



Universidade Federal de São João del Rei - UFSJ
Departamento de Ciência da Computação - DCOMP

DOCUMENTO DE IMPLEMENTAÇÃO

Sistema de Gestão da Pesquisa na Universidade (GP-UFSJ)

CO025 – Introdução à Engenharia de Software
Profa. Dra. Sofia L. Costa Paiva – 2º semestre 2018
Isabella Melo, Remo Gresta, Matheus Reis e Lorena Jacob.

São João del Rei
2018

SUMÁRIO

1. Diagrama de Comunicação	3
2. Diagrama de Classes	4
2.1. Padrão de Projeto	5
3. Visão de Implementação	5
3.1. Estilo Arquitetural	6
4. Implementação	6
5. Casos de Teste	6
6 . Referências	11

DIAGRAMA DE COMUNICAÇÃO

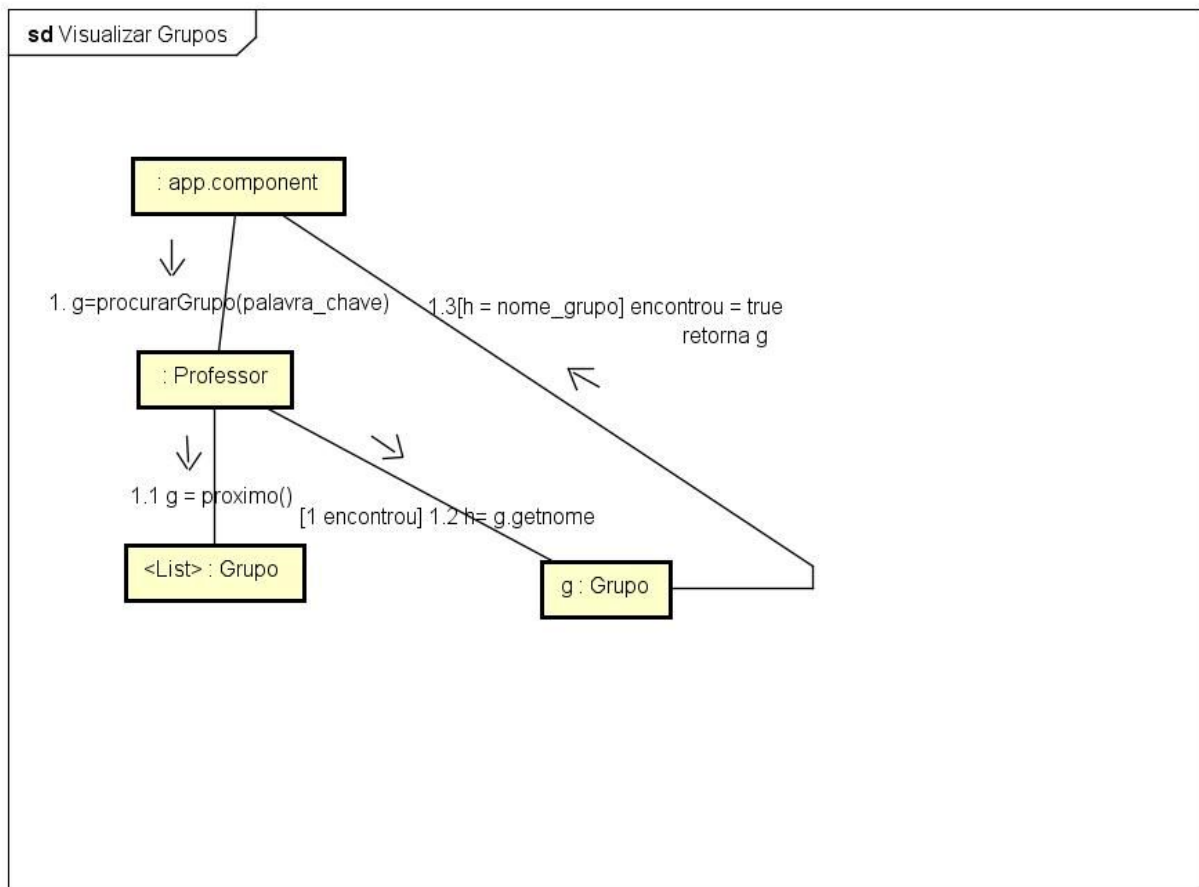
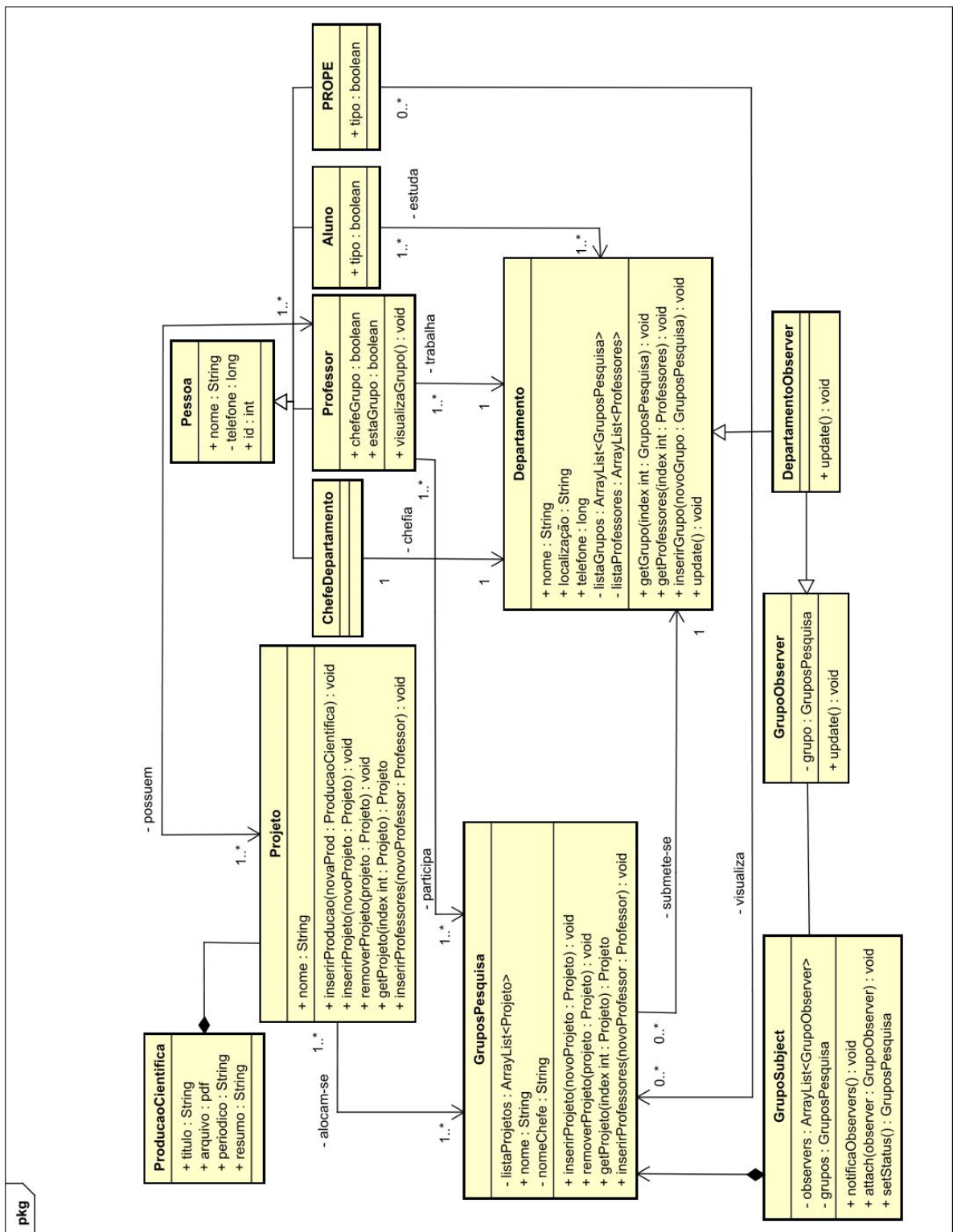


