

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ERICK MATHEUS SOARES MACHADO

LUIZ HENRIQUE SOARES

**SISTEMA DE CONTROLE DE PONTO: PONTO EM CASA**

CURITIBA

2015

ERICK MATHEUS SOARES MACHADO

LUIZ HENRIQUE SOARES

**SISTEMA DE CONTROLE DE PONTO: PONTO EM CASA**

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profª Dra Sandramara S Kusano

Coorientadora: Profª Silvia Teresa Sparano Reich

NOVEMBRO

2015

## TERMO DE APROVAÇÃO


ERICK MATHEUS SOARES MACHADO  
LUIZ HENRIQUE SOARES

### SISTEMA DE CONTROLE DE PONTO: PONTO EM CASA

Trabalho apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Federal do Paraná.

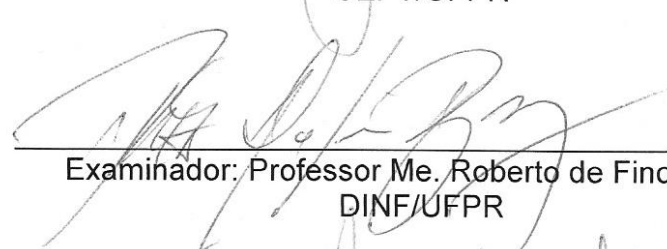
Curitiba, 10 de Dezembro de 2014.

#### BANCA EXAMINADORA



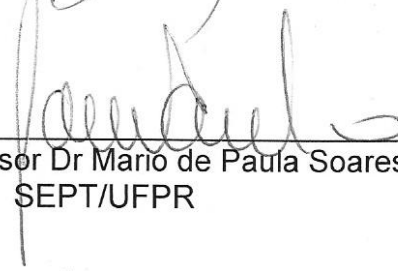
---

Orientadora: Professora Dra. Sandramara Scandelari Kusano  
SEPT/UFPR



---

Examinador: Professor Me. Roberto de Fino Bentes  
DINF/UFPR



---

Examinador: Professor Dr Mario de Paula Soares Filho  
SEPT/UFPR



---

Examinador: Professor Esp Silvia Teresa Sparano Reich  
SEPT/UFPR

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	05
1.1 OBJETIVO GERAL .....	06
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	06
<b>2 FUNDAMENTÇÃO TEORICA</b> .....	08
2.1 JAVA .....	08
2.2 SQL .....	10
2.3 WBS - WORK BREAKDOWN STRUCTURE .....	11
2.4 GRÁFICO DE GANTT .....	11
2.5 RUP - <i>RATIONAL UNIFIED PROCESS</i> .....	11
2.6 UML – <i>UNIFIED MODELING LANGUAGE</i> .....	12
2.7 LEI COMPLEMENTAR Nº 150 DE 2015 .....	12
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	13
3.1 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE .....	13
3.2 PLANO DE ATIVIDADE .....	13
3.2.1 WBS – <i>WORK BREAKDOWN STRUCTURE</i> .....	13
3.2.2 GRÁFICO DE <i>GANTT</i> .....	15
3.3 PLANO DE RISCOS .....	17
3.4 RESPONSABILIDADES .....	17
3.5 MATERIAIS .....	17
3.6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....	18
3.6.1 INICIAÇÃO .....	18
3.6.2 ELABORAÇÃO .....	18
3.6.3 CONSTRUÇÃO .....	19
3.6.4 TRANSIÇÃO .....	19
<b>4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE</b> .....	20
4.1 TELA DE <i>LOGIN</i> - VERSÃO MOBILE .....	20
4.2 TELA DE PERGUNTA - VERSÃO MOBILE .....	21
4.3 TELA DE ESPERA - VERSÃO MOBILE .....	22
4.4 FOLHA PONTO - VERSÃO MOBILE .....	23
4.5 TELA INICIAL - VERSÃO DESKTOP .....	24
4.6 TELA DE <i>LOGIN</i> - VERSÃO DESKTOP .....	24
4.7 TELA DE ADMINISTRAÇÃO - VERSÃO DESKTOP .....	25
4.8 CADASTRAR EMPREGADOR - VERSÃO DESKTOP .....	25
4.9 MANTER COLABORADOR - VERSÃO DESKTOP .....	26
4.10 CONSULTAR PONTO - VERSÃO DESKTOP .....	27
4.11 BATER PONTO - VERSÃO DESKTOP .....	28
2.12 FOLHA PONTO - VERSÃO IMPRESSA .....	29
<b>5 UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE</b> .....	30
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	31
REFERÊNCIAS .....	32
APÊNDICES .....	34

## 1 INTRODUÇÃO

A lei complementar nº 150 publicada no Diário Oficial da União em 02 de junho de 2015, regulamentou o trabalho dos empregados domésticos trazendo com isso obrigações legais a serem cumpridas tanto pelo empregador quanto pelo empregado. Entre elas estão o controle de cartão ponto, banco de horas e férias. Na prática, é comum que estas questões sejam tratadas informalmente por acordo verbal entre empregador e empregado. Um dos motivos desta continuada informalidade é o custo elevado dos equipamentos de cartão ponto uma vez que a quantidade de empregados é muito pequena para justificar tal gasto em âmbito doméstico, visto que os empregadores são pessoas físicas. Partindo desse problema desenvolveu-se um aplicativo mobile, que seja capaz de registrar e acompanhar o registro de ponto e de banco de horas de um empregado. Também foi desenvolvido uma versão para computador de mesa (desktop), ou computador portátil (notebook) ambos com sistema operacional Windows 7 onde será feito gerenciamento por parte do empregador para que sejam armazenados os dados de frequência do colaborador.

A aplicação mobile funcionará através de conexão à rede sem fio do local de trabalho. Para que as informações de ponto possam ser salvas com sucesso é obrigatório que o computador com onde foi instalado o complemento da aplicação esteja ligado e conectado à mesma rede.

De modo geral o uso da aplicação segue a seguinte ordem lógica: inicialmente deve ser instalado o complemento desktop onde o empregador faz o cadastro de seu colaborador registrando informações básicas (nome, CPF, telefone, endereço) e a escala onde indicará quais os dias da semana nos quais o colaborador trabalhará e qual o horário a ser cumprido nos respectivos dias. Concomitante a esta ação, o colaborador instala em seu *smartphone* a aplicação “Ponto em Casa”.

Assim que o colaborador chega ao local de trabalho deve usar seu aparelho *smartphone* para conectar-se a rede sem fio do local, em seguida conforme ilustrado no diagrama de atividades (APÊNDICE 1), executar o aplicativo “Ponto em Casa” onde poderá registrar os eventos de ponto na seguinte ordem lógica (início do expediente, início pausa, fim pausa e fim do expediente), esses registros serão

salvos em sua folha ponto e estarão disponíveis para consulta no aplicativo mobile e na contraparte desktop. Caso haja alguma indisponibilidade na rede local ou na aplicação mobile o colaborador poderá registrar estes mesmos eventos diretamente no desktop conforme fluxo do diagrama de atividades (APÊNDICE 1).

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem como finalidade, detalhar uma solução informatizada elaborada para fornecer uma solução de baixo custo e de fácil uso, de controle de cartão ponto e banco de horas do empregado doméstico, que permita a ambas as partes (empregador e empregado) controlar e contabilizar as horas de trabalho de forma confiável, segura e automática.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O sistema mobile deve conter as seguintes funcionalidades:

- Gravar em banco de dados a hora e o dia que o colaborador executou determinado evento de ponto (entrada, início pausa, retorno pausa, saída);
- Calcular e salvar saldo de horas, computando banco de horas ou horas devidas;
- Salvar o login do colaborador no primeiro acesso e permitir acesso instantâneo nas aberturas subsequentes do sistema;
- Exibir o tempo restante entre um evento de ponto e o próximo conforme a escala registrada, esta exibição é em forma de barra com contador de progresso;
- Exibir a folha ponto para consulta do colaborador;

O sistema complementar no computador deve conter as seguintes funcionalidades:

- Permitir o cadastro do empregador como administrador no primeiro acesso pós-instalação;
- Permitir que o empregador cadastrado possa cadastrar outros empregadores;
- Solicitar senha a cada acesso de empregador ou colaborador.

- Permitir que o empregador cadastre um colaborador definindo seus horários e escalas;
- Permitir que um empregador edite o cadastro de um colaborador;
- Permitir a consulta dos colaboradores cadastrados;
- Permitir a deleção de um colaborador cadastrado;
- Permitir a consulta de folha ponto de um colaborador cadastrado;
- Permitir o ajuste de ponto na folha de um colaborador cadastrado;
- Salvar o ponto originalmente registrado e ajustes subsequentes se houver;
- Permitir que o colaborador registre evento de ponto através da aplicação no computador;
- Gravar em banco de dados a hora e o dia que o usuário executou determinado evento de ponto (entrada inicio pausa, retorno pausa, saída);
- Calcular e salvar saldo de horas, computando banco de horas ou horas devidas;
- Permitir que o empregador faça consulta do saldo de horas de um colaborador;
- Permitir que o empregador ajuste do saldo de horas do colaborador;
- Permitir a geração de relatório folha ponto em formato PDF.

### 1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Fundamentação Teórica: descrição das fontes e ferramentas utilizadas para desenvolvimento do software;
- Metodologia: resumo do processo de desenvolvimento do software e de sua documentação;
- Apresentação do Software: descrição do software e de suas funcionalidades;
- Utilização do Software: resumo dos testes da versão beta do software;
- Considerações Finais: conclusões relacionadas ao software e ao seu processo de desenvolvimento.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o desenvolvimento deste sistema utilizou-se a linguagem JAVA tanto para a versão mobile, quanto para a versão desktop, e SQL para estruturação do banco de dados.

### 2.1 JAVA

Java é uma linguagem de programação atualmente de propriedade da empresa Oracle, a linguagem foi idealizada e inicialmente desenvolvida pela equipe de James Gosling em 1991 e lançada em 1995.

Uma linguagem de programação é um conjunto de regras semânticas usadas para passar instruções computacionais para uma máquina que possa executá-las, como computadores, *smatphones*, etc. As instruções computacionais costumam possuir um objetivo final específico para atender determinada demanda, e um conjunto de instruções computacionais com finalidade específica comum pode ser denominado programa. Um programa recebe dados e executa processos a partir ou sobre os dados recebidos, com o intuito de gerar um resultado desejado e idealizado pelos criadores do programa com foco na necessidade do usuário. Como exemplo de programa pode-se citar editores de texto, jogos eletrônicos, entre outros. Para a execução de um programa escrito em determinada linguagem de programação é necessário um segundo programa que possa 'compreender' a linguagem em questão até transformá-la ao ponto em que possa ser processada em nível de 'linguagem de máquina' que são instruções que a máquina consegue executar diretamente a fim de executar o processamento em nível de circuitos eletrônicos. Esse programa chama-se compilador. Máquinas diferentes usam linguagens de máquina diferentes.

A linguagem Java faz parte de linguagens de programação ditas interpretadas, ou seja não são diretamente transformadas em linguagem de máquina, mas em uma linguagem intermediária unificada (o bytecode) que demanda um intermediário para tradução em linguagem de máquina, o programa responsável por essa tradução é a JVM ou JavaVirtualMachine, um espécie de computador virtual encapsulado dentro do computador real. A grande vantagem desta abordagem é que a linguagem Java pode ser usada para escrever um determinado programa para execução em máquinas diferentes que fundamentalmente usam linguagens diferentes, uma vez que o intermediário a JVM



encapsulada na máquina real é que vai fazer o processamento dos bytecodes e ‘traduzi-los’ para o processamento pela máquina real em questão, sem a necessidade da alteração do programa Java originalmente escrito. Isto chama-se portabilidade ou seja a capacidade de executar o mesmo programa/linguagem em várias plataformas diferentes.

A linguagem Java também traz suporte à programação orientada a objetos, paradigma de programação originado dos conceitos definidos por Kristen Nygaard e Ole-Johan Dahl, no Centro Norueguês de Computação na década de 60. Na programação orientada a objeto existe a tentativa de emular interações entre elementos de um programa como se fossem objetos reais, para isso descreve-se o objeto através de uma ‘classe’ e cria-se uma instância deste tipo de objeto, esta instância está atrelada a definição da classe a partir da qual foi criada, portanto possui comportamento característico ao relacionar-se com outros objetos. Este conceito pode ser exemplificado através da hipotética declaração de um objeto chamado ‘porta’ que possui os atributos (características e comportamentos) fechadura e estado, em seguida imagina-se um objeto chamado chave com os atributos abre e fecha, por fim quando estes dois objetos interagem, a chave usando seu atributo abre pode interagir com a fechadura da porta e colocá-la em um estado de destrancada.

As duas características citadas, suporte à orientação a objeto e portabilidade, foram responsáveis pela escolha da linguagem Java para desenvolvimento do sistema proposto neste trabalho, uma vez que o mesmo executa em aparelhos diferentes mas precisa processar e gravar os dados de maneira independente, seja na plataforma mobile ou no computador pessoal.

Para escrever um programa em determinada linguagem de programação usa-se um IDE (*Integrated Development Environment*). O IDE é uma espécie de software editor de máquina que possui compiladores embarcados e desejavelmente a capacidade de incluir compiladores novos (*Development Kits*) para diversas linguagens. Então, ao escrever uma instrução na linguagem desejada no editor do IDE pode-se compilá-la e executá-la, dessa forma escreve-se o programa uma parte por vez. Para desenvolvimento do software proposto neste trabalho foi usado o IDE gratuito Netbeans versão 8.0.2, com inclusão da JDK (*Java Development Kit*) 1.7.

## 2.2 SQL

O Doutor Edgar Frank Codd em seu artigo publicado no periódico da *Association of Computer Machinery* chamado *Communications of the ACM* em junho de 1970 sob o título de "*A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*" propôs o conceito de um padrão para armazenamento de dados em bancos de dados relacionais. A linguagem SQL foi originalmente denominada *Structured English Query Language* (SEQUEL) e desenvolvida pela IBM com base nos modelos propostos pelo Doutor Codd, posteriormente a SEQUEL passou a ser denominada SQL.

SQL é uma linguagem padrão para manipulação e inserção de informações em bases de dados ditas relacionais. Bases de dados são softwares apoiados em hardware, cujo objetivo é organizar, armazenar e permitir a manipulação de dados organizados em estruturas definidas pelo usuário (tabelas) relacionadas entre si, sendo assim definidas como base de dados relacionais. A relação entre as tabelas permite evitar redundância de dados e facilitar a manutenção das informações bem como sua integridade. Pode-se exemplificar a relação entre tabelas de dados imaginando-se duas tabelas respectivamente denominadas 'Pai' e 'Filho'. Definindo que o nome identifica um pai essa informação pode ser guardada na tabela 'Pai', se este pai tiver 3 filhos cada um pode ser registrado na tabela 'Filho' e pode-se relacionar cada filho com o mesmo pai através do nome, assim estes dados interdependentes são ligados de forma que operações sobre uma tabela reflitam na outra a chamada integridade. Dessa forma evita-se repetir o mesmo pai uma vez para cada filho evitando a redundância desta informação e economizando espaço no banco de dados.

Neste projeto utilizou-se o banco de dados relacional PostgreSQL e para sua manipulação e criação da base de dados e das tabelas o software PGAdmin.

## 2.3 WBS - WORK BREAKDOWN STRUCTURE

O WBS (FIGURA 1, seção 3.2.1) é uma ferramenta de gerenciamento de projetos descrito no PMBOK *Project Management Body of Knowledge*, um manual com padrões e boas práticas para a eficaz e efetiva gerência de projetos. Trata-se de um diagrama hierárquico onde são listadas todas as tarefas necessárias para a completude de um projeto e suas interdependências. O WBS serve para facilitar a visualização dessas tarefas dentro do contexto geral do projeto. É importante salientar que o mesmo não trata de questões ligadas ao cronograma ou esforço do projeto. A partir do WBS pode-se confeccionar o gráfico de Gantt.

## 2.4 GRÁFICO DE GANTT

Proposto por Henry Laurence Gantt por volta de 1920, o gráfico de Gantt (FIGURA 3, seção 3.2.2) é uma ferramenta de gerenciamento de projetos que permite acompanhar o cronograma, a interdependência e o atual estágio de um projeto em andamento. O gráfico apresenta-se como uma série de barras horizontais cada uma referenciando uma atividade específica do projeto e cujo início e tamanho são definidos em função de uma unidade de tempo. Quando uma atividade 'A' é completada começa a barra da atividade 'B', atividades paralelas possuem barras paralelas.

## 2.5 RUP - RATIONAL UNIFIED PROCESS

O RUP é uma metodologia de desenvolvimento de software na qual existem 4 fases definidas como Iniciação, Elaboração, Construção, Transição. Cada uma das fases é subdividida em ciclos chamados iterações. Dentro de uma fase existirão tantas iterações quanto necessário ao projeto. Na fase de Iniciação tem-se a definição inicial do projeto, seus objetivos, levantamento de requisitos, e de um cronograma. Na Elaboração são definidas questões ligadas à execução do projeto em si, como arquitetura, ambientes e ferramentas, concepção do sistema a ser construído e protótipos. Na fase de Construção o sistema é de fato codificado e testado. Por fim, a fase de Transição trata de implementação do sistema, treinamento de usuários, confecção de manuais e documentação acessória, enfim as atividades para conclusão do projeto.

## 2.6 UML – *UNIFIED MODELING LANGUAGE*

O UML é uma linguagem padrão para modelagem de sistemas orientados a objeto. Sua principal função é auxiliar na visualização classes de objetos e seus relacionamentos, permitindo que se defina o sistema como um todo e o que se visualize a relação entre as diversas partes.

## 2.7 LEI COMPLEMENTAR Nº 150 DE 02/06/2015

Em 02 de junho de 2015 foi publicada no Diário Oficial da União a lei complementar nº 150/2015, a qual regulamenta os direitos dos trabalhadores domésticos citando os principais motivadores deste trabalho, como jornada de trabalho, hora extra, contrato em tempo parcial, registro em carteira de trabalho, intervalo durante a jornada, controle de horas, entre outros.

A legislação determina jornada máxima de 8 horas diárias e 44 horas semanais, sendo passível de extensão para 12 horas diárias desde que haja entre jornada de 36 horas. Foi determinado também acréscimo padrão de 50% dos honorários quando na ocorrência de horas extras, podendo ser este montante compensado em horas de folga, ou pago integralmente. No artigo 12º é definido que o controle de horas pode ser feito por qualquer meio mecânico ou eletrônico considerado inidôneo e determina ao empregador o ônus a quaisquer provas de pagamento ou cumprimento destas normas em caso de processos judiciais.

Existem também descritas questões ligadas ao pagamento de impostos, e adicionais quando em período noturno, entre outras menos pertinentes a este trabalho.

### 3 METODOLOGIA

O projeto iniciou-se com reuniões semanais entre os integrantes da equipe e professor orientador, nelas discutiu-se a ideia central do projeto e suas funcionalidades, essas reuniões também serviram para elaboração de documentação e definição dos objetivos do trabalho, artefatos a serem entregues e metodologia de desenvolvimento.

