

DOCUMENTO DE VISÃO DE PROJETO

Sistema de Apontamento de Horas - SAH



Histórico de Versões

| Data | Versão | Descrição | Autor | Revisor |
|-------------|---------------|-----------------------------|---|----------------|
| 20/09/2018 | 1.0 | Modelagem e desenvolvimento | Bruno Holanda, José Victor Zeller , José Wesley | - |



Cliente FATEC - Rodrigo Rocha
Documento Documento de Visão de Projeto: SAH
Data 20 de Setembro de 2018
Autor **Bruno Holanda** – bruno.silva313@fatec.sp.gov.br
José Victor Zeller – josevictorzg@gmail.com
Wesley Silva – josewso55@gmail.com



Página de Assinaturas

Revisado e
Aprovado por:

24/09/18

Revisado e
Aprovado por:

24/09/18

Revisado e
Aprovado por:

24/09/18



Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. OBJETIVO | 6 |
| 1.1. ESCOPO | 6 |
| 1.2. REFERÊNCIAS | 6 |
| 2. NECESSIDADES DE NEGÓCIO | 7 |
| 3. OBJETIVOS DO PROJETO..... | 7 |
| 4. DECLARAÇÃO PRELIMINAR DE ESCOPO..... | 7 |
| 4.1. DESCRIÇÃO | 8 |
| 4.2. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES..... | 8 |
| 4.3. REQUISITOS | 8 |
| 4.3.1. REQUISITOS FUNCIONAIS | 9 |
| 4.3.2. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS | 10 |
| 4.3.3. REGRAS DE NEGÓCIO..... | 11 |
| 5. PREMISSAS | 12 |
| 6. INFLUÊNCIA DAS PARTES INTERESSADAS..... | 13 |
| 7. REPRESENTAÇÃO ARQUITETURAL..... | 14 |
| 7.1. RESTRIÇÕES ARQUITETURAIS..... | 15 |
| 7.2. OBJETIVOS E RESTRIÇÕES ARQUITETURAIS | 15 |
| 8. VISÃO DE USE CASE | 15 |
| 8.1. DIAGRAMA DE CASO DE MANTER SOLICITAÇÕES..... | 16 |
| 8.2. DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO ARQUITETURALMENTE SIGNIFICATIVOS | 16 |
| 9. VISÃO DE LÓGICA..... | 18 |
| 9.1. CAMADA DE APRESENTAÇÃO | 20 |
| 9.2. CAMADA DE NEGÓCIO | 20 |
| 9.3. PACOTES CONTROLLER | 21 |
| 9.4. PACOTE MODEL..... | 23 |
| 9.5. CAMADA DE PERSISTÊNCIA | 24 |
| 9.6. REALIZAÇÃO DOS CASOS DE USO SIGNIFICATIVOS | 25 |
| 10. VISÃO DE IMPLANTAÇÃO | 26 |
| 11. VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO..... | 27 |
| 12. VISÃO DE DADOS..... | 27 |
| 13. TAMANHO E PERFORMANCE | 30 |
| 14. QUALIDADE | 31 |
| 15. CRONOGRAMA MACRO | 32 |
| 16. REFERÊNCIAS..... | 33 |



1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo descrever de maneira clara e objetiva, a todos os envolvidos, as necessidades de negócio do projeto e do cliente, a descrição do sistema como um produto e serviço além dos objetivos pretendidos ao longo do seu desenvolvimento.

Visa também alinhar as expectativas dos interessados apresentando uma visão arquitetural do software com o intuito de destacar as tecnologias utilizadas e salientar os motivos que influenciaram as decisões arquiteturais do sistema.

1.1.ESCOPO

Este documento trata do desenvolvimento de um sistema que atenda todas as necessidades do gerenciamento, controle e apontamento de horas de uma empresa, moldando-se de acordo com as normas legais e estabelecidas pela própria empresa.

Neste documento são destacados os pontos mais relevantes da arquitetura do modelo de design, a divisão desse modelo em pacotes e subsistemas e os respectivos diagramas de classes utilitários.

1.2.REFERÊNCIAS

Este documento foi confeccionado tomando como ponto de partida as seguintes referências:

- Reuniões entre os desenvolvedores e funcionários administrativos da empresa Muralis Assessoria e Tecnologia
- Documentos Modelos emitidos pela empresa Muralis Assessoria e Tecnologia
- Reuniões internas entre os desenvolvedores.

Este documento influencia os seguintes documentos:

- Documento de Requisitos (DRS)
- Proposta Técnico Comercial



2. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

Um sistema automatizado para a controle e realização de apontamentos de horas é imprescindível para a gestão, auxílio ao planejamento e tomada de decisões estratégicas dentro de uma empresa.

As instituições que utilizam esta solução, contam com um facilitador no momento do fechamento da folha de pagamento, assim como a alocação eficiente dos recursos operacionais disponíveis, dado as funcionalidades do sistema que permitem aos gestores parametrizar o apontamento de horas dos funcionários, separando-os por centro de custo, e restringindo esses apontamentos de acordo com parâmetros cadastrados, emissão de espelho de ponto, comprovantes de pagamento de horas extras / banco de horas, gerenciamento de solicitações referentes aos dias trabalhados, controle de abonos e banco de horas / horas extras dos funcionários.

3. OBJETIVOS DO PROJETO

Desenvolver uma solução de gestão de apontamento de horas para uma empresa, que permita:

- Configuração do sistema de horas adotado pela empresa (Banco de horas, Hora Extra ou Misto)
- Parametrização das restrições (regras) referentes ao apontamento de horas
- Separação dos funcionários por centro de custos e papéis administrativos
- Realização de apontamento de horas
- Realização de solicitações de abono, falta e remanejamento de dias de trabalho
- Controle e resumo informativo do saldo do banco de horas ou horas extras
- Apoio a gestão de recursos provendo relatórios e resumos estratégicos que auxiliem na tomada de decisão

4. DECLARAÇÃO PRELIMINAR DE ESCOPO

Esta seção descreve, em alto nível, o escopo do projeto. Os requisitos serão detalhados com maior cuidado nos documentos de Requisitos.



4.1.DESCRICÃO

O SAH, é um sistema voltado para a gestão da jornada de trabalho dos funcionários e apoio a tomada de decisão, planejamento e alocação de recursos dentro de uma empresa. Ele tem por objetivo automatizar desde a realização do apontamento de horas até a geração de relatórios estratégicos para a gestão dos recursos operacionais.

Através do SAH os usuários, ao realizar login, tem uma visão geral da sua jornada de trabalho atual assim como o recebimento de alertas sobre pendências de acordo com seu papel administrativo.

Dentre as diversas funcionalidades, ganha notoriedade a realização e gerenciamento de solicitações que torna a interação entre usuários e administradores mais clara e efetiva. Através destas, podem ser acordados abonos, faltas ou remanejamento de dias de trabalho de maneira antecipada e organizada.

Para aqueles com perfis administrativos, cabe a gestão de solicitações, a definição de parâmetros que atendam em sua totalidade o modelo de controle de horas adotado e a visualização de informações relevantes a tomada de decisão.

4.2.PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

Os seguintes itens são considerados produtos do projeto:

- Sistema de gestão de apontamentos de horas, implementado de acordo com especificação realizada na fase de análise.
- Documentos de especificação do sistema, elaborados na fase de especificação
- Implantação do sistema em ambiente de produção

4.3.REQUISITOS

É importante ressaltar que este documento de visão foi elaborado durante a fase inicial do projeto, cujos detalhes ainda não foram totalmente mapeados. Sendo assim, os requisitos e outras artefatos vão ser especificados com maior riqueza de detalhes em outros documentos como o Documento de Requisitos, por exemplo.