DIAGRAMA DE CLASSES

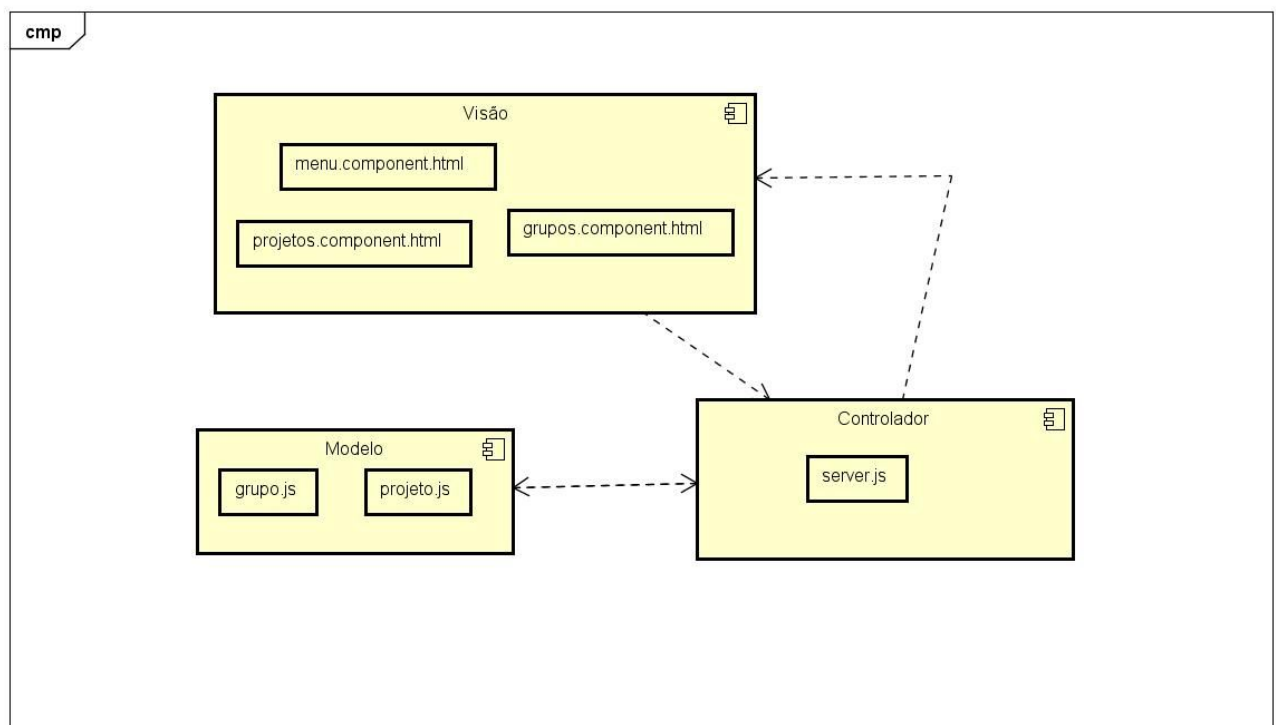


Para este diagrama, fora escolhido o padrão de projeto *Observer*. Segundo [1], este padrão “define uma dependência um para muitos entre objetos, de maneira que quando um objeto muda de estado todos os seus dependentes são notificados e atualizados automaticamente.”

Uma característica importante deste padrão é o uso de **Subject**, que mantém os dados compartilhados e a lista de observadores que compartilham o dado, e o **Observer** propriamente dito, que faz utilização dos dados compartilhados e deve ser atualizado a cada modificação.

Desta forma, quando atualizamos um Grupo de Pesquisa (seja removendo um projeto, adicionando um professor, adicionando um projeto), o método *setStatus()* da classe **GrupoSubject** irá notificar todos os seus observadores, representados por uma lista desta classe. Assim, o Departamento sabe exatamente quando seu subsidiário Grupo de Pesquisa realizou mudanças e não precisa ficar se atualizando sempre que isto acontecer, sendo apenas notificado e atualizando a instância desta em sua classe.

VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO



ESTILO ARQUITETURAL

O estilo de arquitetura utilizado fora o **MVC** (Model-View-Controller). A escolha deste se deu pelas características de reuso da implementação, uma vez que a interface fica separada do restante do código (ou regras de negócio), podendo ser reutilizada para vários fins semelhantes. Isto também possibilita a existência de várias interfaces com o usuário que podem ser modificadas sem que haja a necessidade da alteração das regras de negócios, proporcionando assim muito mais flexibilidade e oportunidades de reuso das classes.