#### 3.1 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

No desenvolvimento deste sistema, foi utilizada a metodologia orientada a objeto, utilizando-se da UML como base de desenvolvimento para os diagramas de classe (APÊNDICES 4 e 5), de sequência (APÊNDICES 6 a 16), de casos de uso (APÊNDICES 2 e 3) e de atividades (APÊNDICE 1). O processo de desenvolvimento foi baseado no Rational Unified Process, pautado em iterações, e modificado para a necessidade da equipe e do projeto.

#### 3.2 PLANO DE ATIVIDADE

O plano de atividades apresenta a WBS e o gráfico de *gant*, que mostram informações sobre como foi gerenciado este projeto.

##### 3.2.1 WBS – *WORK BREAKDOWN STRUCTURE*

O WBS (FIGURA 1) foi confeccionado com uso da ferramenta WBSTool, nele estão descritas as fases de desenvolvimento do projeto e seus principais marcos, bem como as iterações necessárias para alcançar o fim de cada fase com as respectivas entregas. O diagrama apresenta as quatro fases do RUP- *Rational Unified Process* Iniciação, Elaboração, Construção, e Transição, metodologia usada no desenvolvimento do projeto detalhada na seção 3.6 deste trabalho.

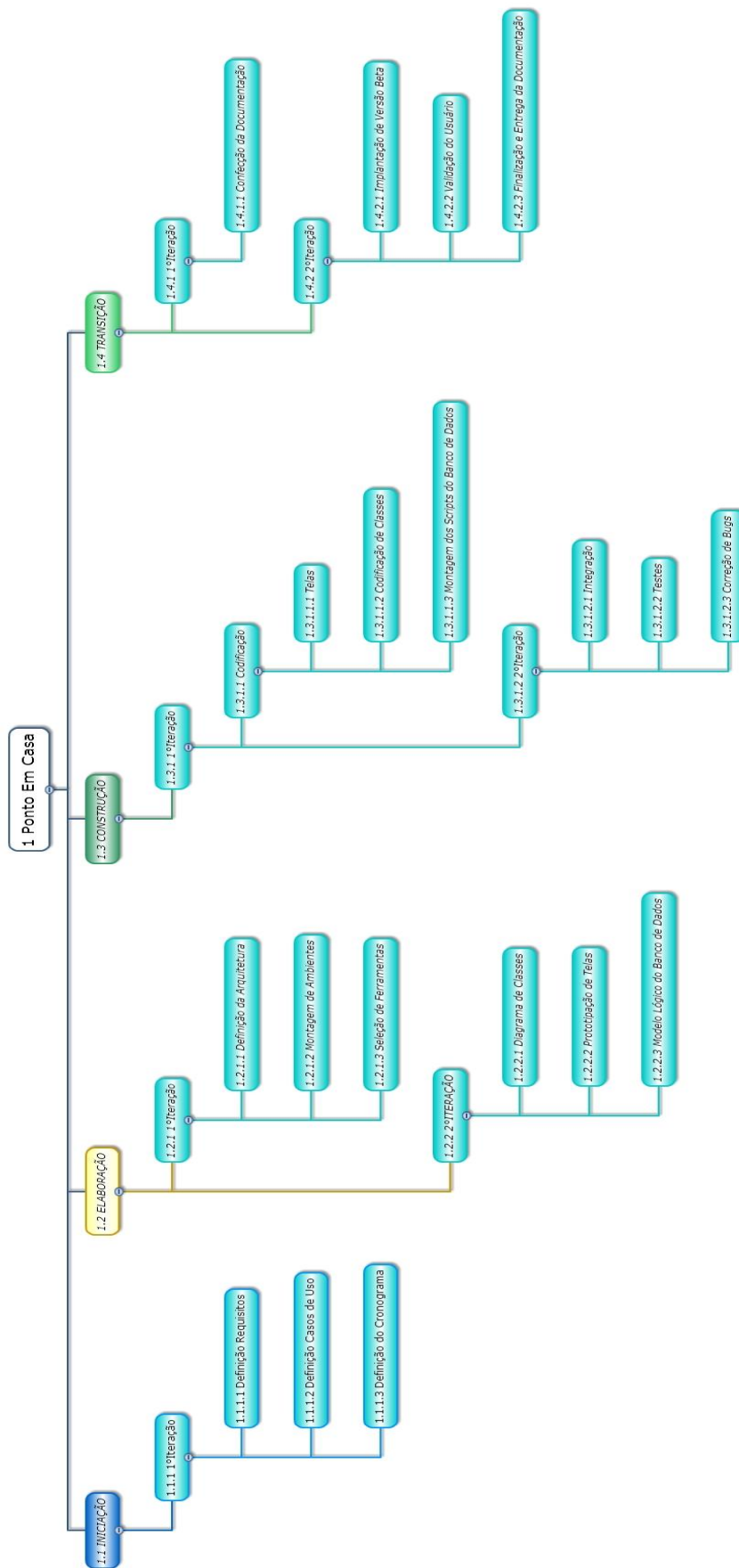


FIGURA 1 - WBS (Work Breakdown Structure)

### 3.2.2 GRÁFICO DE GANTT

O gráfico de Gantt (FIGURAS 2 e 3) foi confeccionado com uso da ferramenta Project Libre, nele cada atividade necessária para conclusão do projeto é detalhada, contendo responsável, esforço despendido e interdependência de tarefas.

Nome	Trabalho	Duração	Início	Fim	Antecessores	Nomes dos Recursos
<b>PontoEmCasa</b>	<b>485,173 ho...</b>	<b>40 dias?</b>	<b>01/10/15 17:00</b>	<b>26/11/15 16:00</b>		
<b>Iniciação</b>	<b>44 horas</b>	<b>4,714 dias?</b>	<b>01/10/15 17:00</b>	<b>07/10/15 10:00</b>		
<b>Iteração I</b>	<b>44 horas</b>	<b>4,714 dias?</b>	<b>01/10/15 17:00</b>	<b>07/10/15 10:00</b>		
Levantamento de Requisitos	16 horas	0,714 dias?	01/10/15 17:00	02/10/15 17:00		Erick Matheus; Luiz Henrique
Análise	16 horas	3,143 dias?	02/10/15 18:00	05/10/15 17:00	4	Erick Matheus; Luiz Henrique
Diagrama de Caso de Uso Desktop	4 horas	0,571 dias?	05/10/15 17:00	06/10/15 13:00	4,5	Luiz Henrique
Diagrama de UC Android	4 horas	0,571 dias?	05/10/15 17:00	06/10/15 13:00	4,5	Erick Matheus
Aprovação	4 horas	0,571 dias?	06/10/15 18:00	07/10/15 10:00	6,7	Erick Matheus; Luiz Henrique
<b>Elaboração</b>	<b>72 horas</b>	<b>5,286 dias?</b>	<b>07/10/15 17:00</b>	<b>15/10/15 17:00</b>		
<b>Iteração I</b>	<b>34 horas</b>	<b>4,429 dias?</b>	<b>07/10/15 17:00</b>	<b>13/10/15 14:00</b>		
Revisão de Requisitos	8 horas	0,286 dias?	07/10/15 17:00	08/10/15 13:00	8	Erick Matheus; Luiz Henrique
Escolha da Arquitetura	10 horas	0,714 dias?	08/10/15 17:00	09/10/15 14:00	11	Erick Matheus; Luiz Henrique
Seleção de Ferramentas	6 horas	3,143 dias?	09/10/15 18:00	12/10/15 11:00	12	Erick Matheus; Luiz Henrique
Montagem dos Ambientes	10 horas	0,286 dias?	12/10/15 17:00	13/10/15 14:00	13	Erick Matheus; Luiz Henrique
<b>Iteração II</b>	<b>38 horas</b>	<b>1,143 dias?</b>	<b>12/10/15 17:00</b>	<b>15/10/15 17:00</b>		
Diagrama de Classes	10 horas	1,429 dias?	12/10/15 17:00	14/10/15 10:00	13	Erick Matheus
Prototipação de telas Android	8 horas	1,143 dias?	14/10/15 17:00	15/10/15 17:00	16	Erick Matheus
Prototipação de Telas Desktop	8 horas	1,143 dias?	14/10/15 17:00	15/10/15 17:00	16	Luiz Henrique
Diagrama de Atividades	6 horas	0,857 dias?	14/10/15 17:00	15/10/15 15:00	16	Erick Matheus
Modelo Lógico do Banco de Dados	6 horas	0,857 dias?	12/10/15 17:00	13/10/15 15:00	13	Luiz Henrique
<b>Construção</b>	<b>313,6 horas</b>	<b>25,714 dias?</b>	<b>15/10/15 17:00</b>	<b>20/11/15 16:30</b>		
<b>Iteração I</b>	<b>255 horas</b>	<b>23,429 dias?</b>	<b>15/10/15 17:00</b>	<b>15/11/15 17:00</b>		
Codificação de Telas desktop	30 horas	3,857 dias?	15/10/15 17:00	19/10/15 16:00	18	Erick Matheus; Luiz Henrique
Codificação de Telas Android	25 horas	3,571 dias?	15/10/15 17:00	21/10/15 09:00	17	Erick Matheus
Scripts do Banco de Dados	10 horas	1,429 dias?	21/10/15 17:00	23/10/15 10:00	23;24	Luiz Henrique
Codificação Conectividade AndroidxBD	30 horas	4,286 dias?	23/10/15 18:00	29/10/15 15:00	25	Erick Matheus
Codificação Baler Ponto Android	40 horas	5,714 dias?	29/10/15 17:00	05/11/15 17:00	26	Erick Matheus
Codificação Baler Ponto Desktop	30 horas	4,286 dias?	29/10/15 17:00	04/11/15 15:00	26	Erick Matheus
Codificação de Crud de Funcionarios Desktop	40 horas	5,714 dias?	29/10/15 17:00	05/11/15 17:00	26	Luiz Henrique
Codificação de Módulo de Ajuste de Horas Desktop	20 horas	2,857 dias?	05/11/15 17:00	10/11/15 13:00	29	Luiz Henrique
Codificação de Impressão de Folha Ponto	30 horas	4,286 dias?	10/11/15 18:00	15/11/15 17:00	30	
<b>Iteração II</b>	<b>58,6 horas</b>	<b>2,286 dias?</b>	<b>15/11/15 17:00</b>	<b>20/11/15 16:30</b>		
Integração	40 horas	1,286 dias?	15/11/15 17:00	18/11/15 13:00	31	Erick Matheus; Luiz Henrique
Testes	3,6 horas	0,286 dias?	18/11/15 17:00	19/11/15 09:48	33	Erick Matheus; Luiz Henrique
Correção de Bugs	15 horas	0,714 dias?	19/11/15 17:00	20/11/15 16:30	34	Erick Matheus; Luiz Henrique
<b>Transição</b>	<b>55,573 horas</b>	<b>5 dias?</b>	<b>19/11/15 17:00</b>	<b>26/11/15 16:00</b>		
<b>Iteração I</b>	<b>20,573 horas</b>	<b>4,143 dias?</b>	<b>19/11/15 17:00</b>	<b>24/11/15 08:14</b>		
Confeção da Documentação	20,089 horas	3,857 dias?	19/11/15 17:00	23/11/15 10:02	34	Erick Matheus; Luiz Henrique
Aprovação	0,484 horas	0,286 dias?	23/11/15 17:00	24/11/15 08:14	38	Erick Matheus; Luiz Henrique
<b>Iteração II</b>	<b>35 horas</b>	<b>1,143 dias?</b>	<b>23/11/15 17:00</b>	<b>26/11/15 16:00</b>		
Implantação da Versão Beta	4 horas	0,571 dias?	23/11/15 17:00	24/11/15 13:00	38	Erick Matheus
Validação do Usuário	15 horas	2,143 dias?	24/11/15 18:00	26/11/15 16:00	41	Erick Matheus
Correção da Documentação	8 horas	0,286 dias?	23/11/15 17:00	24/11/15 13:00	38	Erick Matheus; Luiz Henrique

FIGURA 2 - Tabela do gráfico de Gantt





### 3.3 PLANO DE RISCOS

Foram avaliados os possíveis problemas técnicos durante o uso do software, e elaboradas suas respectivas contingências.

- Queda de internet: O sistema foi desenvolvido para trabalhar de forma independente da internet, podendo ser executado totalmente off-line.
- Esquecimento, perda ou problemas com o celular: O sistema desktop possui uma funcionalidade que permite ao empregado registrar o ponto, a base de dados única garante a integridade dos registros mesmo que a entrada seja alternada entre a interface mobile e a interface desktop.
- Problemas ou defeitos com computador: Durante o primeiro acesso do empregador, o sistema recomenda a impressão de um formulário de ponto pré-definido no software. Em caso de problemas no desktop onde a base de dados esta instalada o empregado faz os registros neste formulário, após o fim da indisponibilidade técnica, o empregador pode usar a funcionalidade de ajuste de horas para retificar na base de dados os registros necessários.

### 3.4 RESPONSABILIDADES

Durante o desenvolvimento do projeto, as responsabilidades forma divididas da seguinte maneira entre os membros da equipe:

Erick: Aplicação Mobile, documentação, telas de menu, *Login* e interface do empregado na aplicação desktop.

Luiz: Banco de dados, documentação, interface do empregador na aplicação desktop, módulo do empregador para administração na aplicação Java desktop.

### 3.5 MATERIAIS

Para o desenvolvimento deste projeto, foram utilizados os computadores pessoais dos integrantes da equipe e os seguintes softwares: PostgreSQL e PgAdmin3 para o banco de dados; BrModelo e Astah Community para os diagramas da documentação; Project Libre para confecção do gráfico de Gantt; ferramenta online WBSTool para confecção do WBS; Balsamic para prototipação das interfaces;

Android Studio e NetBeans para a codificação do sistema e o site Bitbucket como repositório de código.

## 3.6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

### 3.6.1 INICIAÇÃO

- Definição dos requisitos  
Durante a primeira reunião foram discutidas as facetas do sistema, seus usos, limitações, funcionalidades e publico alvo.
- Definição dos Casos de Uso  
A partir dos requisitos foram definidos os casos de uso, tanto da versão mobile (APÊNDICE 2) quanto da desktop (APÊNDICE 3).
- Definição do e o cronograma  
As tarefas foram divididas com base no conhecimento tecnológico da aplicação nas frentes mobile e Java conforme demonstrado do gráfico de Gantt (FIGURAS 2 e 3).

### 3.6.2 ELABORAÇÃO

- Definição da arquitetura  
Decidiu-se não optar por um serviço web, para que o sistema fosse independente de rede externa, sendo suficiente apenas uma rede local fornecida por um modem/roteador de uso doméstico, com a base de dados instalada em um desktop/notebook em conjunto com uma aplicação Java para administração e contingência.
- Montagem de ambiente  
Decidiu-se utilizar os notebooks pessoais dos integrantes da equipe, tanto pela mobilidade quanto pela facilidade de acesso.
- Seleção das ferramentas  
Foram selecionadas as ferramentas com as quais os integrantes da equipe já possuíam familiaridade com pelo menos suas funcionalidades básicas.
- Diagrama de classes

Com base na coleta de requisitos e no diagrama de casos de uso foram desenvolvidos os diagramas de classe tanto da versão mobile (APÊNDICE 4) quanto da versão desktop (APÊNDICE 5).

- Prototipação de telas

Com a base do sistema estabelecida desenvolveu-se os protótipos das interfaces (APÊNDICES 18 e 19), de forma que atendesse a todos os requisitos levantados até o momento.

- Modelo lógico do banco de dados

Desenvolveu-se o modelo lógico (APÊNDICE 17), baseando-se no diagrama de classes (APÊNDICES 4 e 5) criando uma entidade no banco conforme eram as entidades do diagrama.

### 3.6.3 CONSTRUÇÃO

- Codificação

Durante a construção foram codificadas as interfaces, escritos os scripts do banco de dados, e desenvolvidos os módulos do sistema.

- Integração

No fim da fase de construção ocorreu a integração, entre os módulos desenvolvidos pelos integrantes da equipe, e realizou-se a integração da versão mobile com a versão desktop.

- Correção de bugs

Durante esta etapa realizou-se vários testes, de entrada e de saída a fim encontrar e corrigir todos os bugs presentes no sistema.

### 3.6.4 TRANSIÇÃO

- Confecção da documentação

Revisou-se todos os artefatos existentes do projeto.

- Implementação da versão beta

Desenvolveu-se um instalador com a versão beta do projeto, e instalado em outras plataformas para testes.

- Finalização e entrega do documento

Criou-se os CDs de instalação da versão final, e imprimiu-se a documentação do sistema.

## 4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

O sistema desktop pode ser instalado diretamente do autorun do CD. Para instalar a versão mobile, deve-se ir em conFigurações>segurança, marcar a opção fontes desconhecidas, em seguida basta copiar o instalador para o smartphone e depois executá-lo de dentro do mobile.

### 4.1 TELA DE *LOGIN* - VERSÃO MOBILE

O Ponto em Casa versão mobile inicia-se com a tela de *Login* (FIGURA 4), nesta tela o colaborador deve inserir o seu CPF e a senha criada pelo empregador, ao realizar o primeiro acesso com sucesso, o sistema guarda as informações do *Login* e não exibe mais esta tela, até que o sistema seja reinstalado ou que o usuário solicite a limpeza dos dados através do próprio mobile.

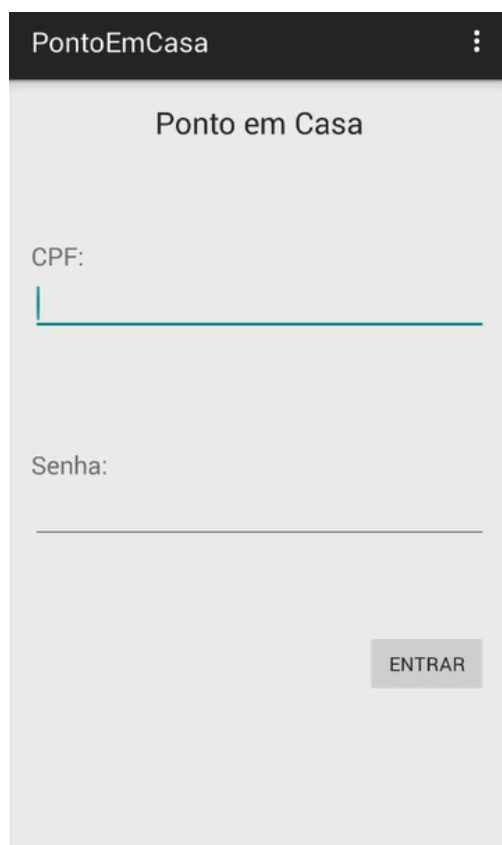


FIGURA 4 - *Login* - versão mobile

## 4.2 TELA DE PERGUNTA - VERSÃO MOBILE

Esta tela (FIGURA 5) muda dinamicamente conforme os registros na folha ponto do dia e do horário em que o colaborador a acessa, sempre questionando sobre o início de um determinado evento, nela existem 3 opções o botão "sim" (verde), que inicia o evento questionado, o botão "não" (vermelho), que encerra o aplicativo durante a entrada ou retorna para a tela de "espera" (FIGURA 6) nos demais eventos e o botão "folha ponto", que exibe a tela "folha ponto" (FIGURA 7).