4.3.1. REQUISITOS FUNCIONAIS

- Cadastrar funcionário/diretor
- Inativar cadastro de funcionário/diretor
- Permitir gerenciamento de usuários
- Alterar cadastro de funcionário/diretor
- Consulta de funcionário/diretor
- Ativar cadastro de funcionário/diretor
- Realizar apontamentos
- Horário de almoço coletivo
- Visualizar apontamentos
- Limitar tempo para apontamentos
- Consultar apontamentos
- Solicitar alteração de apontamento
- Visualizar solicitações
- Notificar funcionários sobre apontamentos
- Solicitar falta
- Remanejamento de Dias/Horas de Trabalho
- Anexo de Documentos
- Visualizar ocorrências de apontamentos
- Aprovar/reprovar ocorrências de apontamentos
- Gerar espelho de apontamentos



- Gerar documento para assinatura do funcionário das marcações de horas do mês
- Gerar gráfico de horas
- Gerar cálculo de horas a compensar
- Calcular pendências ao inativar funcionário

4.3.2. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

- Tempo de resposta para consultas
- Log de ações
- Camada de Visualização
- Camada de Modelo
- Persistência de Dados
- Layout responsivo
- Código de identificação
- Senha forte
- Confirmação de senha
- Senha criptografada
- Cadastros duplicados
- Privacidade dos Usuários
- Validação do número PIS
- Validar CNPJ
- Validar e-mail
- Apresentar apontamento de Horas



- Enviar e-mails para colaboradores sobre alteração de dia de trabalho
- Formato do documento para assinatura do funcionário das marcações de horas do mês
- Validar data das férias

4.3.3. REGRAS DE NEGÓCIO

- Dados obrigatórios para o cadastro de um usuário funcionário
- Definição do formato de horas
- Definição de prazo para compensação do saldo do banco de horas.
- Dados obrigatórios para o cadastro de donos e administradores.
- Dados opcionais para o cadastro de um usuário sócio.
- Grupo: Cadastro da Empresa
- Dados de registro da empresa
- Definição de data de fechamento da folha de pagamento
- Grupo: Gerenciar Horas
- Solicitar correção de apontamento de horas.
- Permissão de correção de apontamento de horas.
- Troca de dia de trabalho.
- Atraso na solicitação da troca de dia de trabalho
- Registrar troca de dia de trabalho.
- Relatar motivo de realização de horas extras.
- Apontar de horas retroativas.



- Data de férias.
- Alterar formato de hora
- Vigência na mudança de formato de hora
- Apontar saídas particulares
- Definição de peso/porcentagem sobre valor de hora.
- Dados do espelho de horas
- Documento para assinatura do funcionário com apontamento de horas do mês.
- Definição de prazo de compensação do banco de horas.
- Pagamento de horas excedidas do banco de horas.
- Desconto de horas excedidas do banco de horas.
- Compensação do saldo do banco de horas.

5. PREMISSAS

- O projeto será orientado pelo professor Rodrigo Rocha Silva
- A empresa Contratante fornecerá insumos para a elaboração de documentos emitidos pelo sistema
- Utilização da linguagem de desenvolvimento Java
- O time de desenvolvimento deverá ser composto por até 3 desenvolvedores



6. INFLUÊNCIA DAS PARTES INTERESSADAS

- Rodrigo Rocha Silva: Diretor e CEO da Empresa contratante – interessado minimizar os esforços despendidos no controle da jornada de trabalho dos seus funcionários que reflete diretamente nas decisões de alocação de mão de obra operacional
- Andrea Talavera Fernandes: Secretária administrativa da empresa contratante – tem interesse em agilizar o processo de fechamento da folha de pagamentos facilitar cálculos realizados para controle e compensação de banco de horas / horas extras
- Davisson Medeiros: Desenvolvedor da empresa contratante – procura facilitar o processo de apontamento de horas e realização de solicitações referentes a jornada de trabalho



7. REPRESENTAÇÃO ARQUITETURAL

Os sistemas serão desenvolvidos tendo como base a arquitetura ilustrada na Figura 1. Toda a arquitetura será baseada nos padrões de projetos tradicionais do GoF e também nos padrões J2EE sendo executados dentro de um Servidor de Aplicações.

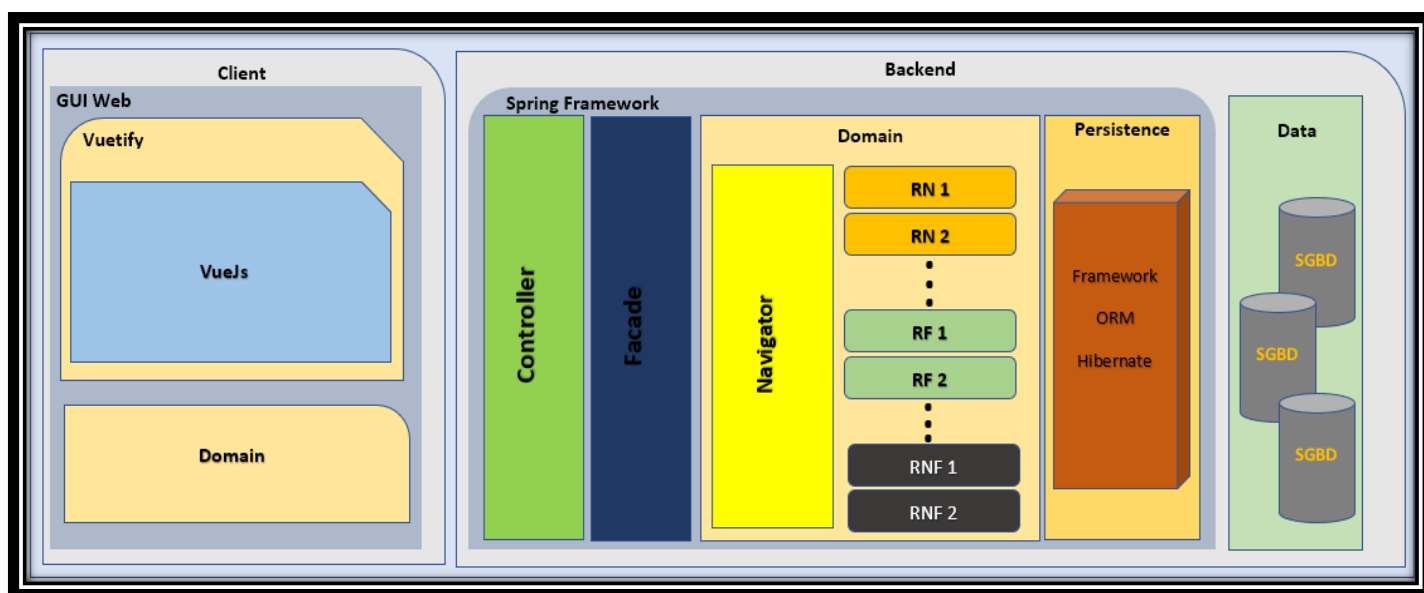


Figura 1 - Modelo Arquitetural Genérico

O Container **Client** representa todos os componentes responsáveis pela camada de visão do sistema. O framework Vuetify acopla JavaScript e HTML para componentização de estruturas de telas estilizadas com o Vuetify.

O **Backend** contém o Domínio onde estão as classes que representam os Value Object, contendo somente os atributos e os métodos getters/setters. Estão também as classes responsáveis por aplicar as regras de negócio do sistema como, por exemplo, validações de valores cadastrados e cálculos de horas. Constam aqui, também, o relacionamento com os Framework ORM Hibernate, que abstrai a camada de persistência, responsável por persistir e recuperar os objetos no banco de dados.

O container Framework Spring MVC representa as interfaces e anotações responsáveis por injeções de dependências e manipulação das camadas de modelo, visão e controle.



7.1. RESTRIÇÕES ARQUITETURAIS

O projeto está sendo elaborado seguindo as seguintes restrições / orientações:

- Utilização do framework Spring como suporte da camada de modelo e API Rest
- Utilização do framework Vuetify para desenvolvimento da camada de apresentação, utilizando-se da tecnologia VueJS
- Utilização do framework de mapeamento objeto-relacional (ORM) Hibernate
- Utilização de SGBD Oracle ou MariaDB

7.2. OBJETIVOS E RESTRIÇÕES ARQUITETURAIS

Algumas premissas definidas que implicam em restrições no desenvolvimento do projeto:

- Utilização da linguagem de desenvolvimento Java
- Utilização de SGBD Oracle ou MariaDB
- Utilização de framework ORM
- Migração da base de dados fornecidos pela empresa cliente

8. VISÃO DE USE CASE

Esta seção apresenta os Casos de Uso arquiteturalmente significativos, que foram selecionados considerando-se o pacote do Modelo de Casos de Uso que representa o sistema de apontamento de horas SAH.