A camada de Visão não se dedica em saber como o conhecimento foi retirado ou de onde ela foi obtida, apenas mostra a referência. O Controlador é responsável por interpretar as ações de entrada através do mouse e teclado realizadas pelo usuário, então envia essas ações para o Modelo e para a janela de visualização onde serão realizadas as alterações necessárias. Por trás disso, o Modelo sabe o que o aplicativo quer fazer e é a principal estrutura computacional da arquitetura, pois é ele quem modela o problema que está se tentando resolver., modelando os dados e o comportamento por trás do processo de negócios. Ele se preocupa apenas com o armazenamento, manipulação e geração de dados, sendo assim, um encapsulamento de dados e de comportamento independente da apresentação. Com essa conexão entre as três camadas, é possível desenvolver um programa mais adequado.

IMPLEMENTAÇÃO

Para a implementação básica deste projeto, dois casos de uso foram escolhidos, sendo eles (i) Adicionar Projeto e (ii) Criar Grupo de Pesquisa. Estes foram escolhidos dada a importância que possuem no escopo geral do projeto.

Como tecnologias escolhidas, optamos por implementar um projeto *web* com linguagem **JavaScript**. Esta escolha deu-se pela facilidade em encontrar tutoriais que auxiliam na implementação desta, além da familiaridade dos membros do grupo com esta tecnologia.

Além disso, para facilitar a implementação da interface de usuário, utilizamos as tecnologias **Angular**, **Bootstrap** e **NodeJs**. Estas trabalham em conjunto para auxiliar o desenvolvedor em implementação de tecnologias *web*.

Para padrão de projeto, utilizamos o padrão *Builder*. Segundo [1], a intenção deste projeto é “separar a construção de um objeto complexo de sua representação de modo que o mesmo processo de construção possa criar diferentes representações.”

Desta forma, temos uma interface comum para todos os objetos que constroem outros objetos. Essa interface Builder define todos os passos necessários para construir um objeto.

CASOS DE TESTE

Caso de uso: Gerenciar_grupo

CRIANDO GRUPO

Tipo	idAluno	idProfessor	idTitulo	Resultado esperado
Sucesso	Um id que não consta no atual grupo.	Um id que não consta no atual grupo	Um id que não consta no grupo	Um grupo é criado, os alunos e professores são inseridos, estes últimos recebem um e-mail para realizar a confirmação
Exceção	Id de aluno já consta no grupo	Um id que não consta no grupo atual	Um id que não consta no grupo	É criado um grupo somente com professores, que iram receber um e-mail para confirmação
Exceção	Um id que não consta no grupo atual	Id de professor não encontrado	Um id que não consta no grupo	Grupo não é criado
Exceção	Um id de aluno não encontrado	Um id de professor não encontrado	Um id que não consta no projeto	Grupo não é criado.
Exceção	Id de aluno não consta no atual grupo	Id de professor	Um id já consta em algum grupo	É pedido para escolher outro título.

ALTERANDO GRUPO

Tipo	idAluno	idProfessor	idTitulo	Resultado Esperado
Sucesso	Id de aluno já consta no grupo	Id não informado	Id encontrado no grupo	Aluno é alterado no grupo
Sucesso	Id não informado	Id de professor já consta no grupo	Id encontrado no projeto	Professor é alterado
Sucesso	Id não informado	Id não informado	Id encontrado no grupo	Título é alterado
Exceção	Id não encontrado no grupo	Id não informado	Id encontrado no grupo	Falha para alterar aluno
Exceção	Id não informado	Id não encontrado no grupo	Id encontrado no grupo	Falha para alterar professor
Exceção	Id não informado	Id não informado	Id não encontrado no grupo	Falha para alterar o título

EXCLUIR GRUPO

Tipo	idAluno	idProfessor	idTitulo	Resultado esperado
Sucesso	Id não informado	Id não informado	Id encontrado	O grupo é encontrado no sistema e é excluído. Todos os alunos professores são excluídos.
Exceção	Id não informado	Id não informado	Id não encontrado	O grupo não é encontrado no sistema, então não pode ser realizada a exclusão de projeto.