**FIGURA 5 - Tela de pergunta - versão mobile**

### 4.3 TELA DE ESPERA - VERSÃO MOBILE

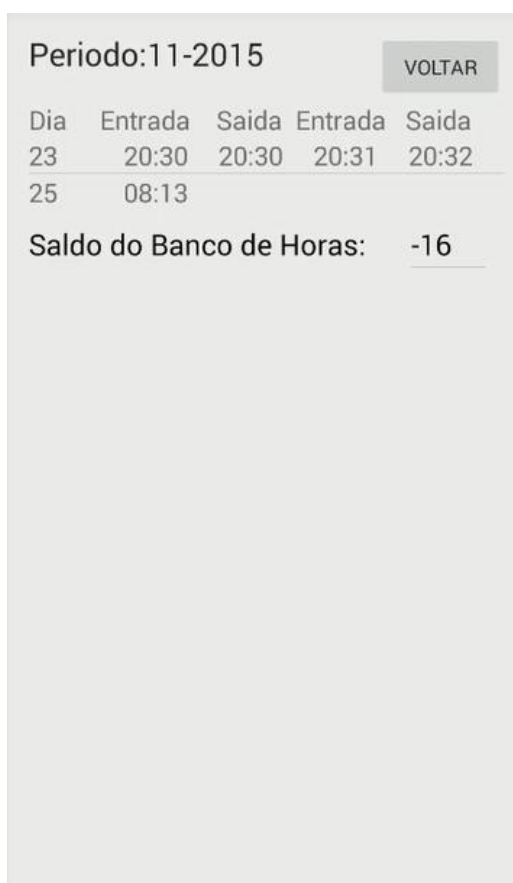
Esta tela (FIGURA 6) é acessada através da tela de pergunta (FIGURA 5), ela também muda dinamicamente de acordo com o horário e os registros na folha ponto do colaborador. Nela existe uma barra de tempo que se preenche conforme o tempo passa, indicando quanto tempo falta para o próximo evento. Aqui o usuário pode clicar no botão "parar" (vermelho) para encerrar o evento antecipadamente ou esperar a barra completar o carregamento. Neste momento o aparelho irá vibrar, e o sistema exibirá a tela de pergunta questionando sobre o próximo evento.



**FIGURA 6 - Tela de espera - versão mobile**

#### 4.4 FOLHA PONTO - VERSÃO MOBILE

Esta tela (FIGURA 7), é acessada através dos botões "folha ponto" presentes nas telas "pergunta" (FIGURA 5) e "espera" (FIGURA 6). Nela é possível visualizar o período referente à folha ponto, os horários marcados pelo colaborador em tempo real e o saldo do banco de horas atualizado no fim do expediente.



Período:11-2015 VOLTAR

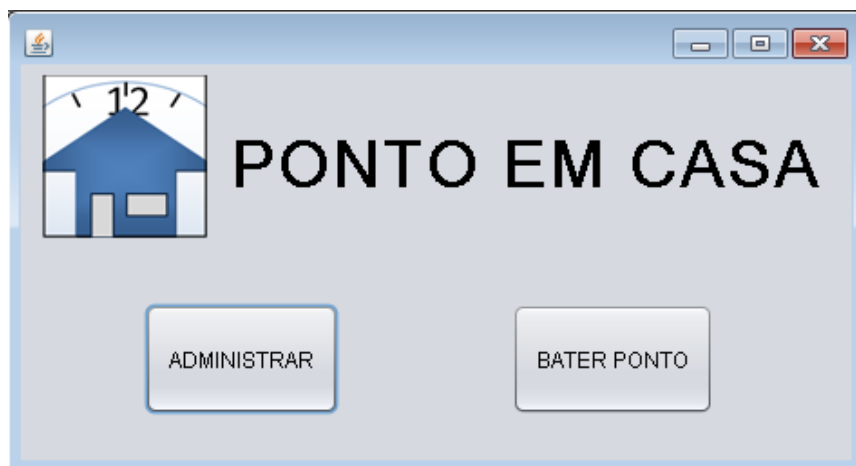
Dia	Entrada	Saida	Entrada	Saida
23	20:30	20:30	20:31	20:32
25	08:13			

Saldo do Banco de Horas: -16

**FIGURA 7 - Folha ponto - versão mobile**

#### 4.5 TELA INICIAL - VERSÃO DESKTOP

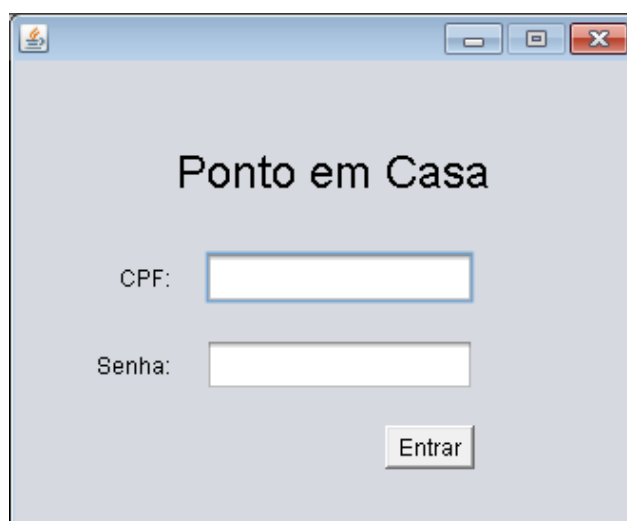
Esta tela (FIGURA 8) é a porta de entrada para a versão desktop, nela existem dois botões: o "bater ponto" para o colaborador e o "administrar" para o empregador.



**FIGURA 8 - Tela inicial - versão desktop**

#### 4.6 TELA DE LOGIN - VERSÃO DESKTOP

A tela de *Login* da versão desktop (FIGURA 9) é exibida após o usuário selecionar uma opção na tela inicial (FIGURA 8). Ela é apresentada tanto para o colaborador quanto para o empregador, porém se comporta de forma diferente de acordo com a opção selecionada na tela inicial.

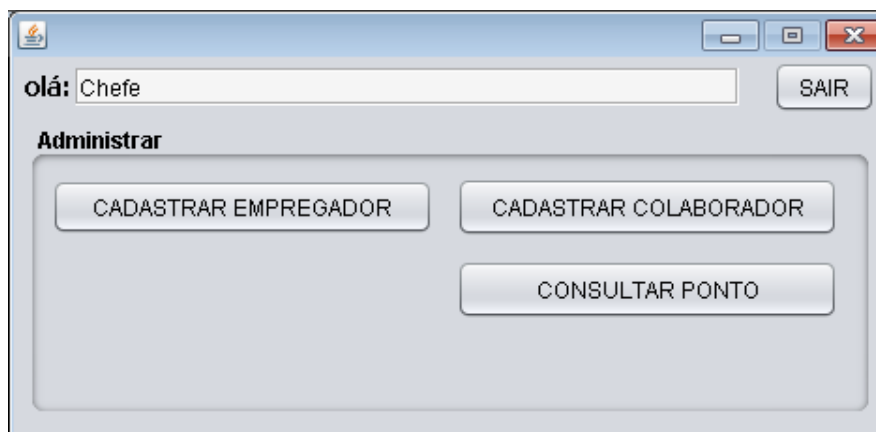


**FIGURA 9 - Tela de Login - versão desktop**



#### 4.7 TELA DE ADMINISTRAÇÃO - VERSÃO DESKTOP

Esta tela (FIGURA 10) se comporta basicamente como um menu, apresentando nome do administrador, 3 opções de navegação e o botão "sair", que retorna à tela inicial (FIGURA 8).



**FIGURA 10 - Tela de administração - versão desktop**

#### 4.8 CADASTRAR EMPREGADOR - VERSÃO DESKTOP

Esta tela de cadastro (FIGURA 11) é utilizada para poder cadastrar novos administradores do sistema, possibilitando um controle maior sobre as ações realizadas no sistema. Ela pode ser acessada pelo menu de administrador, ou durante o primeiro acesso do empregador, possibilitando que ele se cadastre.

**FIGURA 11 - Cadastrar empregador - versão desktop**

## 4.9 MANTER COLABORADOR - VERSÃO DESKTOP

A tela "Manter Colaborador" (FIGURA 12), serve para realizara as seguintes operações: cadastrar um novo colaborador através do botão "Salvar Novo"; pesquisar por colaboradores utilizando o botão "Pesquisar" contido no quadro "Pesquisa e Seleção"; selecionar com o mouse um colaborador pesquisado e excluí-lo do sistema através do botão "Excluir" ou usar o botão "Editar" para carregar seus dados na tela para edição, habilitando assim o botão "Salvar Alterações", utilizado para atualizar os registros.

**Formulário de Edição**

Nome:

CPF:       Contratação: 25/11/2015

Endereço:

Cidade:       Telefone:

**Senha**

Digite a Senha:

Confirme:

Definir Senha

**EXPEDIENTE**

**Dia da Escala**

Segunda  
 Terça  
 Quarta  
 Quinta  
 Sexta  
 Sábado  
 Domingo

**Escala Diária**

Entrada: 20:11  
Saida: 20:11  
HORÁRIO DE PAUSA: >>  
Inicio: 20:11  
Fim: 20:11

**ESCALA SEMANAL**

DIA	ENTRADA EXPEDI...	INICIO PAUSA	FIM PAUSA	SAIDA EXPEDIENTE

Excluir Linha

Salvar Alteração    Salvar Novo    Limpar

**Pesquisa e Seleção**

Busca por:  CPF     Nome   

Pesquisar    Deletar    Editar

CPF	NOME	TELEFONE	ENDEREÇO	CIDADE	CONTRATAÇÃO

FIGURA 12 - Manter colaborador - versão desktop

#### 4.10 CONSULTAR PONTO - VERSÃO DESKTOP

Esta tela (FIGURA 13) permite ao empregador consultar o ponto de um determinado colaborador através do CPF e, passando um período específico, ao encontrar a folha ponto desejada, é possível imprimí-la com o botão "gerar PDF" ou ajustar um horário selecionando-o na tabela e usando os campos da parte "ajuste de ponto do dia". Nesta tela também é possível administrar o banco de horas do colaborador selecionado.

DIA	ENTRADA	SAIDA	ENTRADA	SAIDA	TOTAL DIAR...	AJUSTE
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						

FIGURA 13 - Consultar Ponto - versão desktop

#### 4.11 BATER PONTO - VERSÃO DESKTOP

A tela "Bater Ponto" da versão desktop (FIGURA 14), é semelhante à versão de mobile, se comportando de forma diferente de acordo com o horário e com os registros da folha ponto. Numa versão mais simplificada, porém, apresentando somente um botão para dar início ao evento mostrado, a tabela do dia, e o botão "voltar" que retorna à tela inicial.

Nome: Erick Matheus Soares Machado

**Bater Ponto**

DATA: 25-11-2015      DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Iniciar pausa

Resumo de Hoje

Entrada	Início Intervalo	Fim Intervalo	Saida
08:13			

Voltar

**FIGURA 14 - Bater ponto - versão desktop**

#### 4.12 FOLHA PONTO - VERSÃO IMPRESSA

Esta é a versão em PDF da folha ponto do sistema (FIGURA 15), que pode ser impressa a partir do botão "gerar PDF" da tela "Consultar Ponto" (FIGURA 13) em branco no caso do mês seguinte, ou com os valores preenchidos até o momento da impressão.

FOLHA PONTO				
CPF COLABORADOR: 06889350952				
MÊS DE REFERÊNCIA: Dezembro				
DATA	ENTRADA	INICIO PAUSA	FIM PAUSA	SAIDA
01/12/2015				
02/12/2015				
03/12/2015				
04/12/2015				
05/12/2015				
06/12/2015				
07/12/2015				
08/12/2015				
09/12/2015				
10/12/2015				
11/12/2015				
12/12/2015				
13/12/2015				
14/12/2015				
15/12/2015				
16/12/2015				
17/12/2015				
18/12/2015				
19/12/2015				
20/12/2015				
_____ ASSINATURA EMPREGADOR		_____ ASSINATURA COLABORADOR		
DATA DA EMISSÃO: 29/11/2015 17:18:09				

FIGURA 15 - Folha ponto em PDF

## **5 UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE**

Com o objetivo de justificar as interfaces e a usabilidade do sistema, foi instalado em um computador e em um celular de um funcionário do SEPT, para que fosse utilizado diariamente, como um registro de ponto real. Com uma utilização mais frequente é possível ter uma visão mais prática do funcionamento do software, por tanto ao instalar o software recomendou-se fazer anotações sobre bugs, velocidade, acessibilidade e praticidade do sistema, a fim de encontrar possíveis melhorias e correções, para as próximas atualizações do software.

O teste, apesar de limitado devido as restrições de rede do SEPT, o sistema demonstrou que o sistema realmente é uma solução viável como ferramenta de controle de horas. Todos os registros de ponto obtidos estavam corretos, o banco de dados permaneceu íntegro, e segundo o usuário a interface atendeu à função de bater ponto de forma simples e prática conforme foi respondido no questionário do APÊNDICE 33.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foram expostas as etapas e métodos usados para desenvolvimento de um software proposto como solução residencial automatizada e de baixo custo para registro de ponto e controle de frequência diária de trabalhador doméstico podendo ser aplicável a outros colaboradores e ramos de trabalho onde não existe um controle formal de horas. Apesar das transações serem relativamente simples, configurando-se de forma geral em um conjunto de operações CRUD, o desenvolvimento e o sistema tornaram-se relativamente complexos devido ao tipo de tecnologia utilizada, à necessidade de conectividade por rede local entre o aparelho mobile, o banco de dados e uma aplicação complementar Java em computador hospedeiro ligado à mesma rede do aparelho. Esta escolha foi feita com intenção de que o sistema fosse independente de rede externa funcionando com a menor quantidade de recursos possíveis. Em vista disso foi necessário desenvolver em duas frentes, uma aplicação *mobile* e uma aplicação Java. Enquanto a aplicação *mobile* ficou bastante completa, a contraparte *desktop* ainda necessita de alguns ajustes e implementações futuras para que o software torne-se mais robusto. Também sugere-se otimização da base de dados, idealmente trabalhando com tabelas tridimensionais e uma revisão da arquitetura das camadas *mobile* e *desktop*. Novas funcionalidades de administração também são sugeridas, e um módulo de administrador via dispositivo *mobile* seria uma melhoria desejável. O resultado final alcançado demonstra a viabilidade da ideia, e fornece plataforma para uma futura expansão e melhoria.

## REFERÊNCIAS

- Presidência da Republica, "LEI COMPLEMENTAR Nº 150". Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp150.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp150.htm). Acesso em: 20/11/2015.
- CLT-"CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO". Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm). Acesso em: 20/11/2015.
- Portal UFPR "Orientação para Normalização de Trabalhos Acadêmicos". Disponível em: <http://www.portal.ufpr.br/normalizacao.html>. Acesso em: 20/11/2015.
- GAZZARRINI, R. (2012). "Android: como habilitar a instalação de fontes desconhecidas". Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/como-fazer/25728-mobile-como-habilitar-a-instalacao-de-fontes-desconhecidas.htm>. Acesso em: 20/11/2015.
- WikiLivros "PostgreSQL Administração de usuários, grupos e privilégios". Disponível em: [https://pt.wikibooks.org/wiki/PostgreSQL\\_Pr%C3%A1tico/DCL/Administra%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_usu%C3%A1rios,\\_grupos\\_e\\_privil%C3%A9gios](https://pt.wikibooks.org/wiki/PostgreSQL_Pr%C3%A1tico/DCL/Administra%C3%A7%C3%A3o_de_usu%C3%A1rios,_grupos_e_privil%C3%A9gios). Acesso em: 20/11/2015.
- REZENDE, A. (2015). "Trocando máscara de um EditText no Mobile em tempo de execução". Disponível em: <https://andremrezende.wordpress.com/tag/mobile-mask-mascara-edittext-java-layout-cpf-cnpj/>. Acesso em: 20/11/2015.
- FELIPE, J. (2015). "Como inserir máscara em um EditText". Disponível em: <http://jansenfelipe.com.br/2015/05/08/mobile-como-inserir-mascara-em-um-edittext/>. Acesso em: 20/11/2015.
- Documentação do JAVA. "Java SE Documentation". Disponível em: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/index.html>. Acesso em: 20/11/2015.
- Java History. Disponível em: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/javahistoryindex-198355.html>. Acesso em: 20/11/2015.
- PALMEIRA, T. V. V. (2015). "Java: história e principais conceitos". Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/java-historia-e-principais-conceitos/25178>. Acesso em: 20/11/2015.
- BASTOS, H. (2015). "Diferenças entre linguagem compilada e linguagem interpretada". Disponível em:



<http://henriquebastos.net/diferencas-entre-linguagem-compilada-e-linguagem-interpretada/>.

Acesso em: 20/11/2015.

Oracle Database SQL Reference. Disponível em:

<https://web.stanford.edu/dept/itss/docs/oracle/10g/server.101/b10759/intro001.htm>.

Acesso em: 20/11/2015.

Henry Gantt's Legacy to Management is the Gantt Chart. Disponível em:

<http://www.ganttchart.com/history.html>. Acesso em: 20/11/2015.

PMBOK - Work Breakdown Structure. Disponível em:

<http://www.workbreakdownstructure.com/work-breakdown-structure-according-to-pmbok.php>. Acesso em: 20/11/2015.

“Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos”. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp150.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp150.htm). Acesso em: 20/11/2015.

ALENCAR,R.(2015). “Análise da Lei complementar nº 150/2015 e o novo paradigma do empregado doméstico no Brasil”. Disponível em:

<http://jus.com.br/artigos/41907/analise-da-lei-complementar-n-150-2015-e-o-novo-paradigma-do-empregado-domestico-no-brasil>. Acesso em: 20/11/2015.

Stackoverflow . Disponível em:

<http://stackoverflow.com/>. Acesso em: 20/11/2015.

Devmedia . Disponível em:

<http://www.devmedia.com.br/> . Acesso em: 20/11/2015.

GUJ. Disponível em:

<http://www.guj.com.br/> . Acesso em: 20/11/2015.

Youtube. Disponível em:

<https://www.youtube.com/>. Acesso em: 20/11/2015.

W3Shools. Disponível em:

<http://www.w3schools.com/sql/default.asp>. Acesso em: 20/11/2015.