A classificação dos casos de uso, em termos de significância, foi realizada com base na observação de pelo menos um dos seguintes critérios:

- Casos de uso que estendem outros Casos de Uso
- Casos de Uso que são incluídos em outros Casos de Uso
- Casos de uso que acessam sistemas externos



8.1. DIAGRAMA DE CASO DE MANTER SOLICITAÇÕES

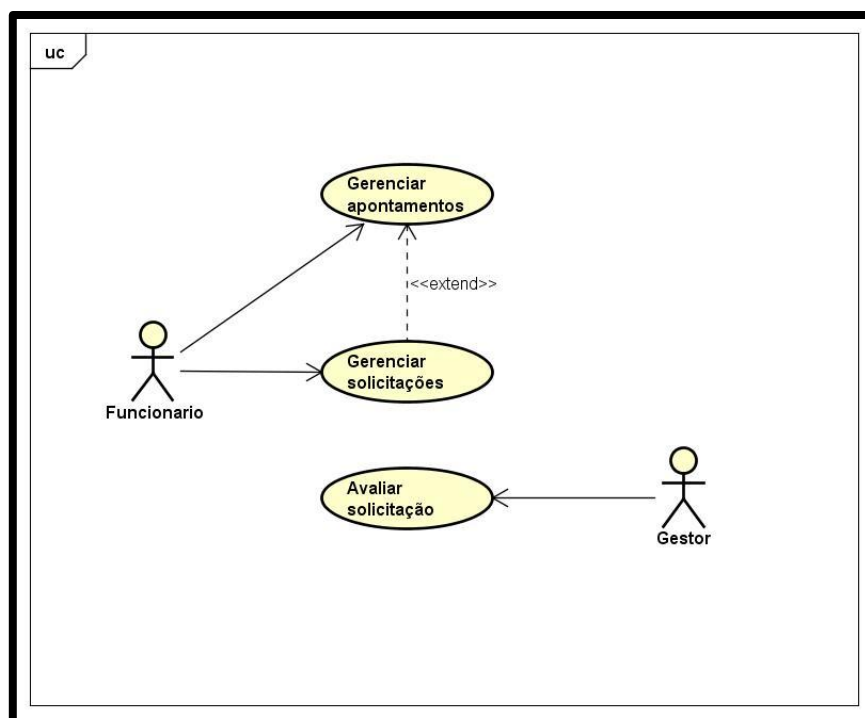


Figura 2 Diagrama de Caso de Uso de Solicitações

8.2. DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO ARQUITETURALMENTE SIGNIFICATIVOS

Manter Solicitações:

Funcionário

Este caso de uso toma início a partir do ator Funcionário, que realiza uma solicitação de qualquer tipo (correção de apontamento, ausência, remanejamento de dia de trabalho). O mesmo funcionário pode cancelar a solicitação cadastrada e, neste caso, ela não será visualizada pelo gestor designado a ele.

Também é possível que uma solicitação seja feita a partir da realização ou edição de um apontamento, em casos nos quais o parâmetro de limite de apontamento retroativo estabelecidos pelo administrador do sistema seja ultrapassado.



Gestor

O ator Gestor acessa uma lista de solicitações com avaliação pendente, onde o mesmo pode aprovar ou reprovar o que foi solicitado. Em caso de aprovação ou reprovação, o funcionário solicitante será notificado, e o sistema realizará as ações cabíveis.



9. VISÃO DE LÓGICA

Esta visão apresenta elementos de design significativos do ponto de vista arquitetural, descrevendo a organização do SAH em pacotes, bem como a organização desses pacotes em camadas horizontais.

O Diagrama com as camadas do SAH é ilustrado na figura 3.1.

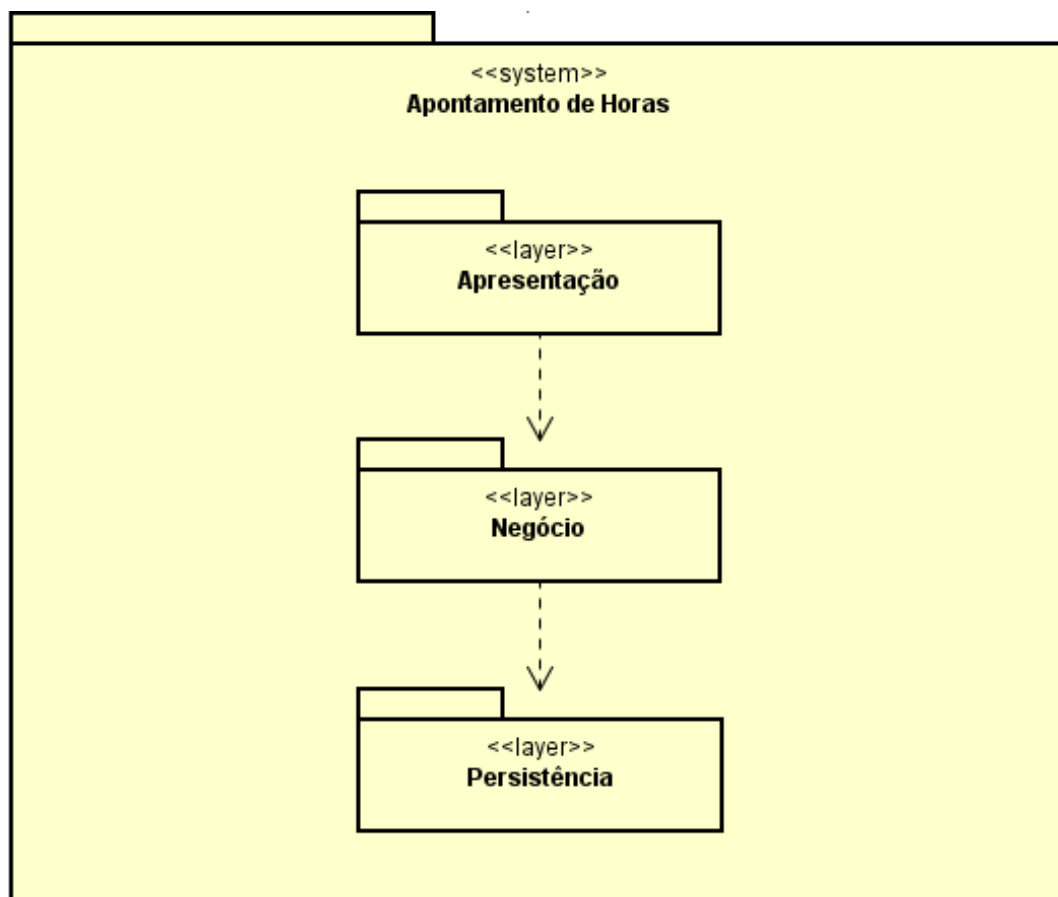


Figura 3.1 – Diagrama de camadas do XXXX

Apresentação: Contém classes para as interfaces gráficas com os usuários (GUI). Através destas interfaces os usuários conseguem interagir com o SAH, com o intuito de realizar apontamentos, solicitações, e, para os administradores, cadastrar, alterar ou excluir usuários, solicitações.

Negócio: Contém as classes que modelam o negócio do cliente e controlam a execução do SAH.



Persistência: Contém classes responsáveis por persistir as entidades de modelo. Por exemplo, contém as classes que permitem ler e gravar os objetos no banco de dados relacional

A Figura 3.2 ilustra o diagrama de camadas com as tecnologias utilizadas no desenvolvimento, já descritas na figura 3.1.

É importante ressaltar que a camada de visualização envolve componentes que são executados tanto do lado cliente como servidor. O lado servidor, é responsável por orquestrar o fluxo de dados e interação com o usuário enquanto no lado cliente são executados códigos Ecma Script com o intuito de realizar, por exemplo, pré-validações de dados preenchidos em formulários e requisições pertinentes a interação com o usuário.

