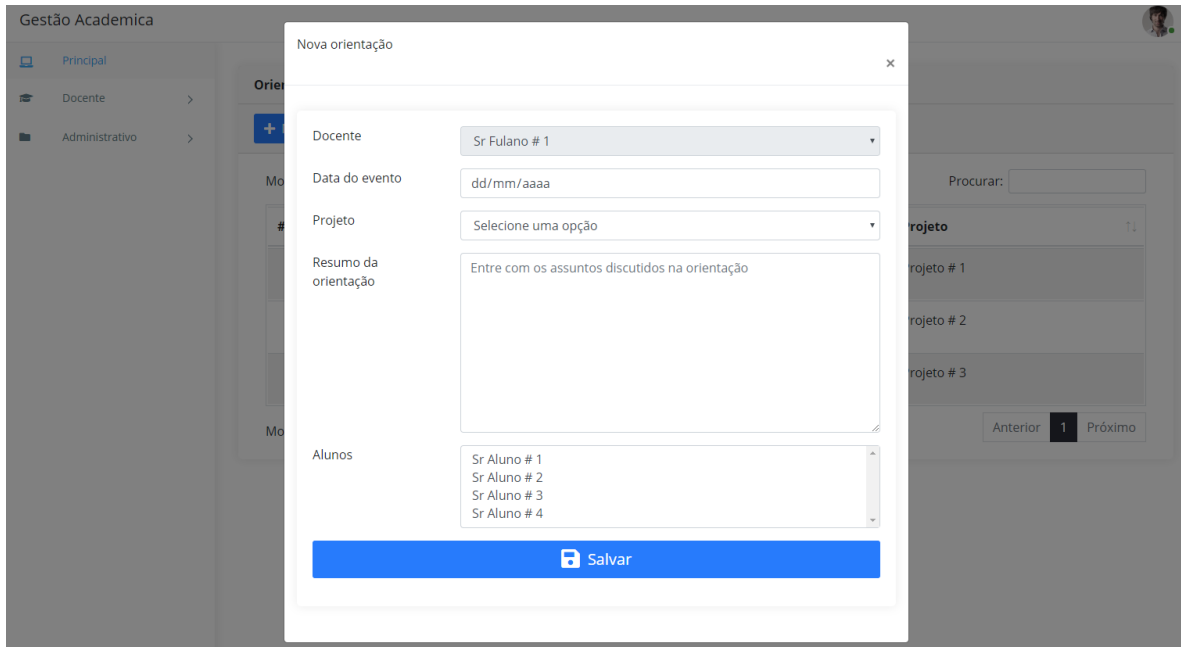


Figura 9 – Tela de criação de novo projeto

10.4. Nova orientação

Nessa imagem onde o docente poderá cadastrar as orientações dadas para um projeto que ele está coordenando.



A imagem mostra uma janela de diálogo intitulada "Nova orientação" sobreposta a uma interface de usuário. O formulário dentro da janela possui os seguintes elementos:

- Docente:** Um menu suspenso com o valor "Sr Fulano # 1".
- Data do evento:** Um campo de entrada com o formato "dd/mm/aaaa".
- Projeto:** Um menu suspenso com o texto "Selecione uma opção".
- Resumo da orientação:** Um campo de texto grande com o placeholder "Entre com os assuntos discutidos na orientação".
- Alunos:** Uma lista de seleção com os itens "Sr Aluno # 1", "Sr Aluno # 2", "Sr Aluno # 3" e "Sr Aluno # 4".
- Botão Salvar:** Um botão azul com o ícone de um disco e o texto "Salvar".

Figura 10 – Tela de nova orientação

Referências

GOUVEIA, L. (2017). Transformação Digital: Desafios e Implicações na Perspectiva da Informação. In Moreira, F.; Oliveira, M.; Gonçalves, R. e Costa, C. (2017). Transformação Digital: oportunidades e ameaças para uma competitividade mais inteligente. Capítulo 2, pp 5-28. Silabas e Desafios. ISBN: 978-989-8842-28-2.

PAULA FILHO, W. (2001). Engenharia de Software. Fundamentos, Métodos e Padrões. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. ISBN: 978-852-1612-60-5.

SOMMERVILLE, I. (2016). Software Engineering. Global Edition, Pearson Education Limited. ISBN: 978-129-2096-14-8.