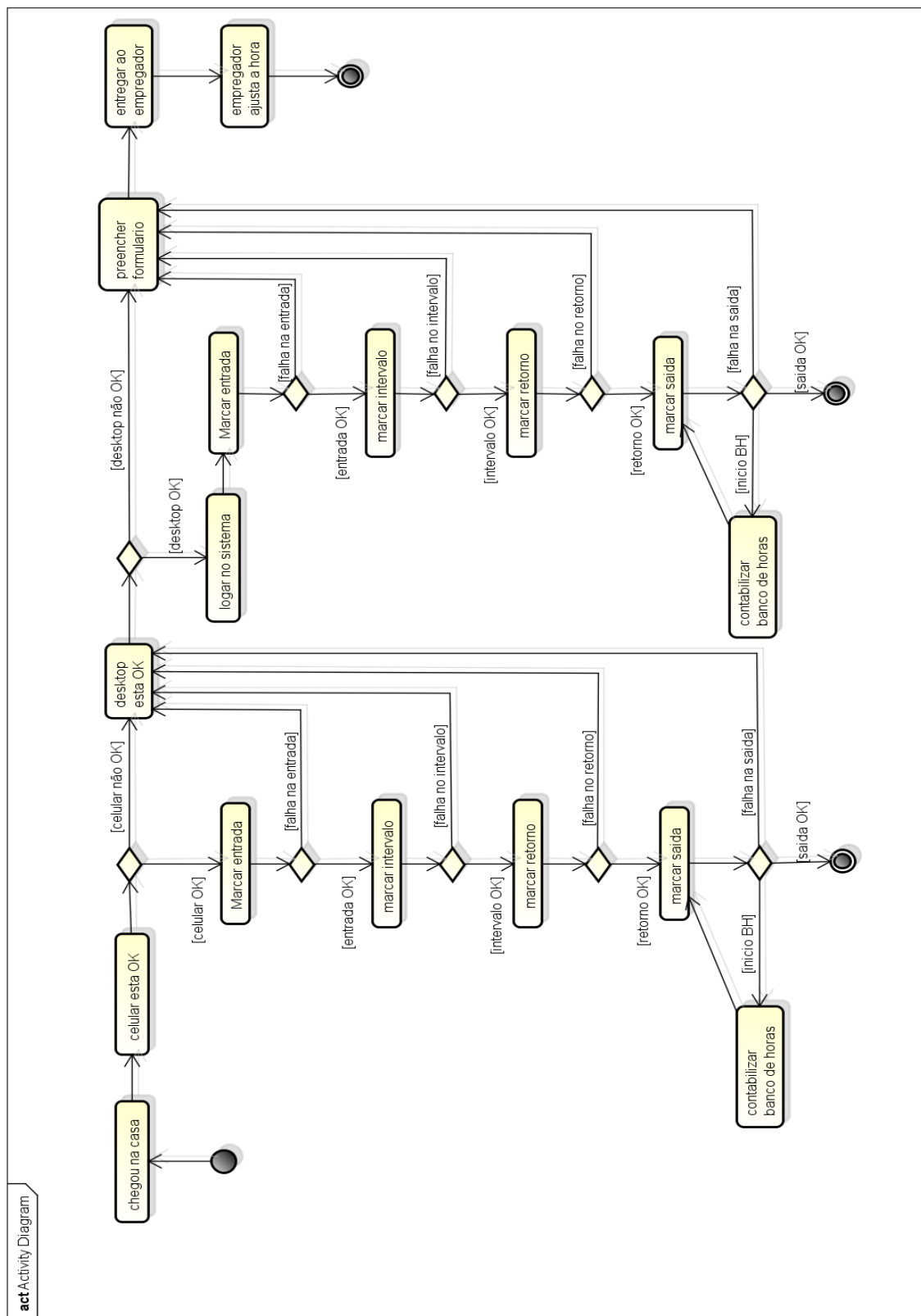
## APÊNDICES

APÊNDICE 1 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES.....	36
APÊNDICE 2 - CASO DE USO VERSÃO MOBILE.....	37
APÊNDICE 3 - CASO DE USO VERSÃO DESKTOP .....	37
APÊNDICE 4 - DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO MOBILE.....	38
APÊNDICE 5 - DIAGRAMA DE CLASSES DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP .....	39
APÊNDICE 6 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO MOBILE - MARCAR ENTRADA.....	40
APÊNDICE 7 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO MOBILE - MARCAR INTERVALO.....	41
APÊNDICE 8 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO MOBILE - MARCAR SAÍDA .....	42
APÊNDICE 9 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO MOBILE - CONSULTAR FOLHA PONTO .....	43
APÊNDICE 10 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR ENTRADA .....	44
APÊNDICE 11 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR INTERVALO .....	45
APÊNDICE 12 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR SAÍDA.....	46
APÊNDICE 13 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP - EMITIR RELATÓRIOS.....	47
APÊNDICE 14 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR HORAS.....	48
APÊNDICE 15 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR SALDO DE HORAS.....	49
APÊNDICE 16 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA VERSÃO DESKTOP - MANTER COLABORADOR .....	50
APÊNDICE 17 - MODELO LÓGICO DE DADOS.....	51
APÊNDICE 18 - PROTÓTIPO DAS INTERFACES MOBILE .....	52

APÊNDICE 19 - PROTÓTIPO DAS INTERFACES DESKTOP.....	54
APÊNDICE 20 - DIAGR. DE CLASSES CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE.....	59
APÊNDICE 21 - DIAGR. DE CLASSES CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP ....	60
APÊNDICE 22 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - MARCAR ENTRADA .....	61
APÊNDICE 23 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - MARCAR INTERVALO .....	62
APÊNDICE 24 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - MARCAR SAÍDA.....	63
APÊNDICE 25 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - CONSULTAR FOLHA PONTO .....	64
APÊNDICE 26 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR ENTRADA .....	65
APÊNDICE 27 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR INTERVALO .....	66
APÊNDICE 28 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR SAÍDA.....	67
APÊNDICE 29 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - EMITIR RELATÓRIOS.....	67
APÊNDICE 30 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR HORAS.....	68
APÊNDICE 31 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR SALDO DE HORAS.....	68
APÊNDICE 32 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MANTER COLABORADOR .....	69
APÊNDICE 33 - QUESTIONARIO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA .....	70

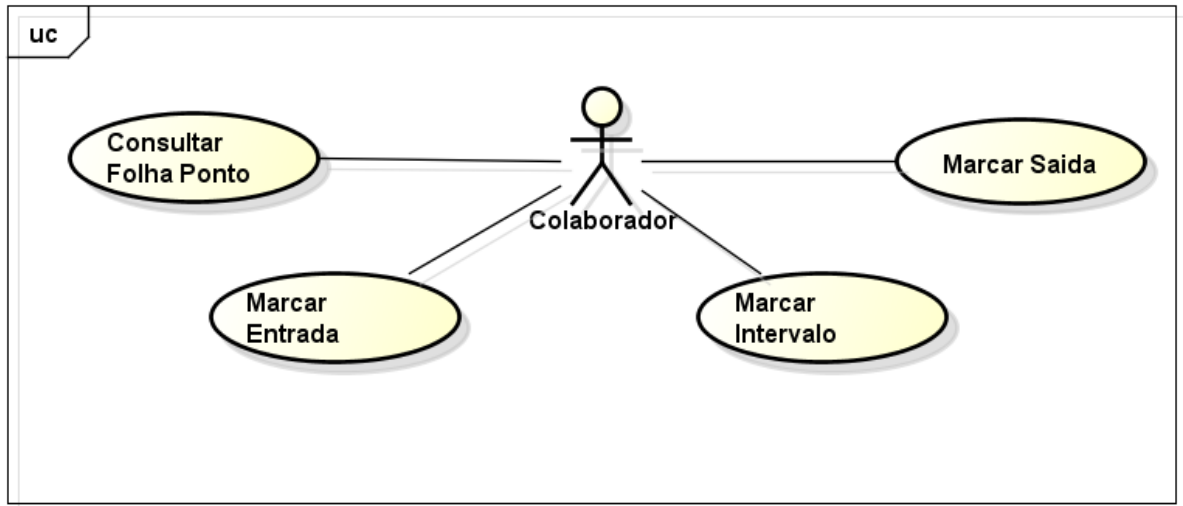
## APÊNDICE 1 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES

Visão geral de todas as possibilidades e ocorrências que podem surgir durante a utilização do sistema por parte do colaborador.



## APÊNDICE 2 - CASO DE USO VERSÃO MOBILE

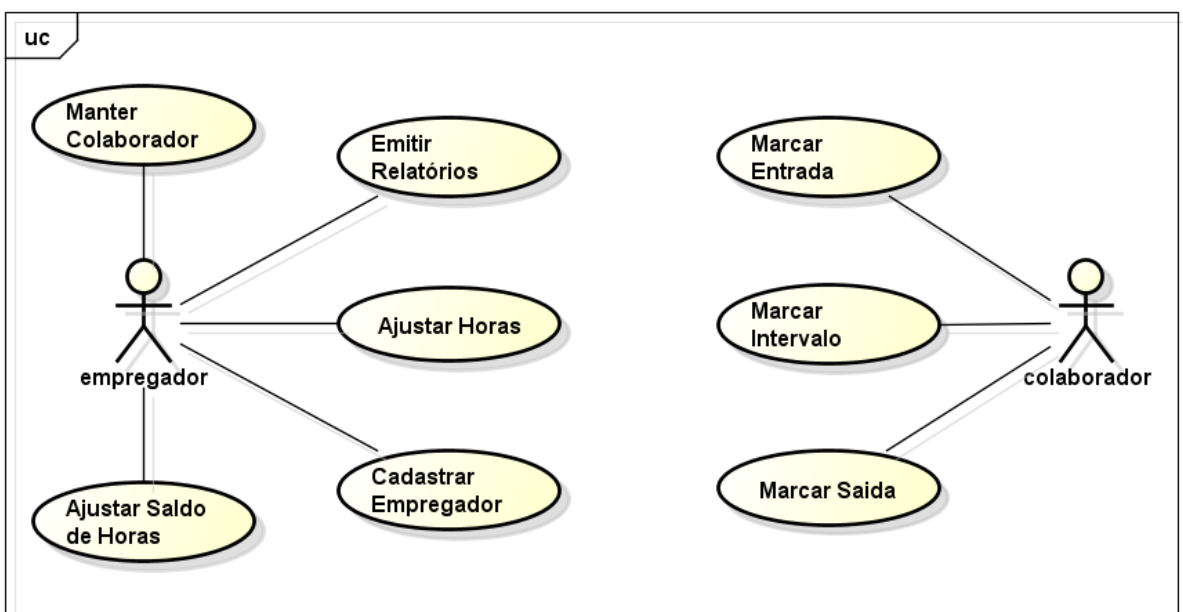
Apresenta todas as funcionalidades do aplicativo mobile que o colaborador pode acessar.



powered by Astah

## APÊNDICE 3 - CASO DE USO VERSÃO DESKTOP

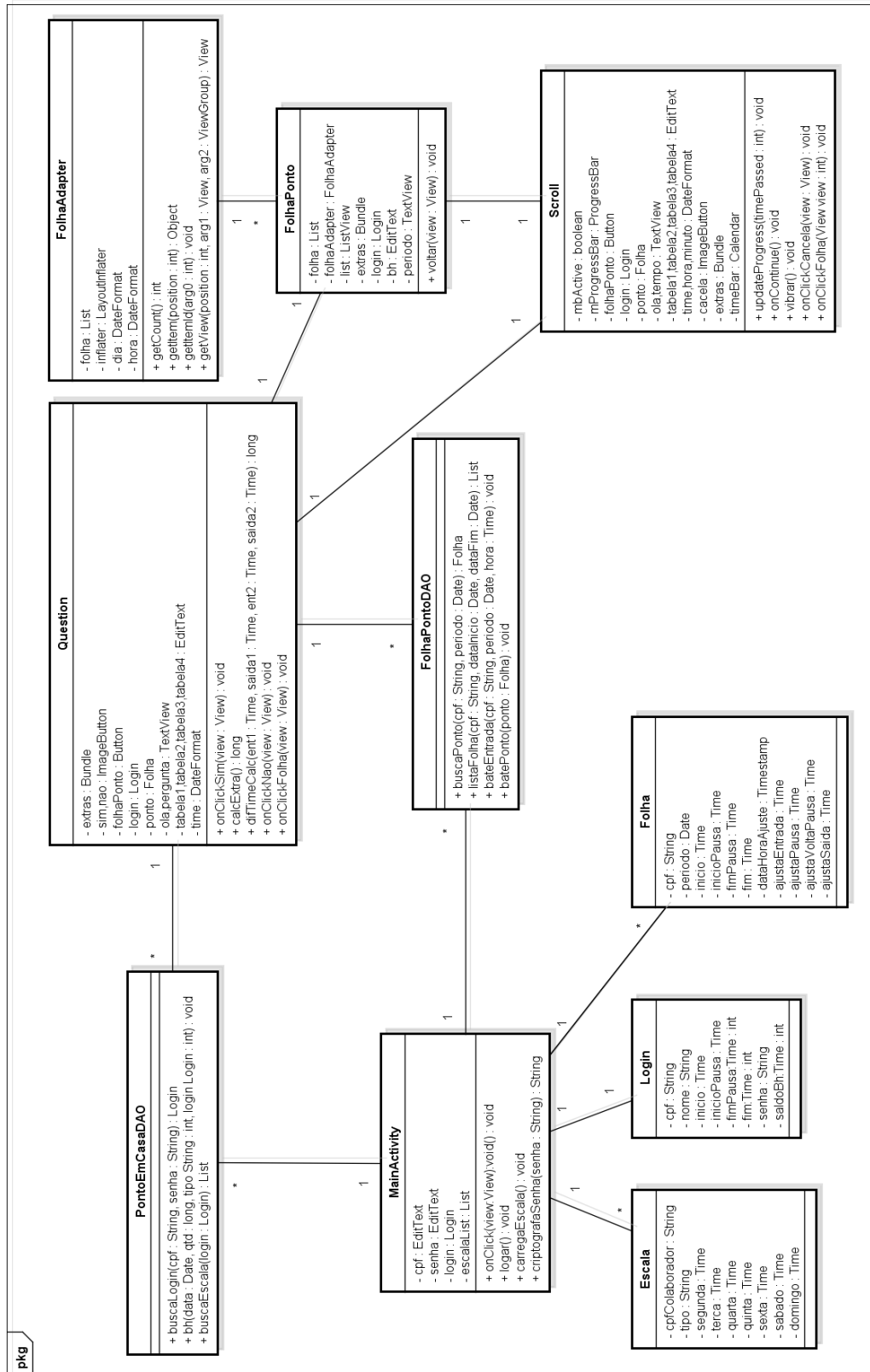
Apresenta todas as funcionalidades do sistema desktop, que podem ser acessadas pelo colaborador e pelo empregador.



powered by Astah

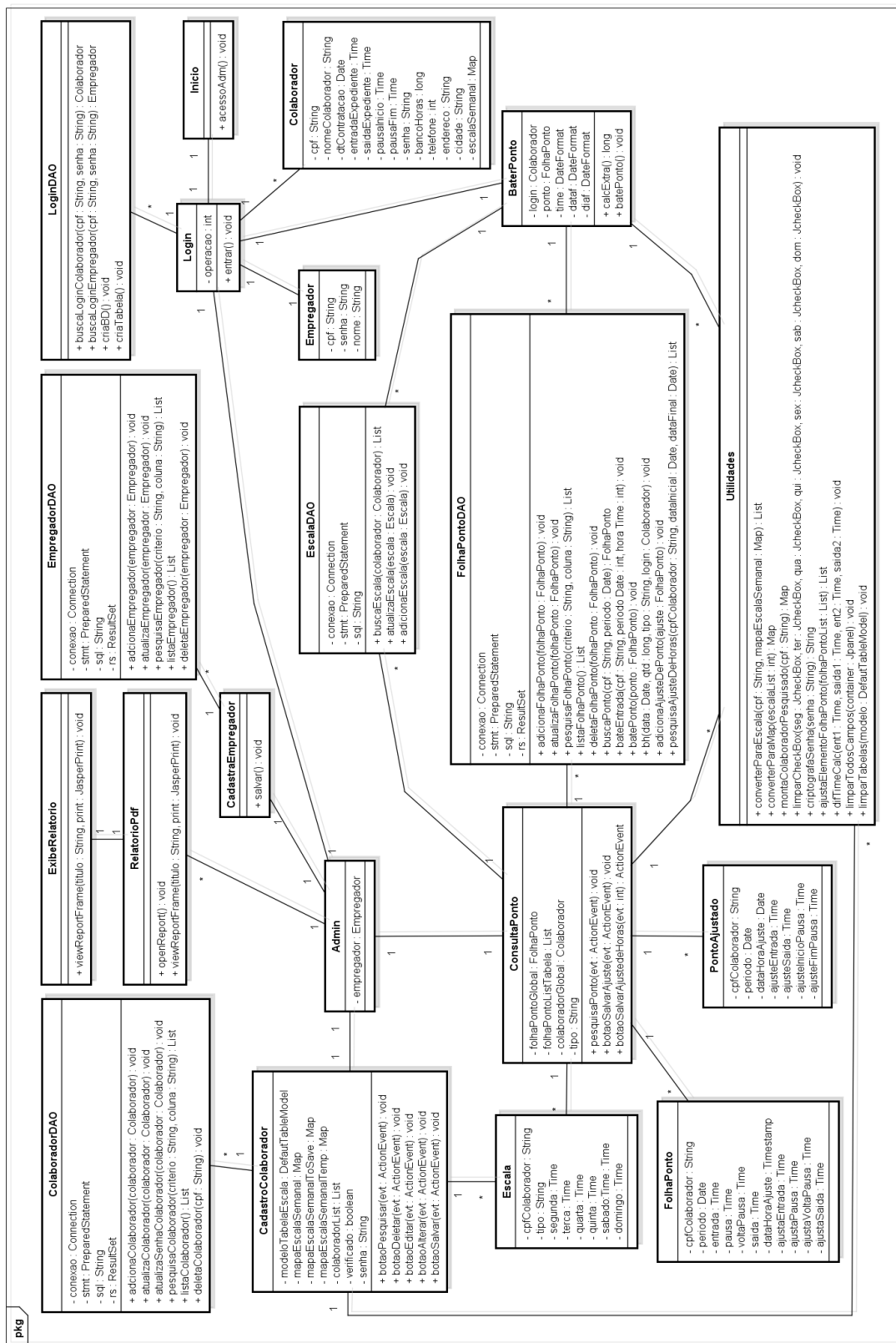
## APÊNDICE 4 - DIAGRAMA DE CLASSES VERSÃO MOBILE

Este diagrama mostra todas as classes do sistema mobile, indicando como elas se relacionam com seus atributos e funções.