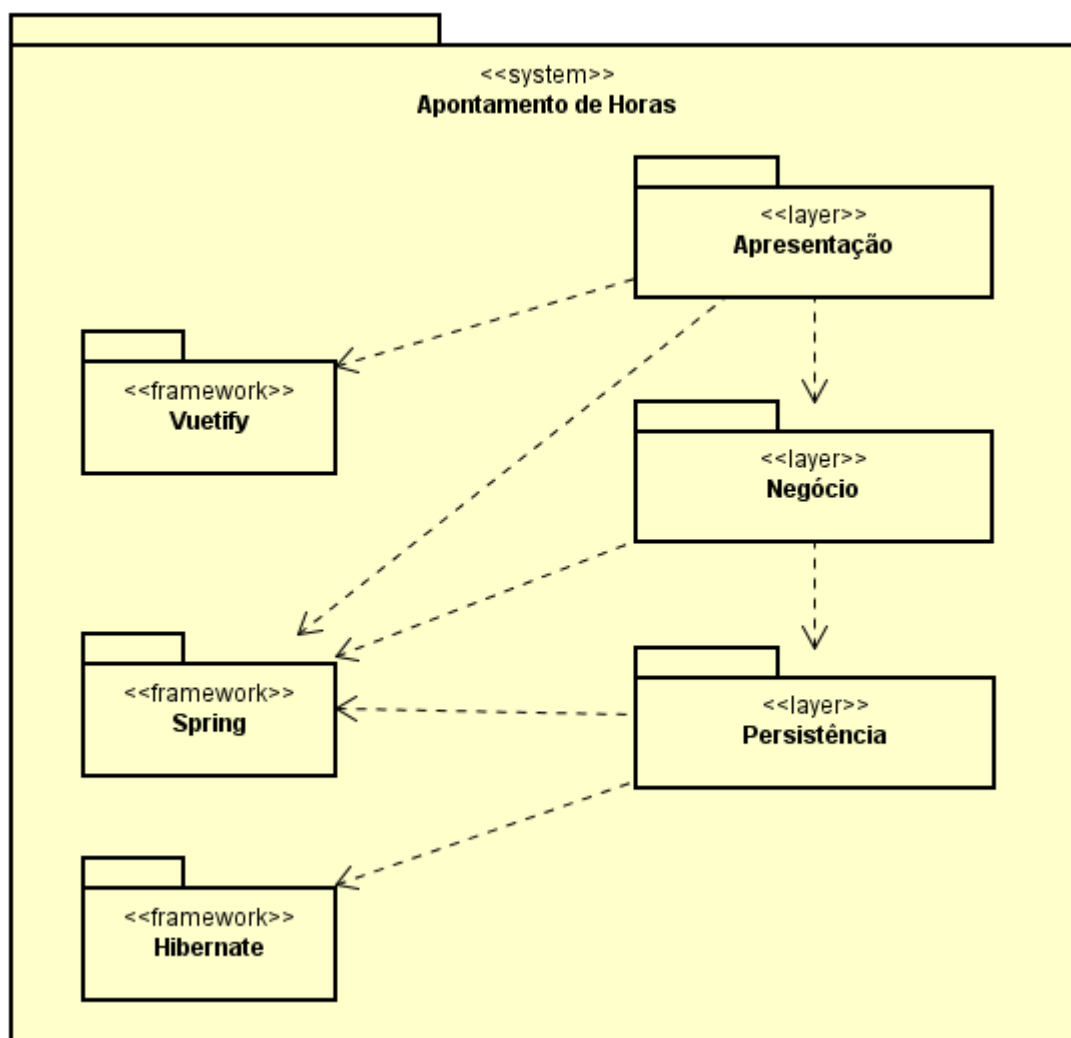


Figura 3.2: Camadas com as dependências de tecnologia



9.1. CAMADA DE APRESENTAÇÃO

Nesta camada, temos o pacote form que contém todos os arquivos relacionados à exibição de informações para usuário, o que engloba páginas HTML, imagens, EcmaScript 6, dentre outros gerados e gerenciados via pelo framework Vuetify (Vuejs).

9.2. CAMADA DE NEGÓCIO

Nesta camada, temos o pacote controle que contém as classes responsáveis por controlar as regras de negócio da aplicação. O pacote model, contém as classes que representam o modelo, ou seja, aquelas que contém as informações sobre o Sistema. O pacote controller contém as classes de controle do negócio. O pacote facade contém classes que direcionam para as classes de serviço das classes de modelo (services) contidas no pacote service. O pacote strategy contém classes que implementam as regras de negócios contidas no documento DRS_LES_2_2018.

A imagem 3.3 ilustra os pacotes descritos.

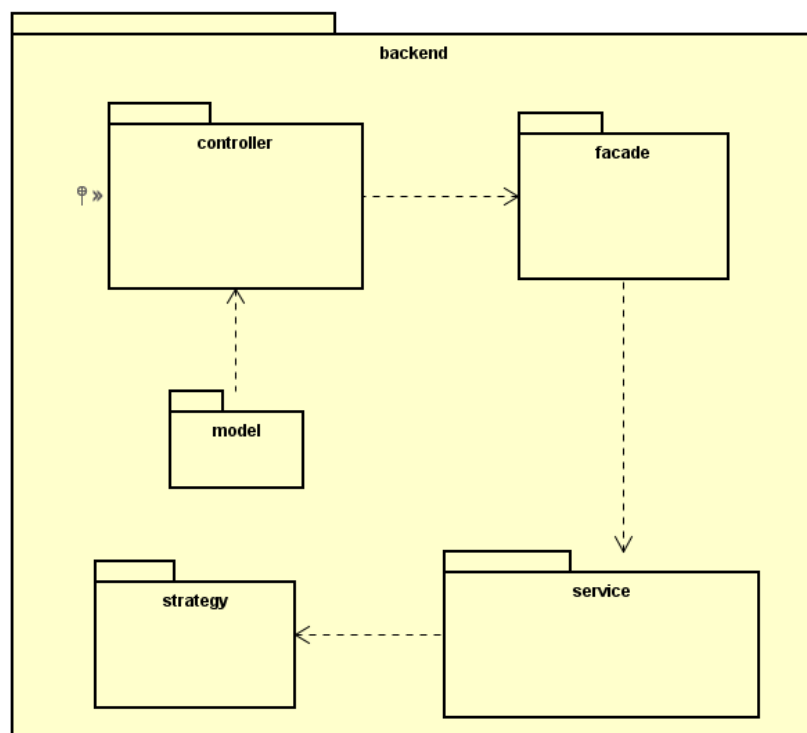


Figura 3.3: Camada de Negócios



9.3. PACOTES CONTROLLER

A figuras 3.4, 3.5, 3.6 e 3.7 ilustram as principais classes de controle.