Os testes para a criação dos grupos foram bastante satisfatórios. O caso de sucesso dá-se quando as entradas são colocadas corretamente, sendo elas um professor, um aluno e um título, fazendo o sistema criar um grupo de acordo com estas especificações.

Nos casos em que algum campo de entrada não é escrito, como o campo de professor ou o título, não é possível criar um grupo de pesquisa. Um aspecto dos casos de testes que não fora cumprido no sistema é o caso de criação de dois ou mais projetos com o mesmo

nome. De acordo com o caso de teste, não seria possível criar um novo grupo caso um grupo com o mesmo nome esteja presente neste.

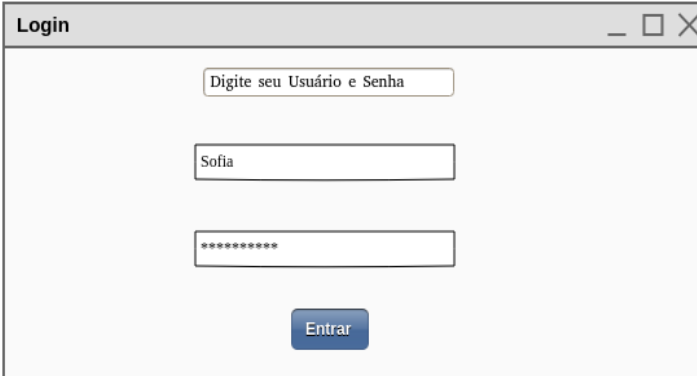
Entretanto, nosso sistema é possível que isto ocorra. Desta forma, nosso caso de teste descobriu um erro no sistema, corrigido posteriormente nas novas atualizações do sistema.

Para alterar um grupo, apontamos

um erro quando é alterado somente o título do grupo, não sendo possível realizar esta operação. No sistema, para renomeação de um grupo, o atual deve ser excluído e o novo deve ser criado com o nome desejado e com os mesmos professores e alunos. Entretanto há possibilidade de alteração dos professores normalmente.

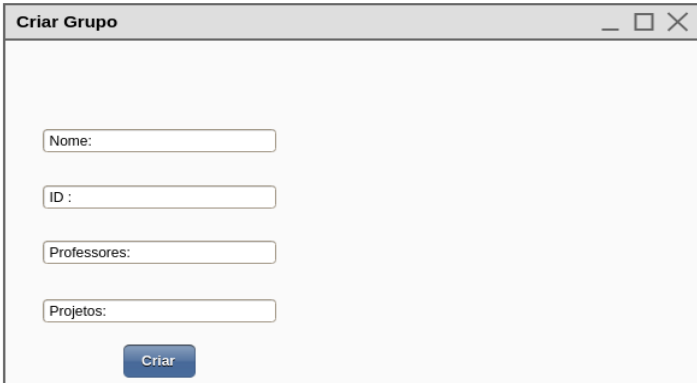
Durante os casos de teste, nenhum erro fora encontrado para a operação de exclusão de grupo. Esta opção funciona normalmente.

ANEXO I - PROTÓTIPOS DE CASOS DE USO




The 'Login' window has a title bar with standard window controls. Inside, there is a label 'Digite seu Usuário e Senha' above two input fields. The first field contains the text 'Sofia'. The second field contains a series of asterisks '*****'. Below the input fields is a blue button labeled 'Entrar'.

1



The 'Criar Grupo' window has a title bar with standard window controls. It contains four labeled input fields stacked vertically: 'Nome:', 'ID:', 'Professores:', and 'Projetos:'. At the bottom is a blue button labeled 'Criar'.

2



The 'Gerenciar Projetos' window has a title bar with standard window controls. It features a search bar at the top with the placeholder text 'Buscar Projetos Existentes' and a clear button. Below the search bar are three buttons stacked vertically: 'Criar Projeto', 'Alterar Projeto', and 'Excluir Projeto'.

3

¹ Tela de login do sistema. Fonte: Própria.

² Tela de Cadastro do grupo. Fonte: Própria.

³ Tela de gerenciamento de projetos. Fonte: Própria.

REFERÊNCIAS

[1] ERICH, GAMMA et al. Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. Trad. Luiz AM Salgado. 2000.