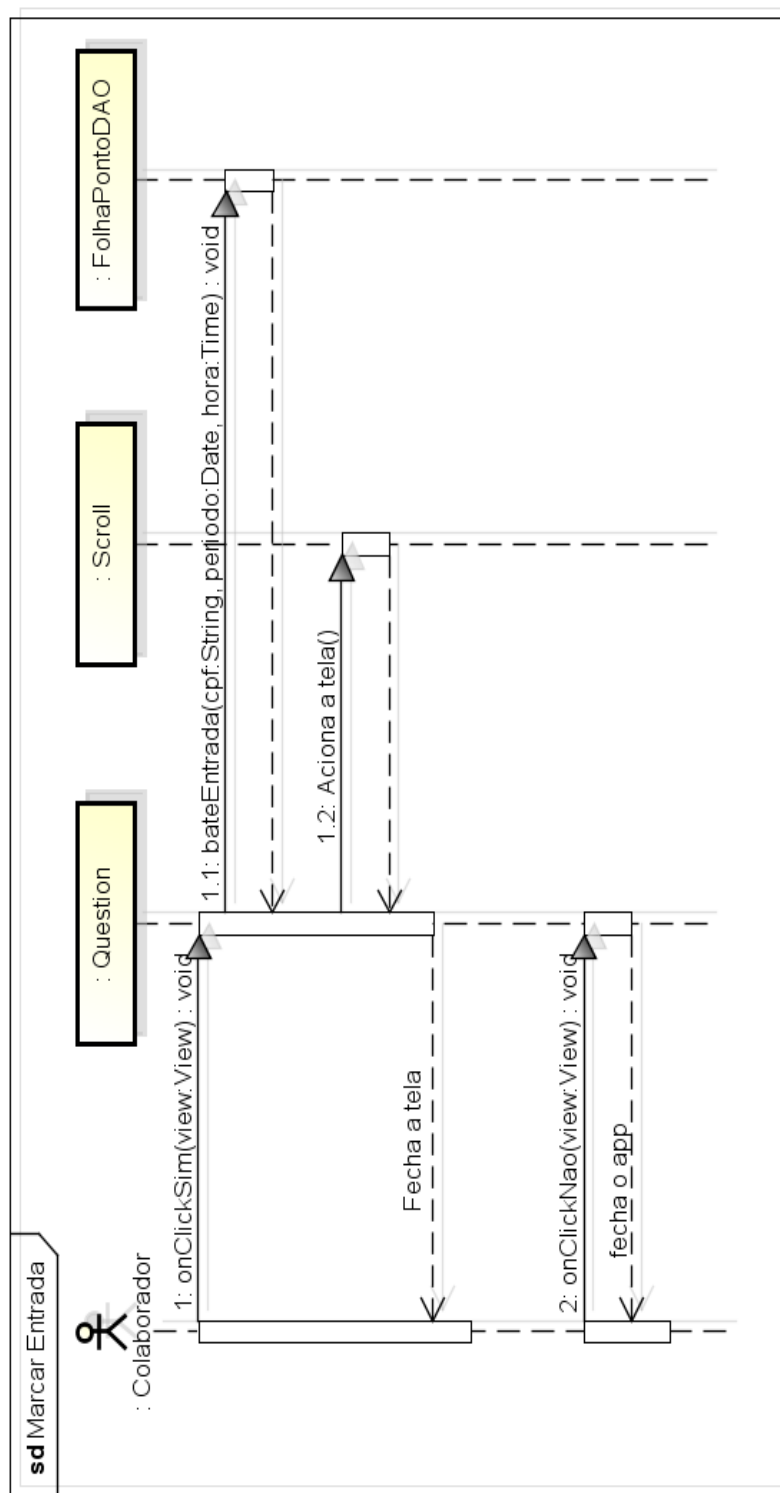
# APÊNDICE 5 - DIAGRAMA DE CLASSES VERSÃO DESKTOP

Apresenta todas as classes da versão desktop e como se relacionam.



## APÊNDICE 6 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO MOBILE - MARCAR ENTRADA

Este diagrama explica o procedimento tomado pelo sistema, quando um colaborador registra uma entrada.

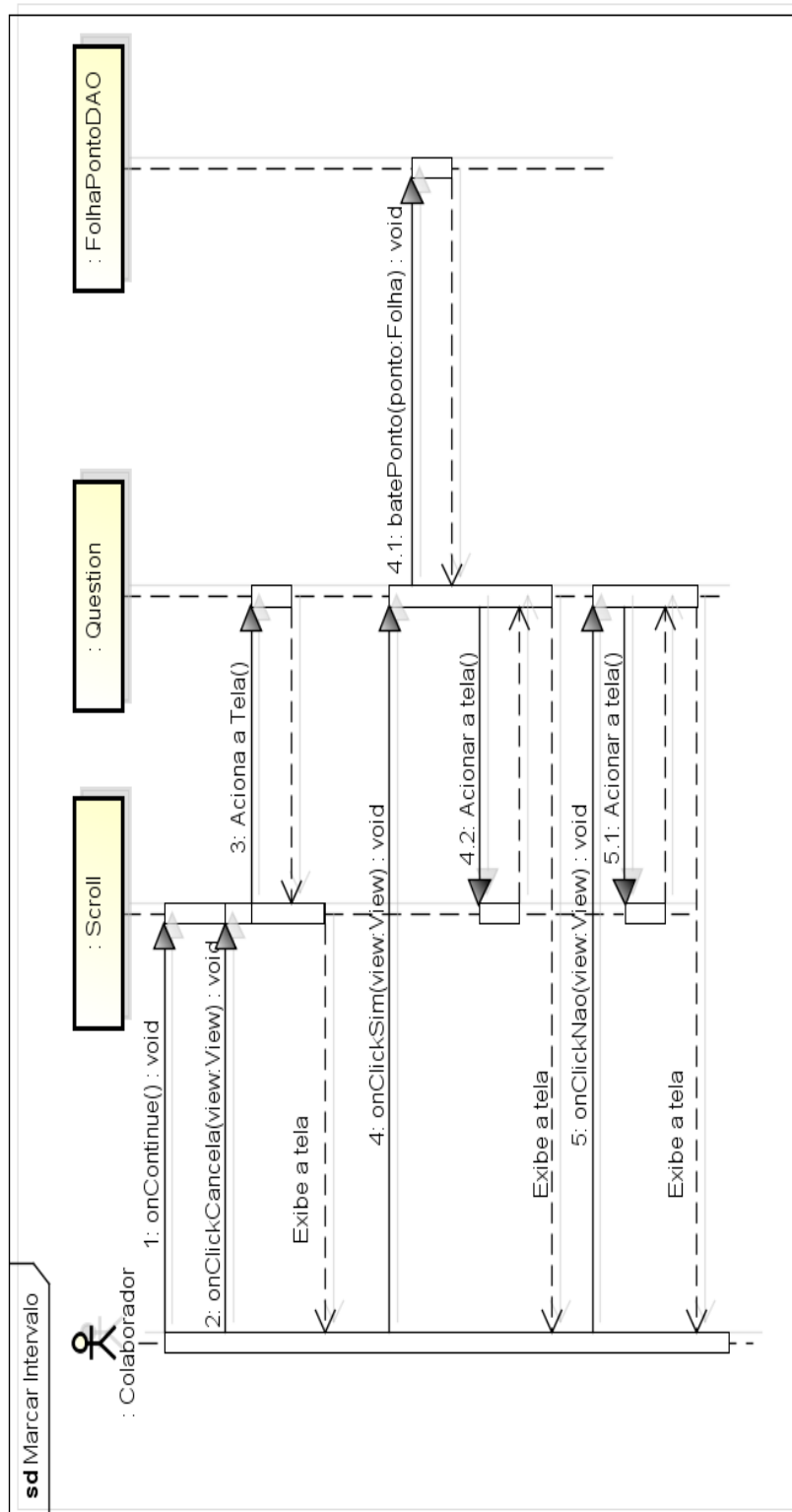


powered by Astah



## APÊNDICE 7 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO MOBILE - MARCAR INTERVALO

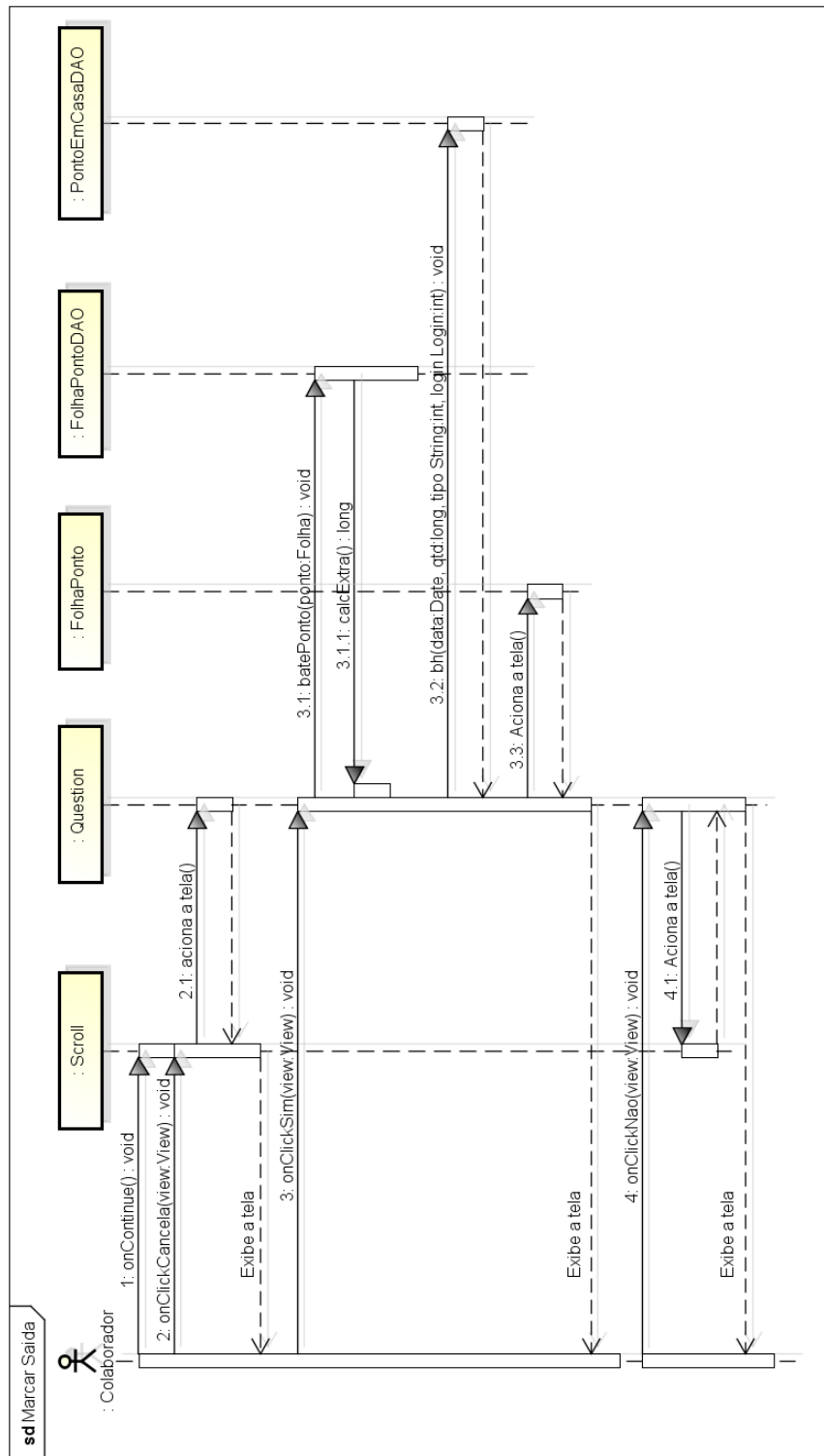
Este diagrama demonstra como o sistema se comporta para realizar o registro de um intervalo.



powered by AstahEX

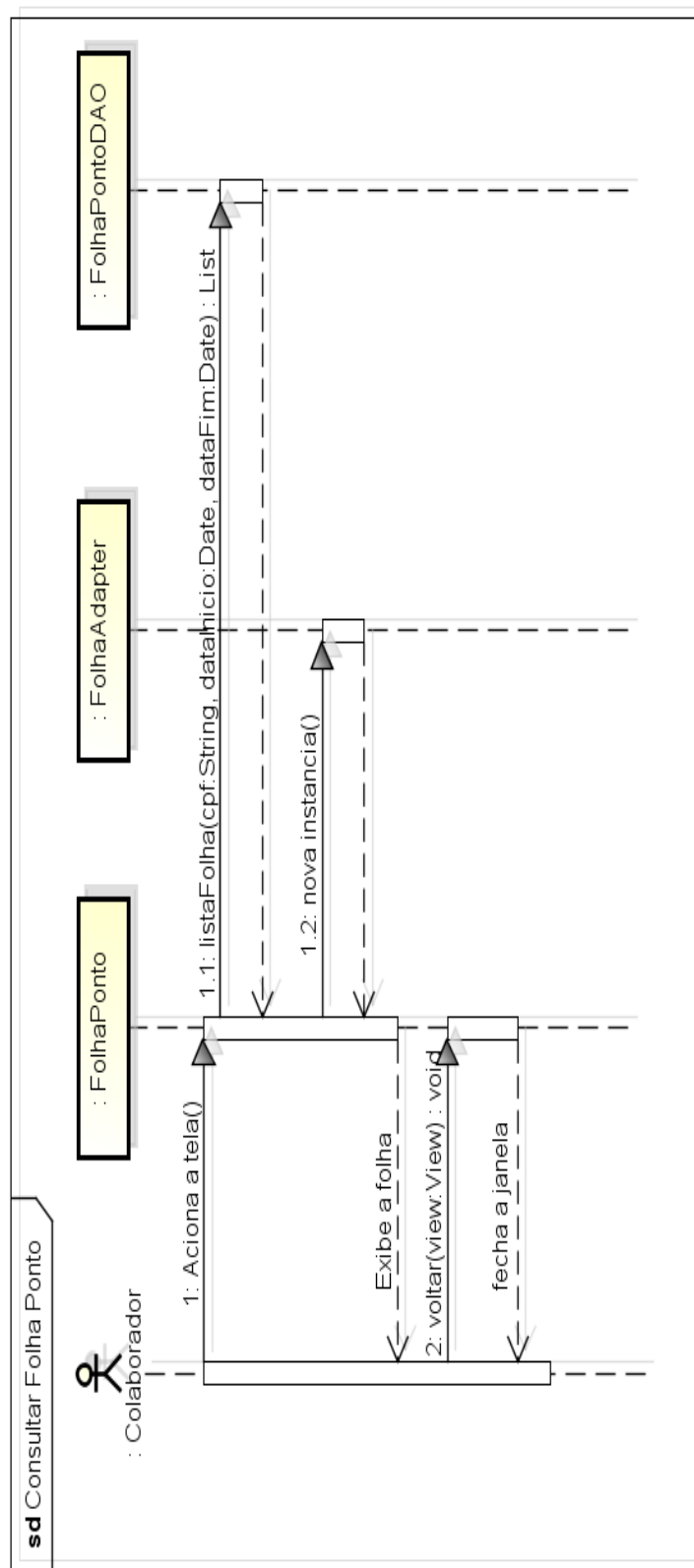
## APÊNDICE 8 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO MOBILE - MARCAR SAIDA

Este diagrama mostra como o sistema se comporta para registrar o fim de um expediente e realizar o cálculo do banco de horas.



## APÊNDICE 9 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO MOBILE - CONSULTAR FOLHA PONTO

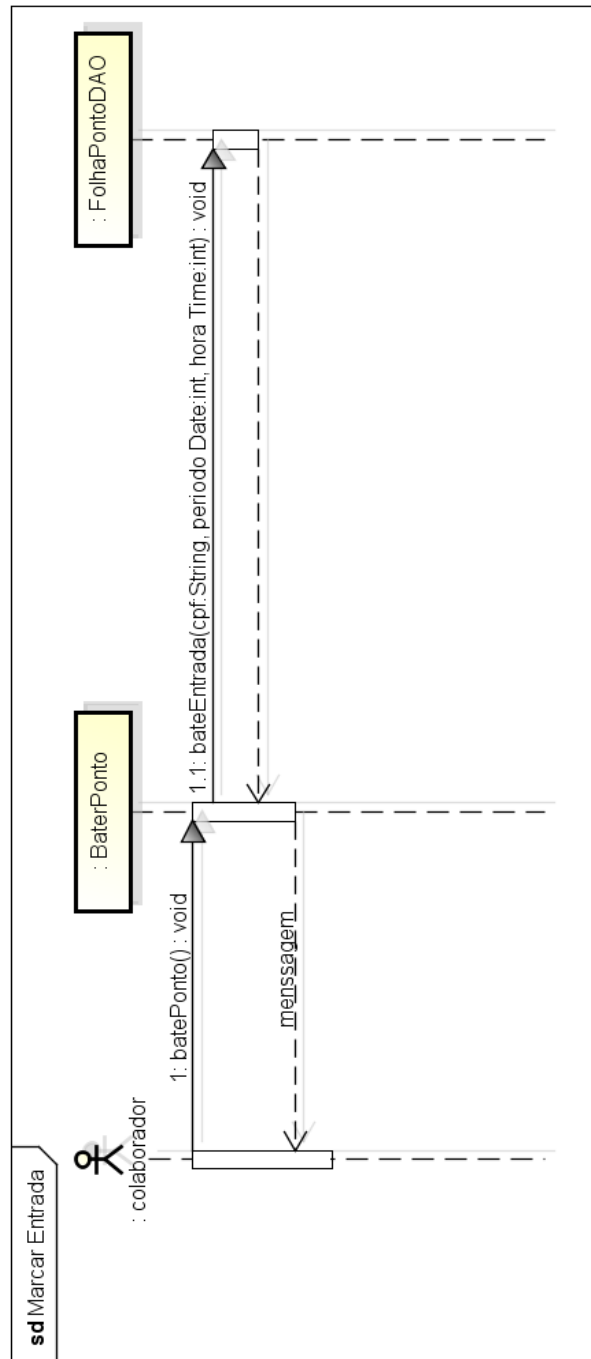
O diagrama "Consultar folha ponto" mostra o procedimento realizado pelo sistema para pesquisar uma folha ponto



powered by Astah

## APÊNDICE 10 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO DESKTOP - MARCAR ENTRADA

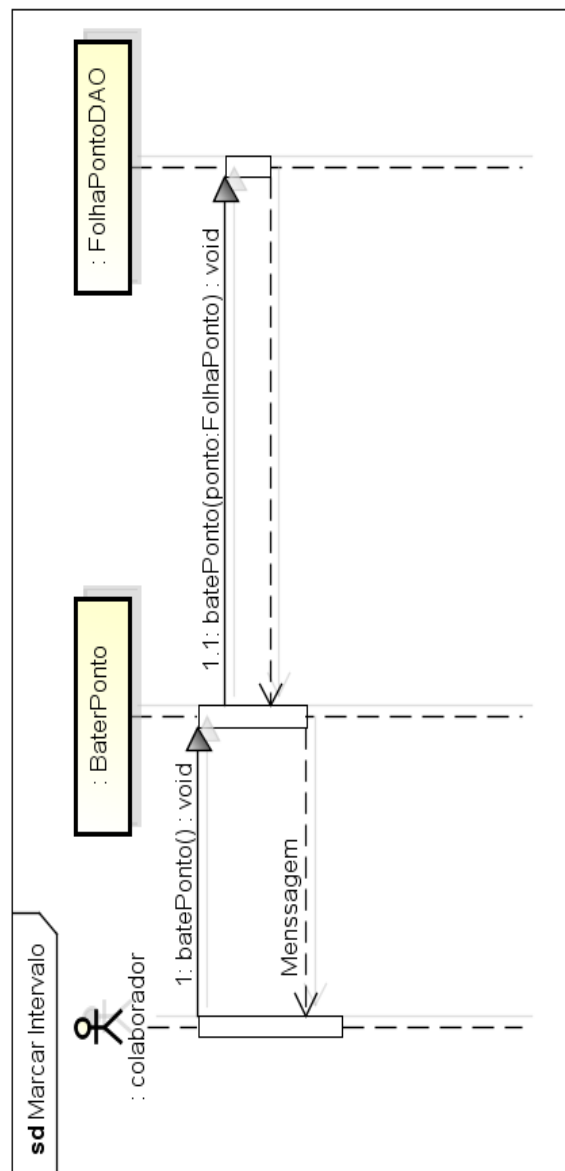
Procedimento realizado pela aplicação desktop, para realizar um registro de entrada na folha ponto.