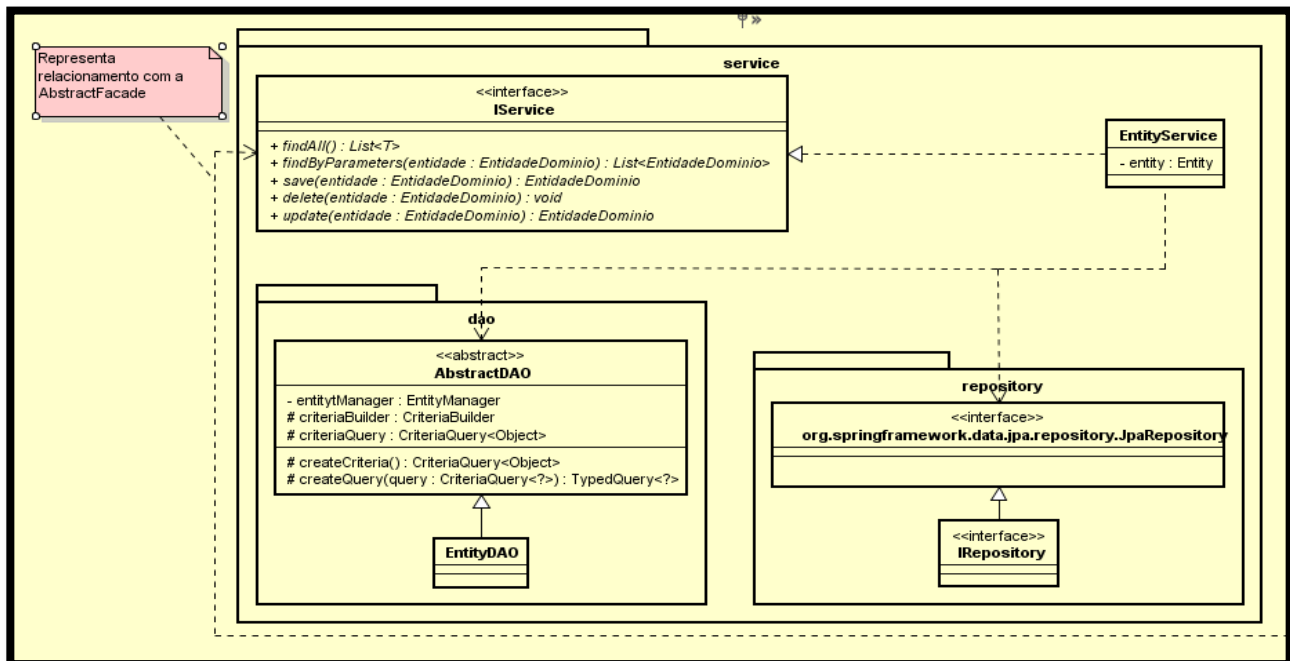


Figura 3.4: Classes de controle

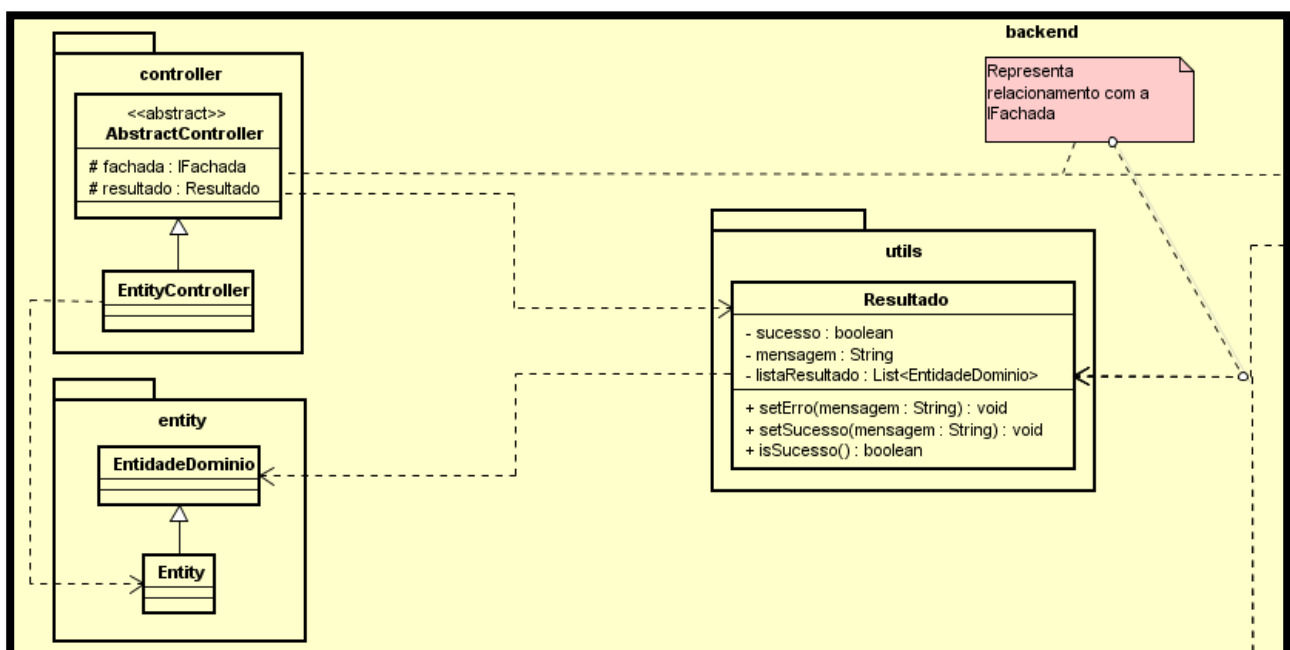


Figura 3.5: Classes de controle

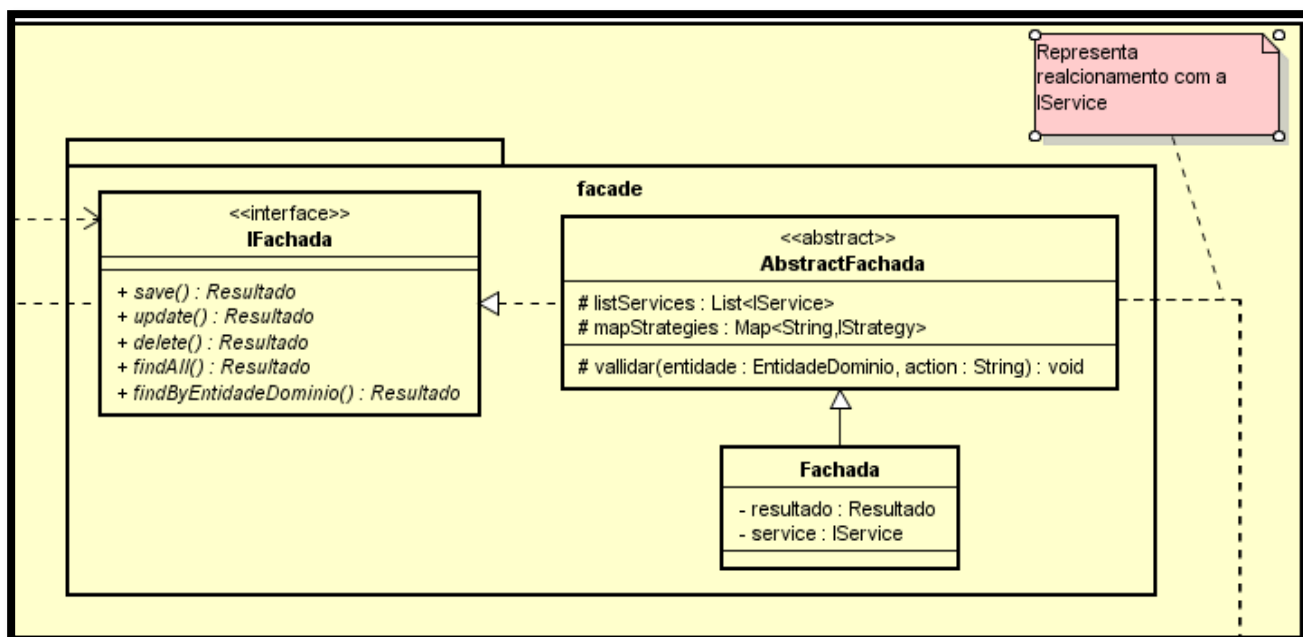


Figura 3.6: Classes de controle

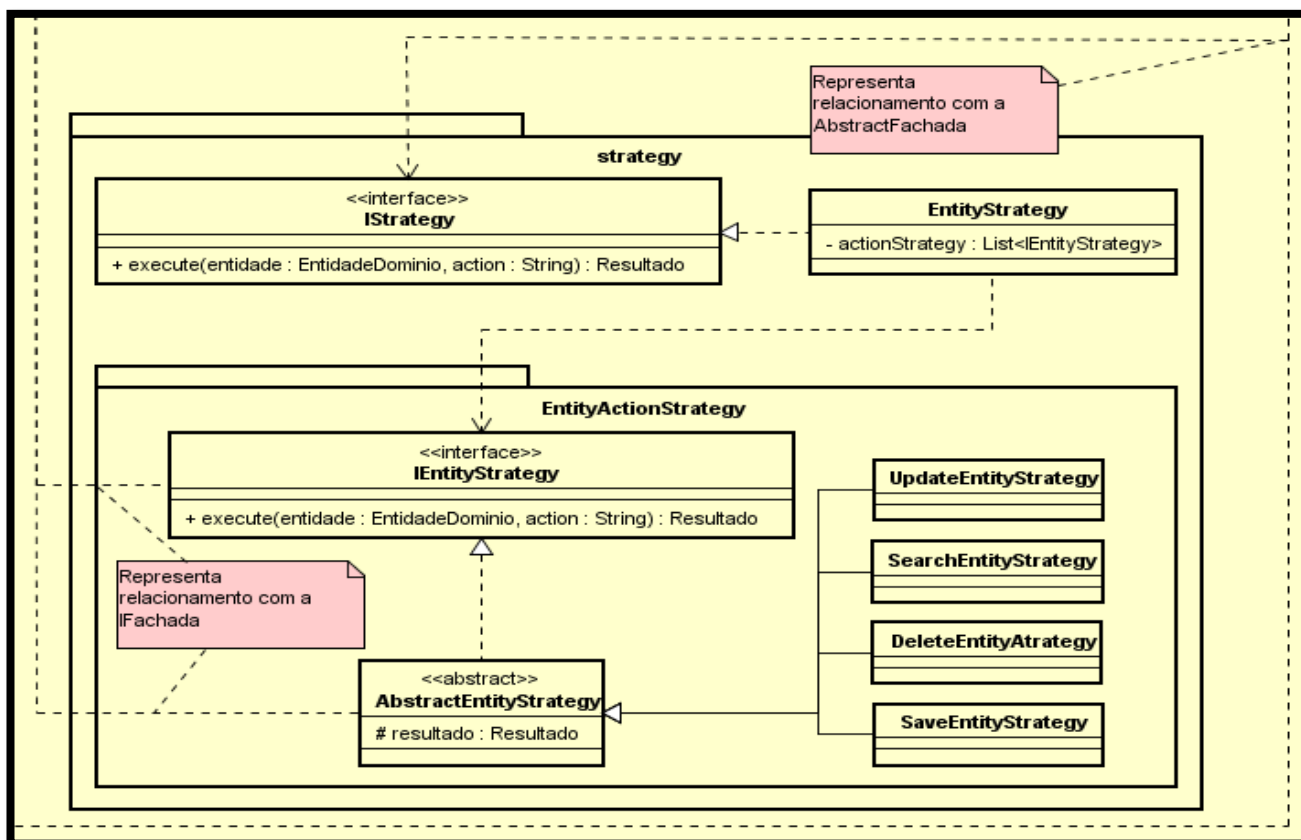


Figura 3.7: Classes de controle



9.4. PACOTE MODEL

A figura 3.8. ilustra as principais classes do modelo.

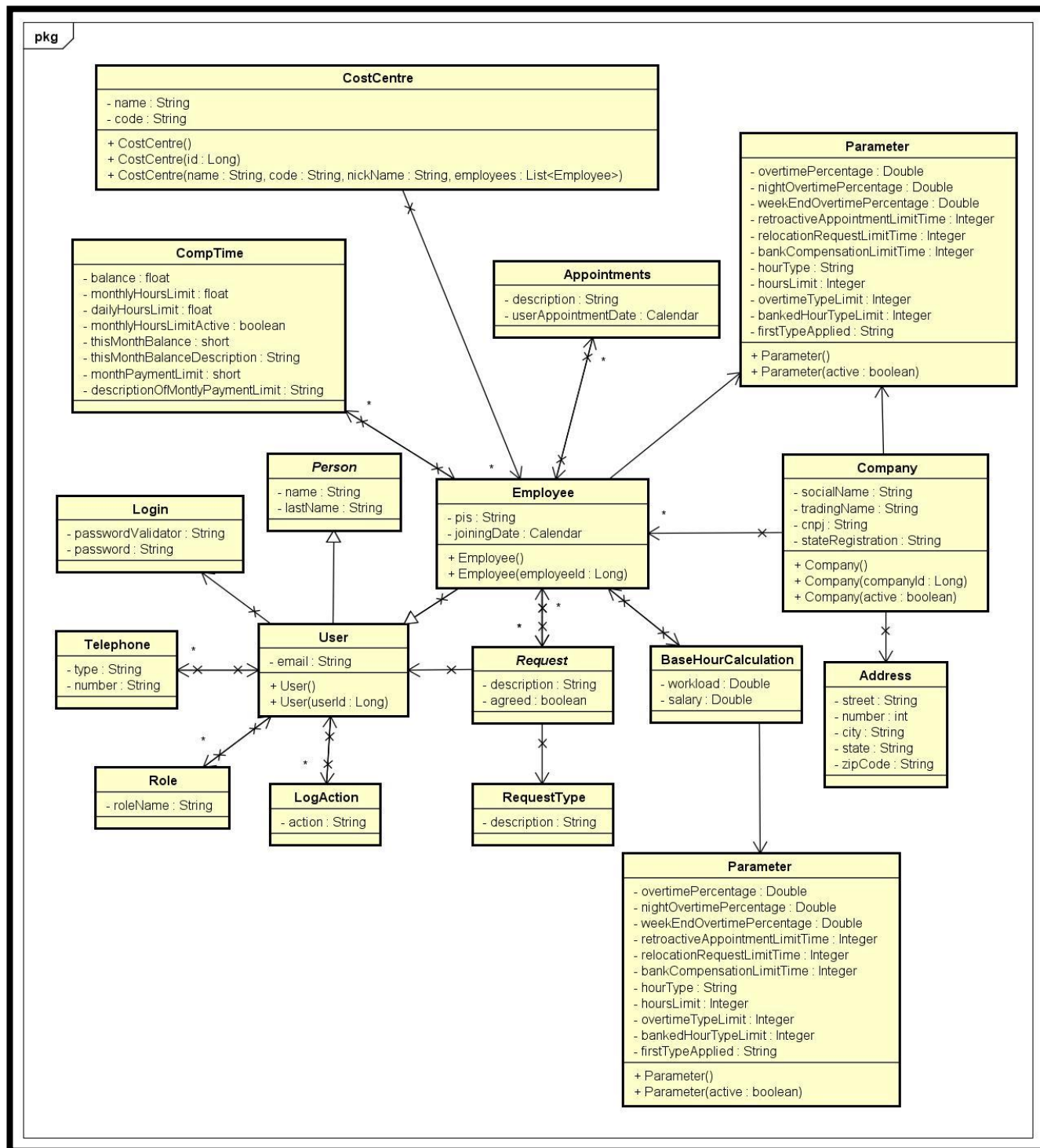


Figura 3.8: Classes do Modelo



9.5. CAMADA DE PERSISTÊNCIA

Nesta camada temos o pacote DAO que contém as classes e interfaces responsáveis por persistir as informações do sistema no BD relacional. O pacote Hibernate contido em DAO, possui as classes que dependem diretamente do Hibernate, que é o framework utilizado para realizar o mapeamento objeto relacional.

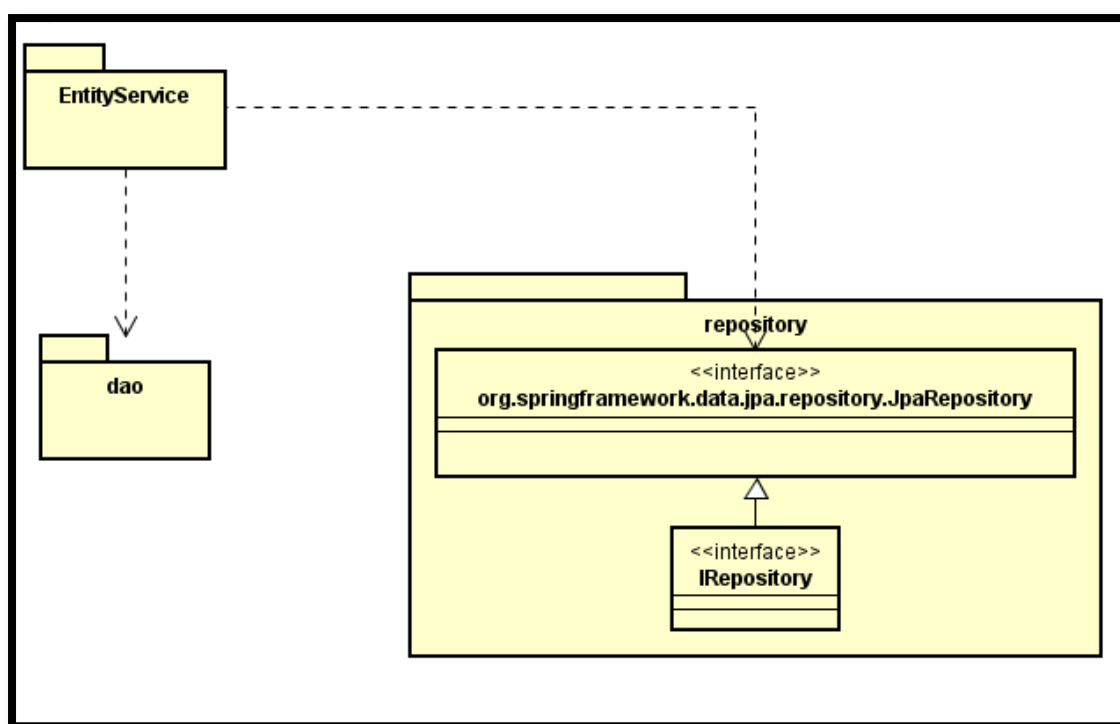


Figura 3.9: Camada de Persistência.



9.6. REALIZAÇÃO DOS CASOS DE USO SIGNIFICATIVOS

O diagrama apresentado na Figura 3.10 representa o fluxo durante a realização de um apontamento de hora, que ilustra também outras ações do sistema, como cadastros em geral. Com base neste fluxo, torna-se possível visualizar o padrão de execução do sistema.

A figura 3.11 ilustra o caso de uso Avaliar Solicitações.