powered by Astah

## APÊNDICE 11 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO DESKTOP - MARCAR INTERVALO

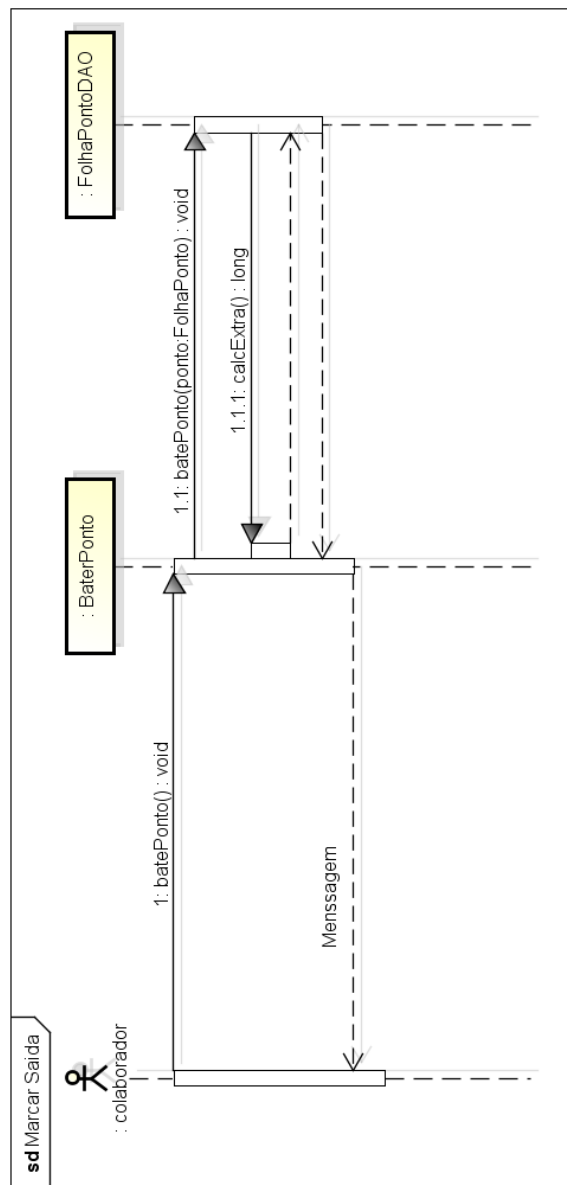
Este diagrama apresenta os processos realizados pelo sistema durante a marcação de um intervalo.



powered by Astah

## APÊNDICE 12 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO DESKTOP - MARCAR SAÍDA

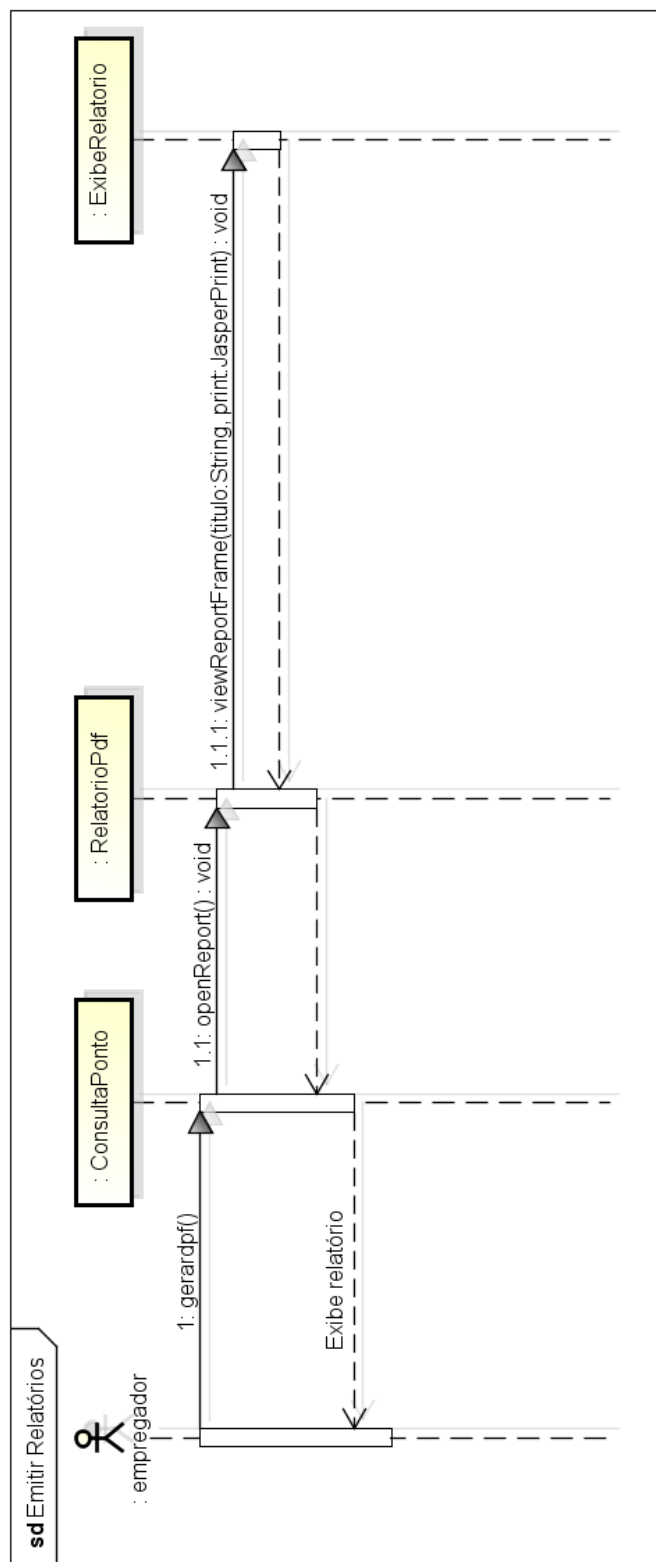
Este diagrama mostra como é feito o cálculo do banco de horas durante um registro de saída.



powered by Astah

## APÊNDICE 13 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO DESKTOP - EMITIR RELATORIOS

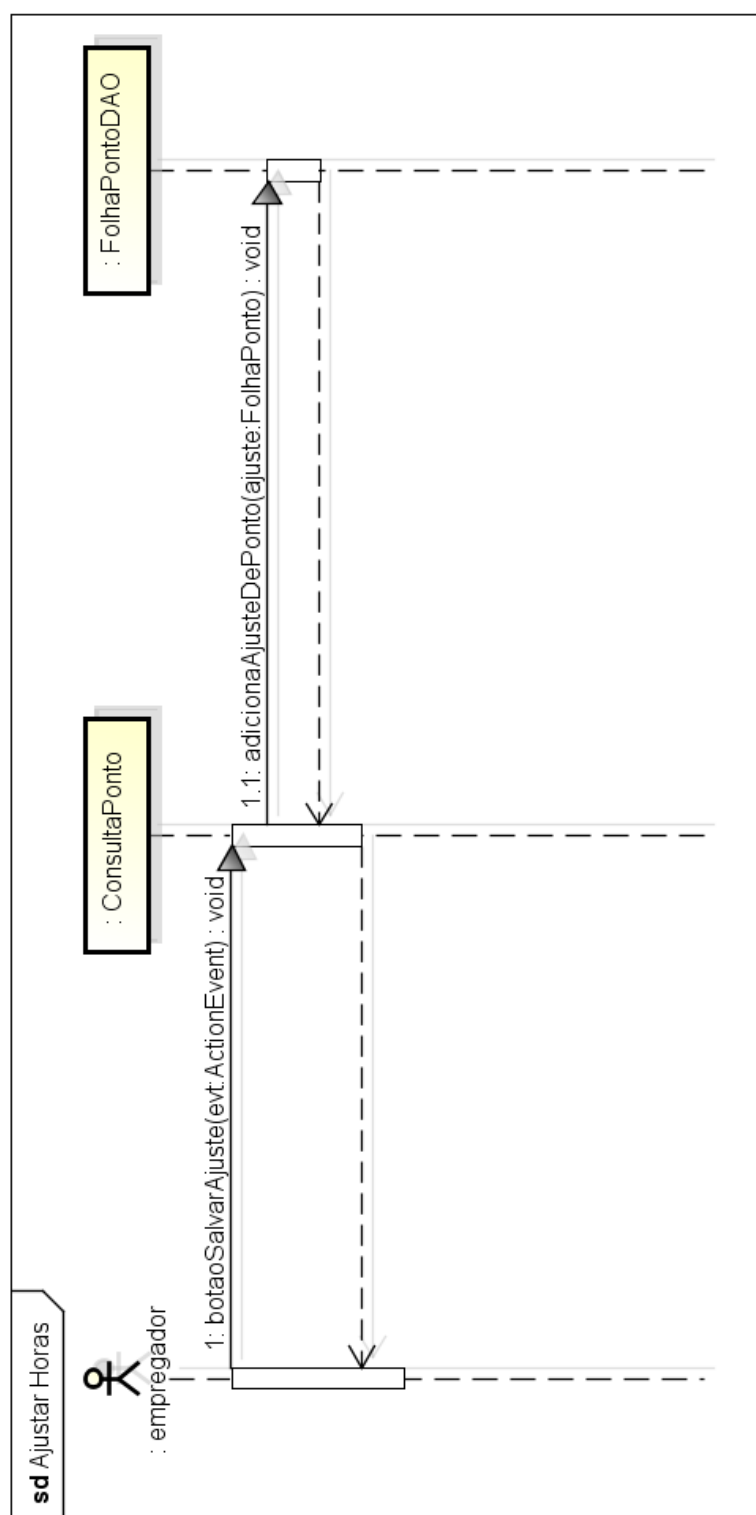
Neste diagrama é possível ver de forma detalhada o procedimento tomado pelo sistema, para realizar a emissão de um relatório.



powered by Astah

## APÊNDICE 14 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR HORAS

Exemplifica como o empregador interage com o "ConsultaPonto" para ajustar as horas de um colaborador.

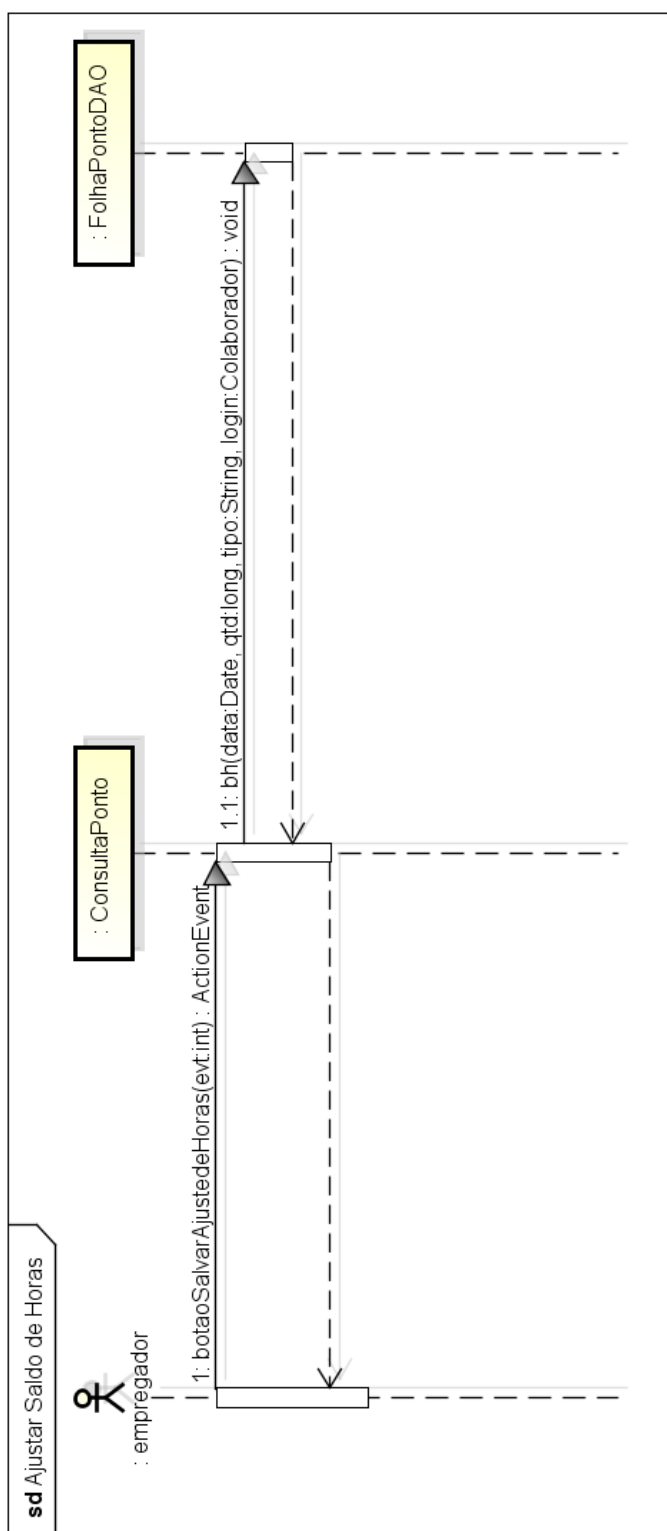


powered by Astah



## APÊNDICE 15 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR SALDO DE HORAS

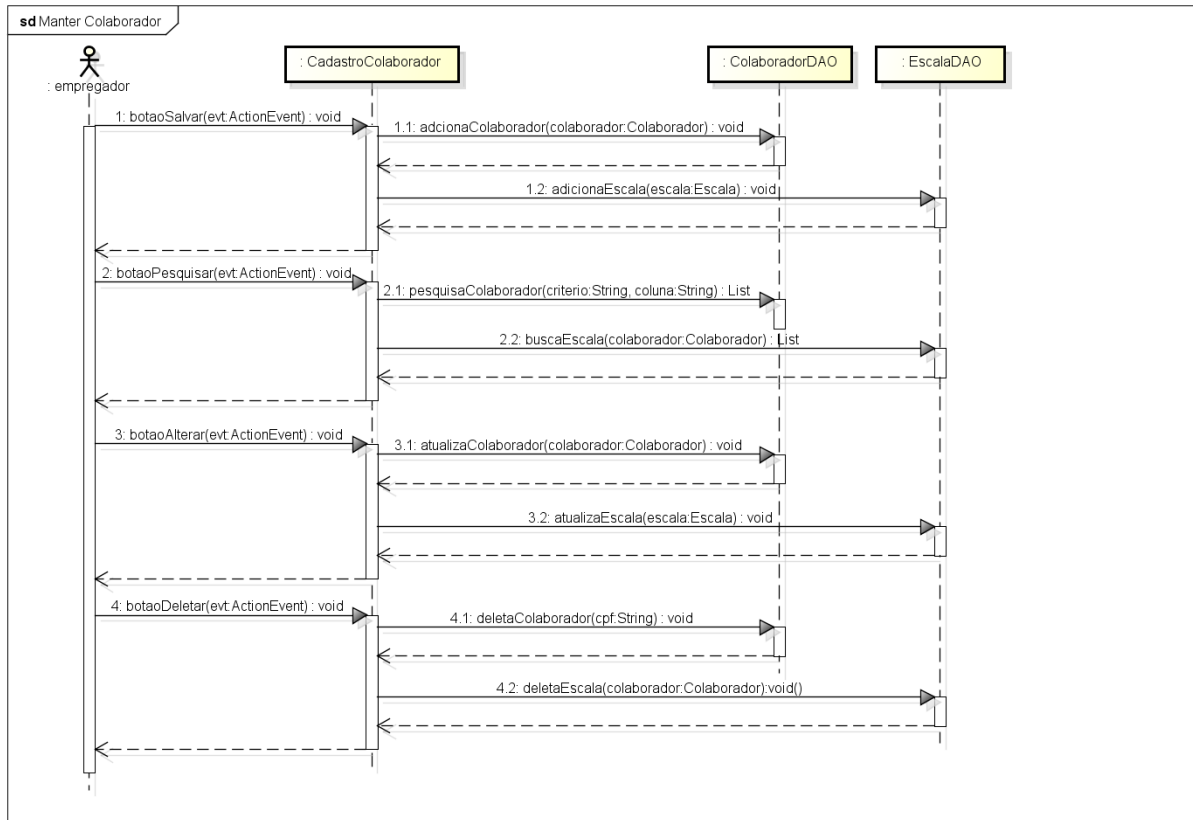
Este diagrama é mostrado como o empregador administra o banco de horas de um colaborador.



powered by Astah

## APÊNDICE 16 - APÊNDICE DIAGRAMA DE SEQUENCIA VERSÃO DESKTOP - MANTER COLABORADOR

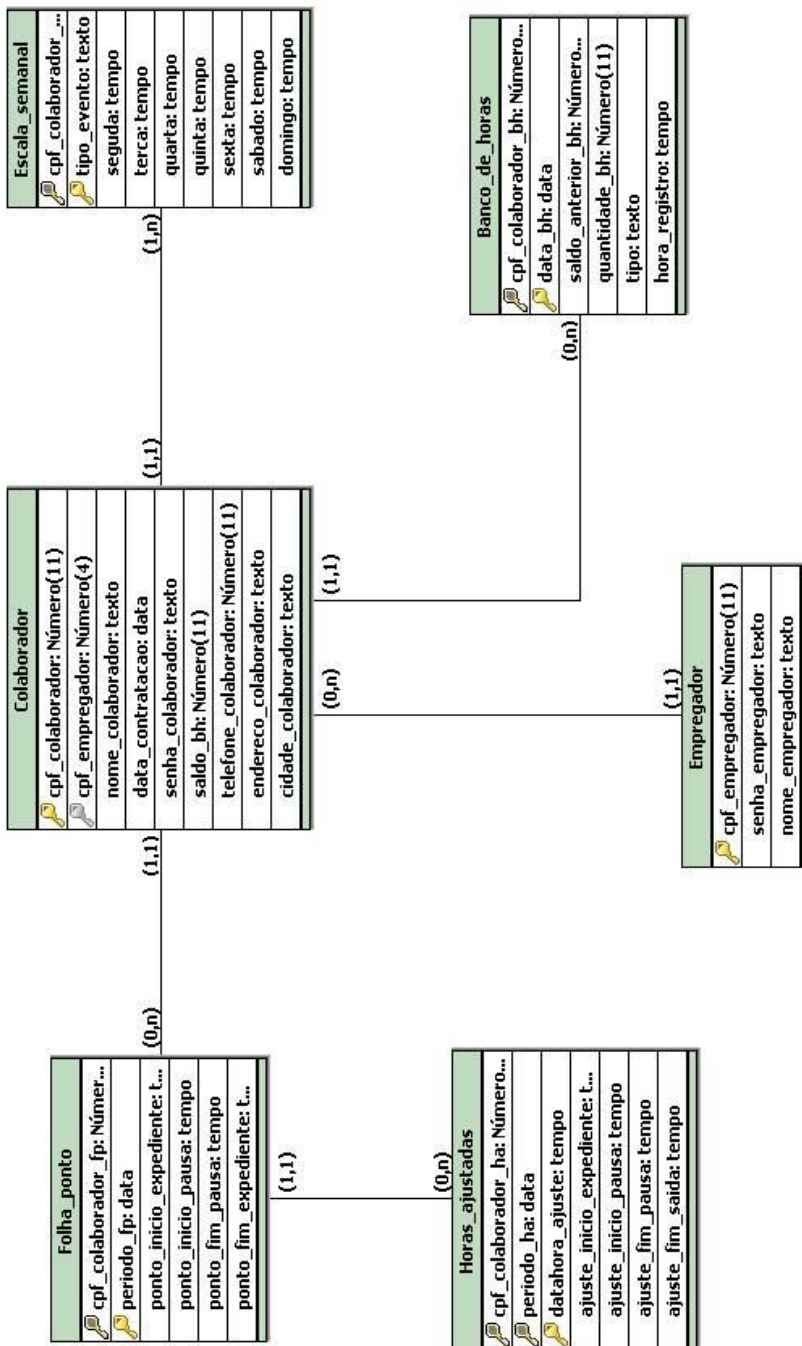
O diagrama "Manter Colaborador" mostra todos os procedimentos tomados pelo sistema quando um empregado administra os dados de um colaborador.



powered by Astah

## APÊNDICE 17 - MODELO LÓGICO DE DADOS

Este modelo apresenta toda a estrutura do banco de dados e como as entidades do banco se relacionam.