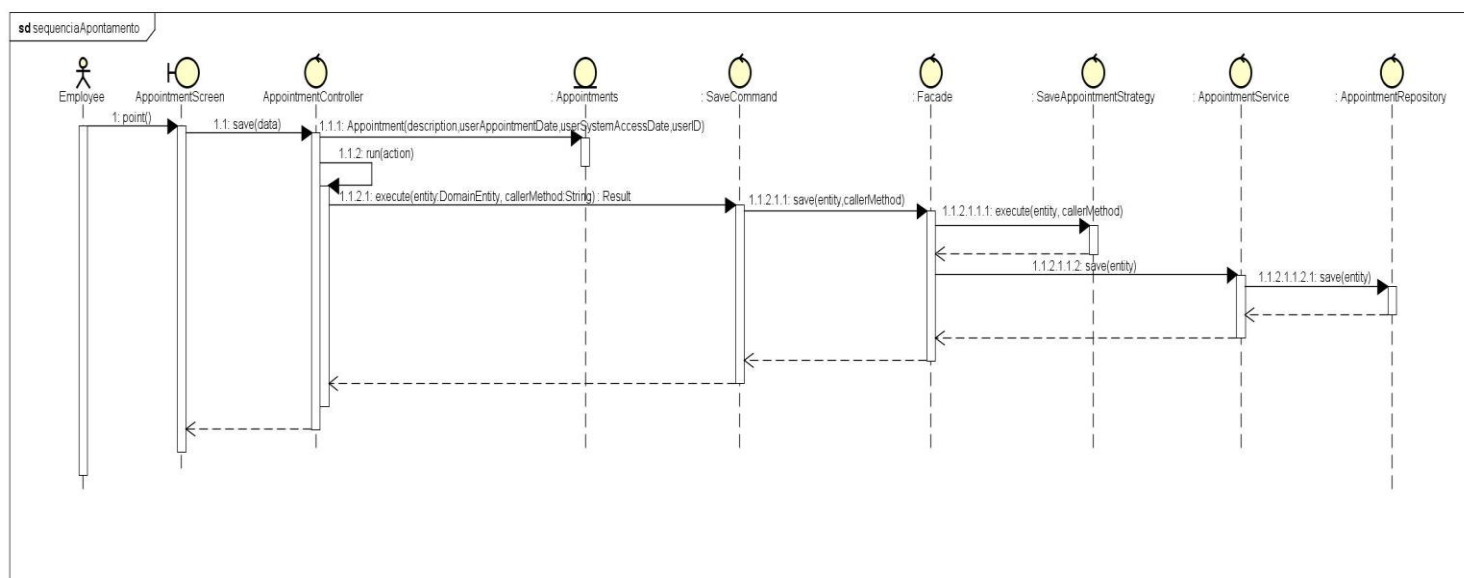


Figura 3.10: Diagrama de Sequência de Apontamento.

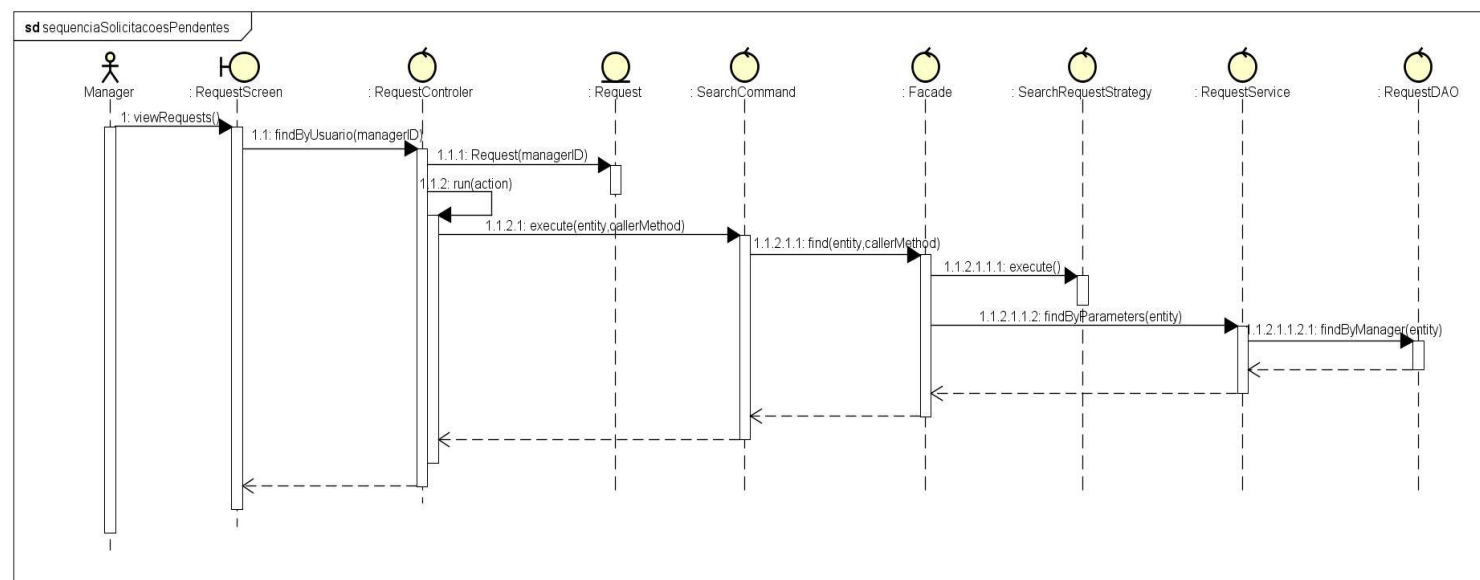


Figura 3.11: Diagrama de Sequência de avaliar Solicitação



10. VISÃO DE IMPLANTAÇÃO

Esta seção descreve as configurações da rede física (hardware) na qual o SAH será implantado e executado.

Trata-se de uma visão do Modelo de Implantação que, para a configuração em questão, indica os nós físicos (computadores, CPUs, smartphones), que executarão o subsistema, e as respectivas interconexões (barramento, LAN, etc). A figura 6 ilustra o modelo de implantação para o SAH.

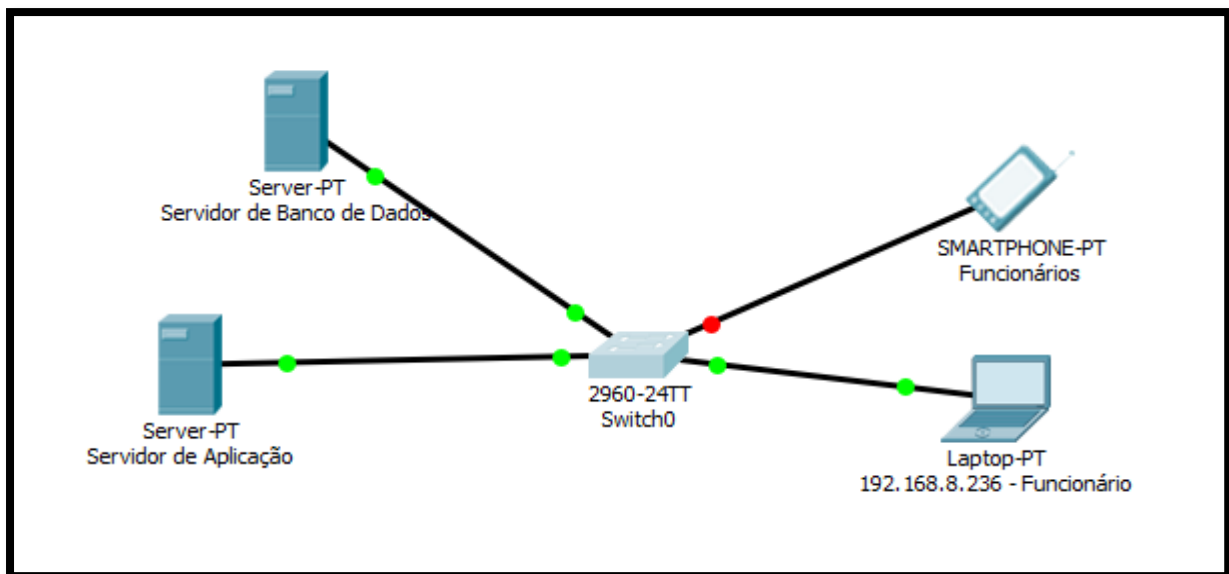


Figura 4: Visão de Implantação do SAH

Na Figura 6 observa-se os seguintes nós físicos:

- **Servidor de Aplicação:** Servidor central da Aplicação
- **Servidor de Banco de Dados:** Nó que contém o BD consumido pelo SAH.
- **Smartphones e Laptops:** Acessam a aplicação hospedado no servidor de aplicação



11. VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO

A estrutura geral de implementação para o sistema de apontamento de horas é baseada na estrutura da Visão Lógica, assim, não há necessidade de detalhar os diagramas de camadas e pacotes de implementação, uma vez que são fortemente baseados naqueles desenvolvidos para Visão Lógica.

12. VISÃO DE DADOS

O mecanismo de persistência utilizado no sistema de apontamento de horas utiliza-se do banco de dados MySQL ou MariaDB juntamente com o framework para mapeamento objeto-relacional, Hibernate. O controle de transações adotado envolve a utilização do Spring Framework em conjunto com o Hibernate.

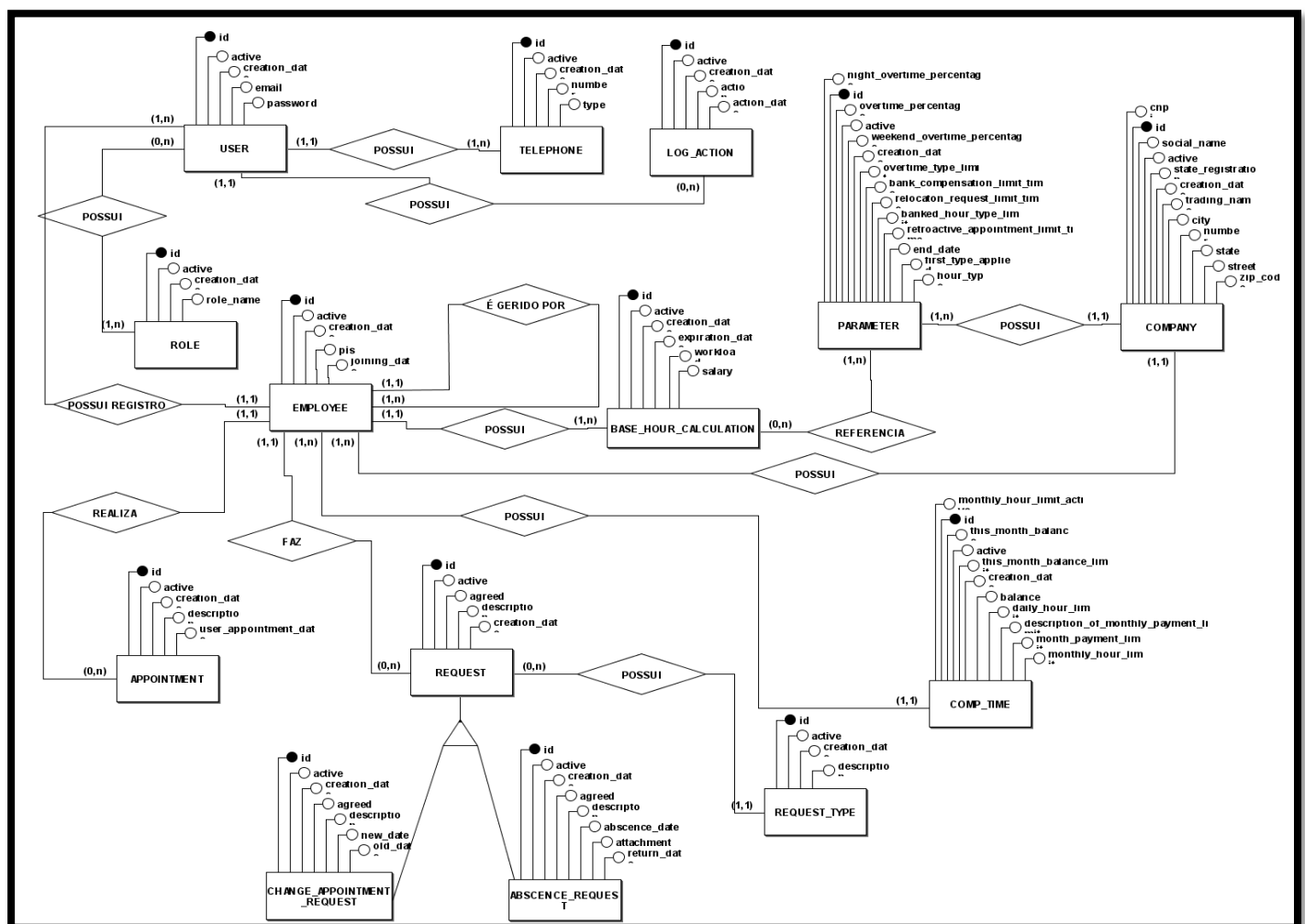
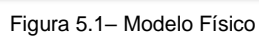


Figura 5– Modelo Lógico





A **tabela 1** define o mapeamento das principais classes de modelo para entidades do modelo lógico da base de dados.

Note que existem alguns campos nas entidades lógicas do BD que não estão mapeadas diretamente com as classes de modelo da Visão Lógica contidas neste documento:

Os campos ID, ACTIVE e DATA_CADASTRO presentes em todas as entidades lógicas do BD, correspondem a atributos presentes em superclasses das classes de modelo, que não constam neste documento, mas podem ser consultadas no documento DRS_LES_2_2018.

Tabela 1: Mapeamento Objeto-Relacional

| Classe | Entidade |
|--|---|
| <div> Employee <ul style="list-style-type: none"> - pis : String - joiningDate : Calendar <ul style="list-style-type: none"> + Employee() + Employee(employeeId : Long) </div> | <div> EMPLOYEE <ul style="list-style-type: none"> id active creation_date pis joining_date FK_COMP_TIME_id FK_COMPANY_id FK_MANAGER_id </div> |
| <div> Company <ul style="list-style-type: none"> - socialName : String - tradingName : String - cnpj : String - stateRegistration : String <ul style="list-style-type: none"> + Company() + Company(companyId : Long) + Company(active : boolean) </div> | <div> COMPANY <ul style="list-style-type: none"> id active creation_date city number state street zip_code cnpj social_name state_registration trading_name </div> |



| | |
|---|---|
| <div data-bbox="173 349 691 831"> <p>Parameter</p> <ul style="list-style-type: none"> - overtimePercentage : Double - nightOvertimePercentage : Double - weekEndOvertimePercentage : Double - retroactiveAppointmentLimitTime : Integer - relocationRequestLimitTime : Integer - bankCompensationLimitTime : Integer - hourType : String - hoursLimit : Integer - overtimeTypeLimit : Integer - bankedHourTypeLimit : Integer - firstTypeApplied : String <p>+ Parameter() + Parameter(active : boolean)</p> </div> | <div data-bbox="1031 349 1273 891"> <p>PARAMETER</p> <ul style="list-style-type: none"> id active creation_date bank_compensation_limit banked_hour_type_limit end_date first_type_applied hour_type night_overtime_percentag overtime_percentage weekend_overtime_perce overtime_type_limit relocation_request_limit_t retroactive_appointment_ FK_COMPANY_id </div> |
| <div data-bbox="225 922 646 1070"> <p>Appointments</p> <ul style="list-style-type: none"> - description : String - userAppointmentDate : Calendar </div> | <div data-bbox="1031 913 1273 1164"> <p>APPOINTMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> id active creation_date description user_appointment_date FK_EMPLOYEE_id </div> |
| <div data-bbox="304 1193 568 1341"> <p>Request</p> <ul style="list-style-type: none"> - description : String - agreed : boolean </div> | <div data-bbox="1031 1193 1273 1471"> <p>REQUEST</p> <ul style="list-style-type: none"> id active agreed description creation_date FK_REQUEST_TYPE_id FK_EMPLOYEE_id </div> |

13. TAMANHO E PERFORMANCE

O sistema de apontamento de horas será usado para o controle de horas de empresas de pequeno e médio porte tendo uma base de tamanho equivalente.

As estimativas do número de usuários e de carga de utilização em períodos de pico de utilização e baixa, portanto espera-se que o sistema não encontrará problemas de performance devido à carga excessiva no tráfego de dados.

Mesmo com uma baixa estimativa de trabalho, o sistema de apontamento de horas será desenvolvido para funcionar em empresas de grande porte suportando, portanto, grandes fluxos de dados.

14. QUALIDADE

O sistema de apontamento de horas será usado não só para registrar os apontamentos de funcionários de pequenas e médias empresas, mas também servirá para calcular os valores referentes às horas registradas e para controle de parâmetros legais, como limites de compensação e valores adicionais aplicados em horas adicionais.

Eventuais erros e/ou falhas na sua operação podem acarretar em problemas no pagamento de valores referentes aos direitos garantidos pela Consolidação das Leis do Trabalho e, eventualmente, em problemas jurídicos para a empresa cliente. Portanto na fase de design deve-se levar em consideração como fatores prioritários a confiabilidade e robustez do sistema, além da utilização de protótipos de testes para validar tais fatores.

Maiores informações sobre questões relacionadas aos requisitos de qualidade do sistema de apontamento de horas podem ser obtidas no documento de requisitos não funcionais.



15. CRONOGRAMA MACRO

Resultado

| | |
|--|-----------|
| Entrega de Documento de Requisitos de Software | Semana 1 |
| CRUD Funcionário | Semana 2 |
| CRUD Empresa | Semana 4 |
| CRUD Parâmetros | Semana 4 |
| CRUD Centro de Custo | Semana 4 |
| Protótipo de Teste | Semana 5 |
| CRUD Apontamento | Semana 5 |
| CRUD Solicitação | Semana 5 |
| Apresentação de Condução | Semana 6 |
| Testes E2E de Condução | Semana 7 |
| Condução | Semana 8 |
| Entrega Final | Semana 18 |

Obs: Os prazos apresentados são uma estimativa inicial considerando as informações disponíveis nesta etapa do projeto. Um cronograma detalhado será elaborado na fase de planejamento e, eventualmente, estes prazos podem ser modificados.



16.REFERÊNCIAS

Unified Modeling Language: <http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm>

Documento de Visão de Projeto ou Documento de Visão: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SSWMEQ_4.0.6/com.ibm.rational.rrm.help.doc/topics/r_vision_doc.html