## APÊNDICE 18 - PROTÓTIPO DAS INTERFACES MOBILE

Nestas imagens pode-se ver a ideia inicial do sistema, na sua versão mobile, que os integrantes da equipe tiveram durante a fase de elaboração do projeto.





## APÊNDICE 19 - PROTÓTIPO DAS INTERFACES DESKTOP

Nestas imagens pode-se ver a ideia inicial do sistema, na sua versão desktop, que os integrantes da equipe tiveram durante a fase de elaboração.

The image displays two wireframe screenshots of a desktop application window titled "Ponto em Casa".

The top screenshot shows a login form with the following elements:

- Label: "Login"
- Input field: A horizontal rectangular box for entering the username.
- Label: "Senha"
- Input field: A horizontal rectangular box for entering the password.
- Button: A rectangular button labeled "ENTRAR" (Log In).


The bottom screenshot shows a main menu with two buttons:

- Button: A rectangular button labeled "FAZER LOGIN" (Log In).
- Button: A rectangular button labeled "BATER PONTO" (Clock In).

Ponto em Casa \_ 0 x

cadastros relatorios

Nome

CPF  Contratação  

Expediente

Entrada  Pausa

Saida  Duração

Escala

Seg  Ter  Qua

Qui  Sex  Sab

Dom

Total Horas Semanais

Salvar

Limpar

Resumo de Salvos

Nome	Escala	Expediente	Pausa	Selecionar
Fulana de Tal	seg ter quar	13:30 - 18:30	15:30	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciclana de Tal	qui sex sab	13:30 - 18:30	15:30	<input type="checkbox"/>
Beltrana de Tal	dom	13:30 - 18:30	15:30	<input type="checkbox"/>


EDITAR

EXCLUIR

Ponto em Casa \_ 0 x

cadastros relatorios

Nome

CPF  Contratação  

Expediente

Entrada  Pausa

Saida  Duração

Escala

Seg  Ter  Qua

Qui  Sex  Sab

Dom

Total Horas Semanais

DETALHE

Resumo de Salvos

Nome	Escala	Expediente	Pausa	Selecionar
Fulana de Tal	seg ter quar	13:30 - 18:30	15:30	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciclana de Tal	qui sex sab	13:30 - 18:30	15:30	<input type="checkbox"/>
Beltrana de Tal	dom	13:30 - 18:30	15:30	<input type="checkbox"/>

Ponto em Casa \_ 0 x

Nome

Mês

Cartão Ponto Mensal

Dia	Entrada	Saida	Entrada	Saida	Total Diario	Observações
01	13:30	15:30	16:30	18:30	5	
02	13:30	15:30	16:30	17:30	4	
03	13:30	15:30	16:30	19:30	7	compensação de horas

Incluir Observação

Horas Acumuladas

Início

Fim

Horas: Devidas

Trabalhadas

Total

Agendamento de Ferias

Início

Fim

Ponto em Casa \_ 0 x

Nome

Bater Ponto Entrada

DATA  DIA DA SEMANA

**CONFIRMADO INICIO DO EXPEDIENTE ÀS: 8:40 !**

Resumo de Hoje

Entrada	Inicio Intervalo	Fim Intervalo	Saida
8:40	--	--	--



Ponto em Casa \_ O X

Nome

iniciar Intervalo

DATA  DIA DA SEMANA

**INICIAR INTERVALO**

CONFIRMADO INICIO DO  
INTERVALO ÀS: 11:40 !

**OK**

Resumo de Hoje

Entrada	Inicio Intervalo	Fim Intervalo	Saida
8:40	11:40	--	--

Ponto em Casa \_ O X

Nome

Terminar Intervalo

DATA  DIA DA SEMANA

**TERMINAR INTERVALO**

CONFIRMADO TERMINO  
DO INTERVALO ÀS: 12:40 !

**OK**

Resumo de Hoje

Entrada	Inicio Intervalo	Fim Intervalo	Saida
8:40	11:40	12:40	--

Ponto em Casa \_ O X

Nome

Bater Ponto de Saida

DATA  DIA DA SEMANA

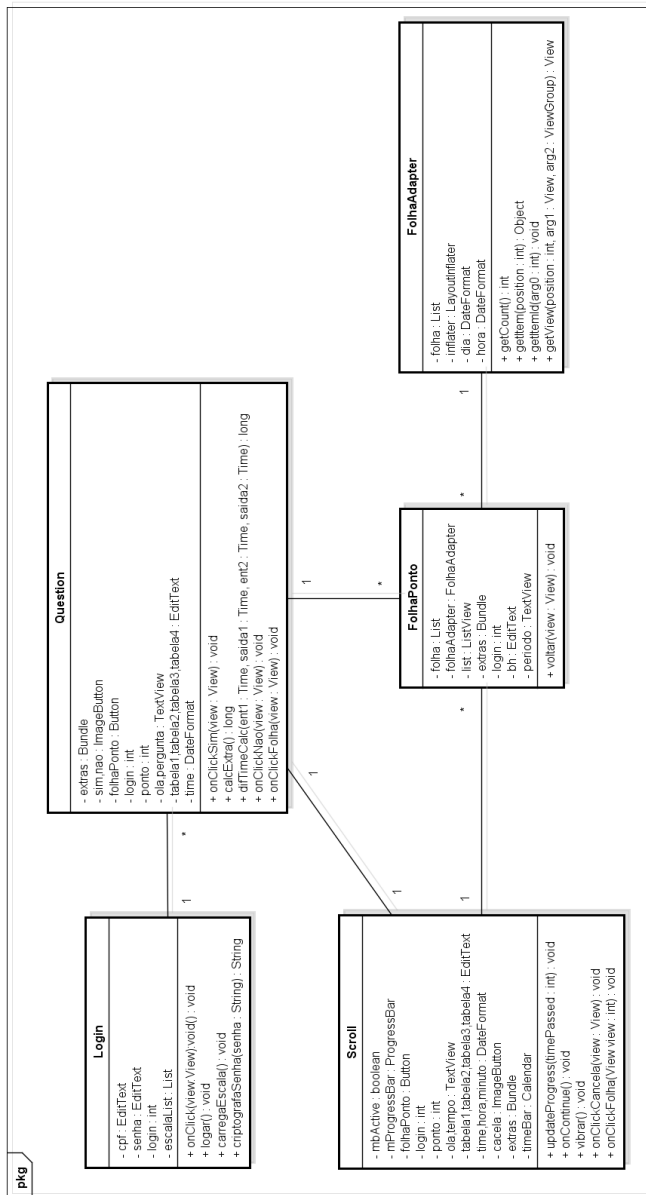
CONFIRMADA SAIDA DO  
TRABALHO ÀS: 16:40 !

Resumo de Hoje

Entrada	Inicio Intervalo	Fim Intervalo	Saida
8:40	11:40	12:40	16:40

## APÊNDICE 20 - DIAGR. DE CLASSES CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE

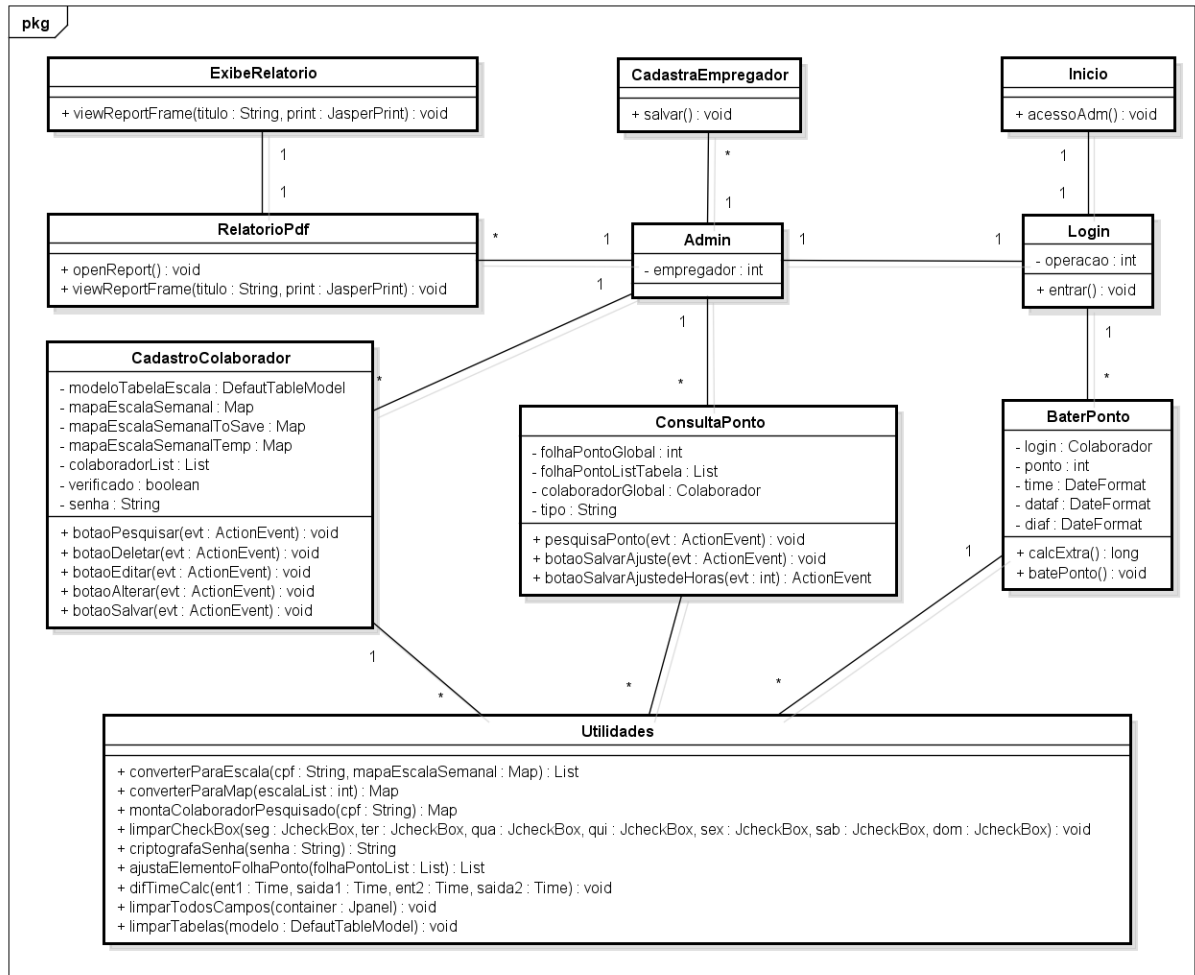
Este diagrama mostra as classes do sistema mobile e como elas se relacionam entre si independente da linguagem utilizada.



powered by AstahES

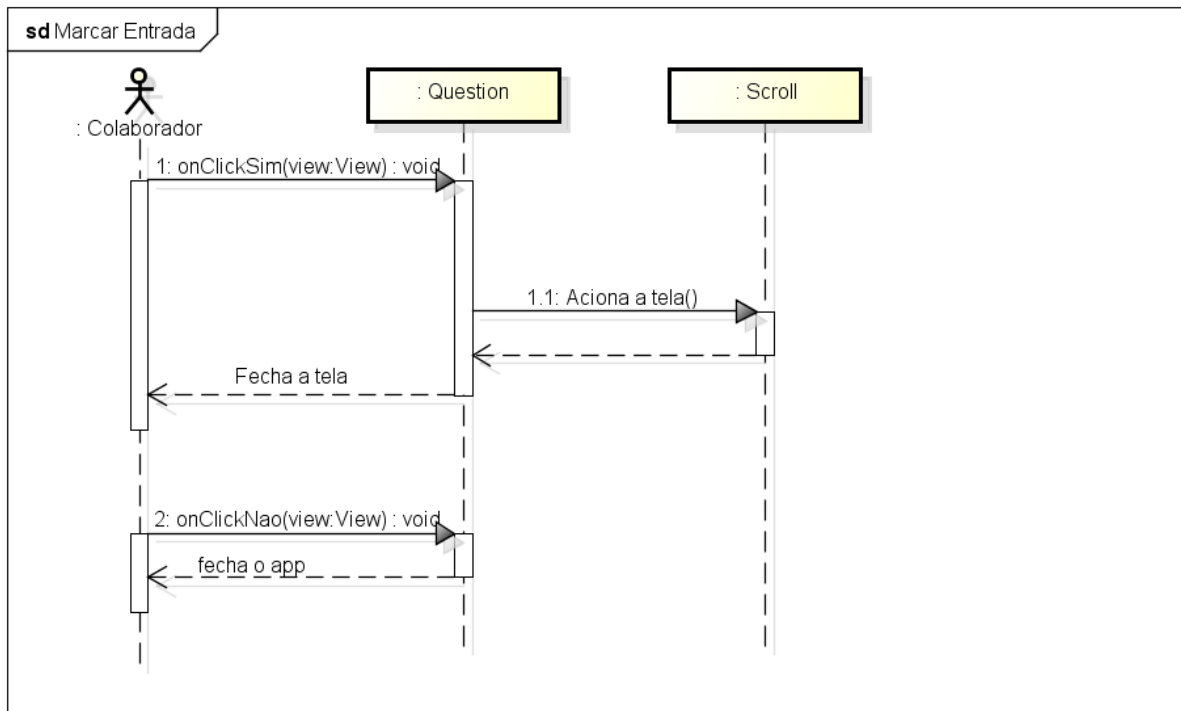
## APÊNDICE 21 - DIAGR. DE CLASSES CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP

Este diagrama mostra as classes do sistema desktop e como elas se relacionam entre si independente da linguagem utilizada.



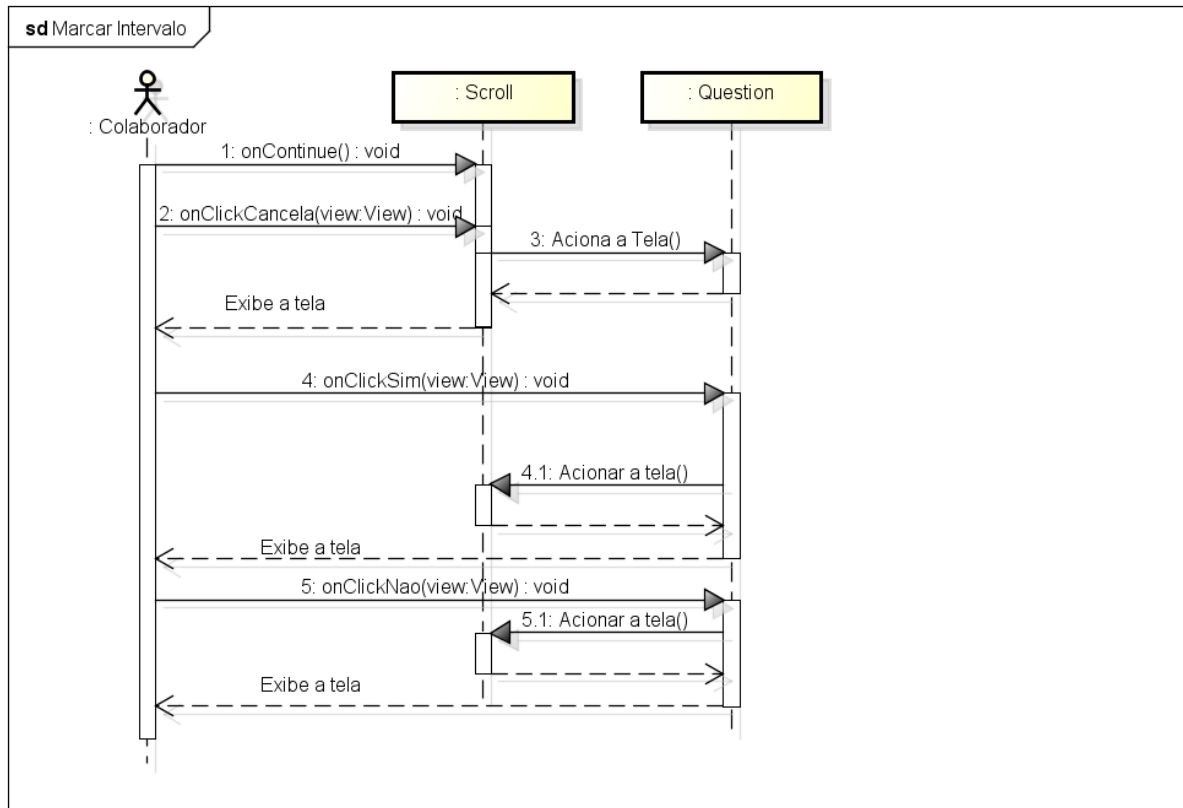
## APÊNDICE 22 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - MARCAR ENTRADA

Este diagrama mostra como o colaborador interage com a tela de pergunta durante o primeiro registro do dia.



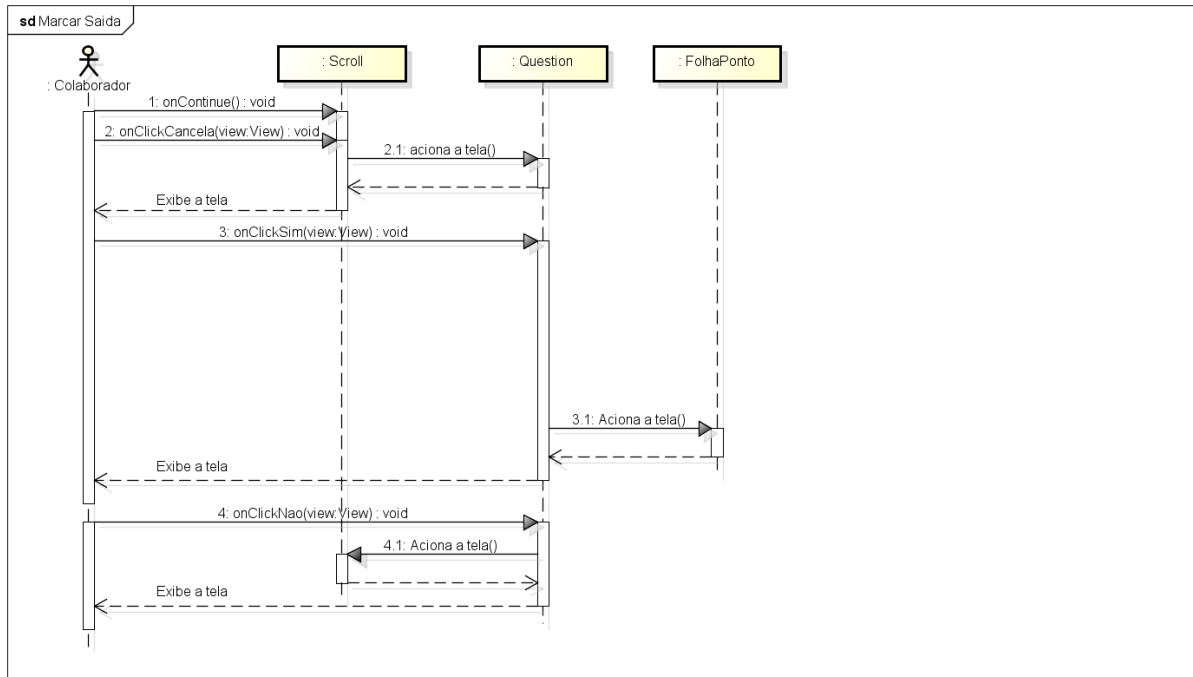
## APÊNDICE 23 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - MARCAR INTERVALO

Este diagrama mostra como o colaborador interage com a tela de pergunta durante as marcações do dia.



## APÊNDICE 24 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - MARCAR SAÍDA

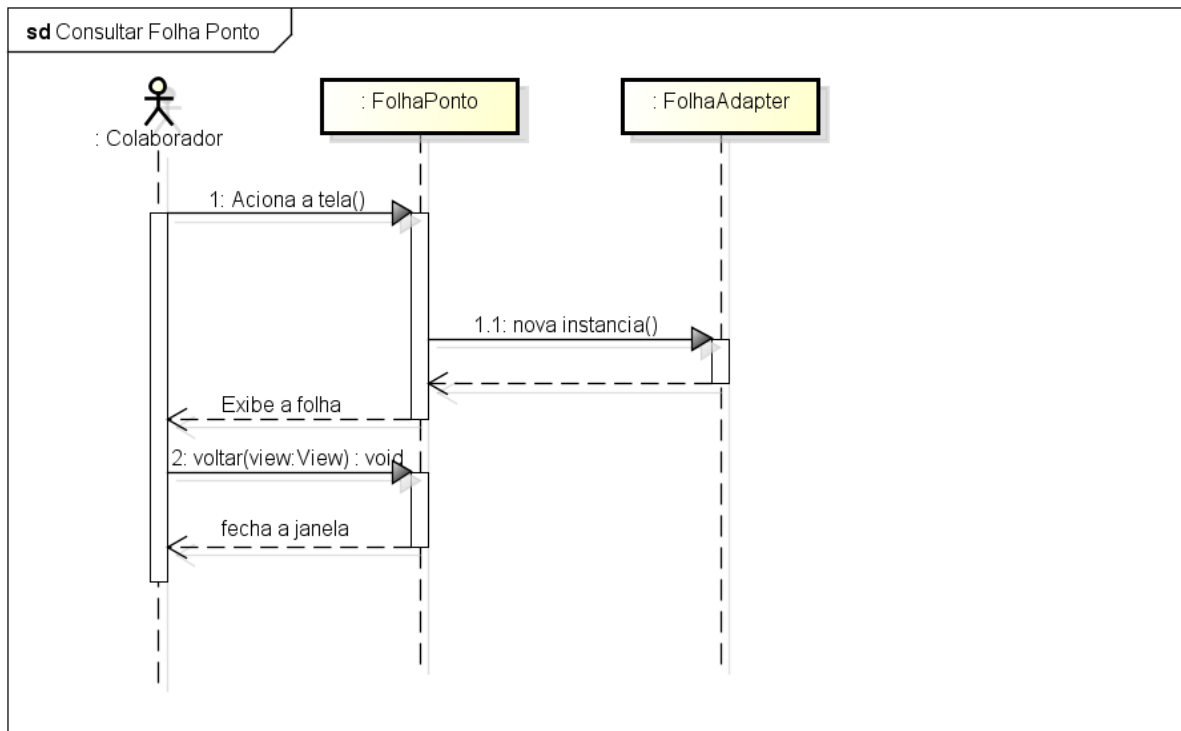
Neste diagrama vemos como o colaborador interage com a tela de espera durante o expediente.



powered by Astah

## APÊNDICE 25 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO MOBILE - CONSULTAR FOLHA PONTO

Este diagrama mostra como o usuário interage com a tela de consulta da folha ponto.

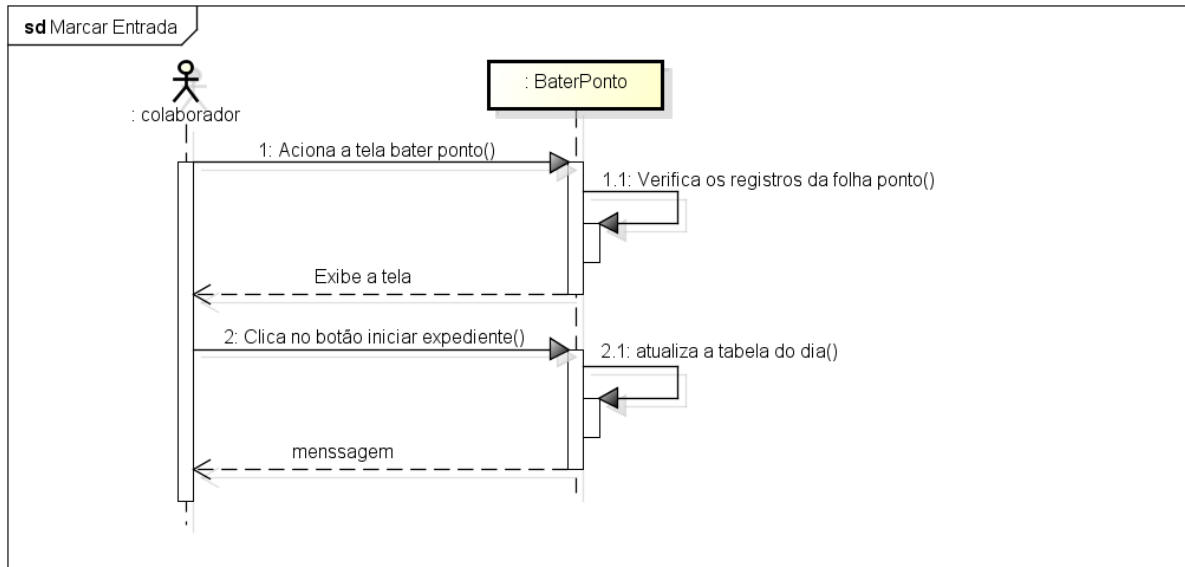


powered by Astah



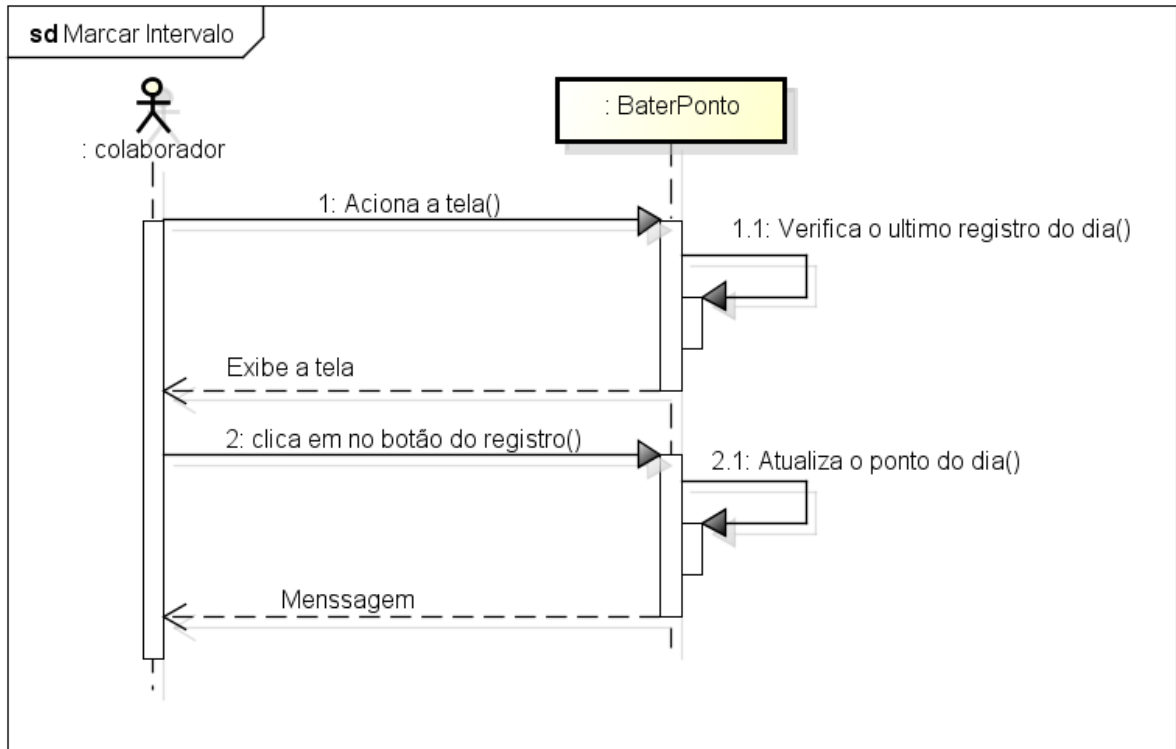
## APÊNDICE 26 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR ENTRADA

Neste diagrama vemos como o usuário interage com a tela "BaterPonto" durante o primeiro registro do dia.



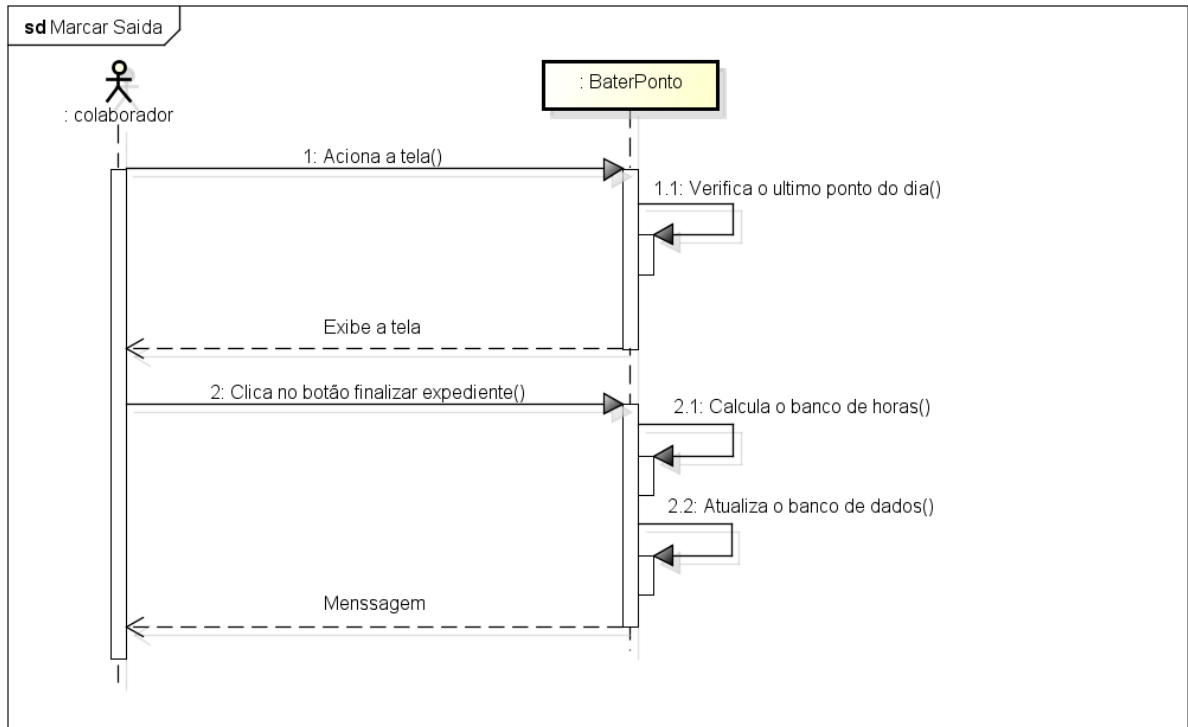
## APÊNDICE 27 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR INTERVALO

Este diagrama mostra como o colaborador interage com a tela de marcação de ponto durante o expediente.



## APÊNDICE 28 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MARCAR SAÍDA

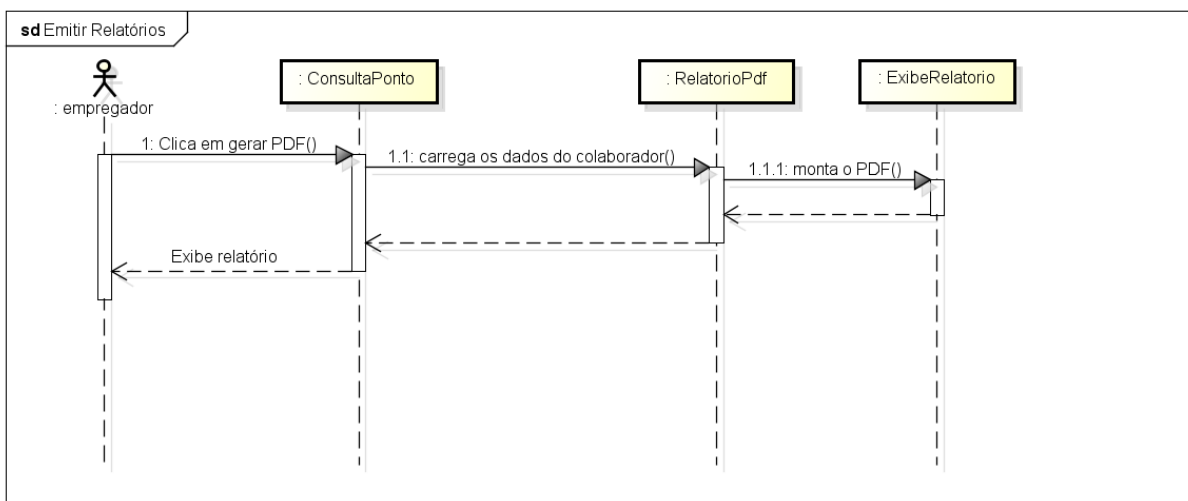
Este diagrama mostra como o colaborador interage com a tela "BaterPonto" no ultimo registro do dia.



powered by Astah

## APÊNDICE 29 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - EMITIR RELATÓRIOS

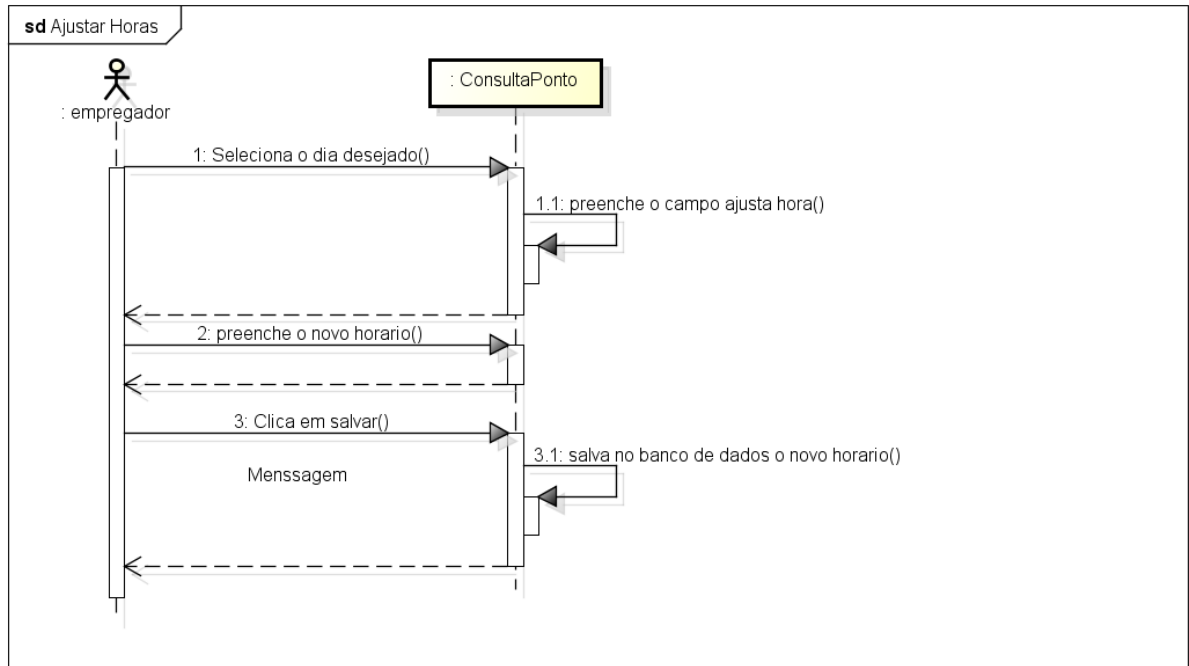
Este diagrama mostra como o usuário interage com a tela de consulta de ponto para imprimir o relatório de ponto.



powered by Astah

## APÊNDICE 30 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR HORAS

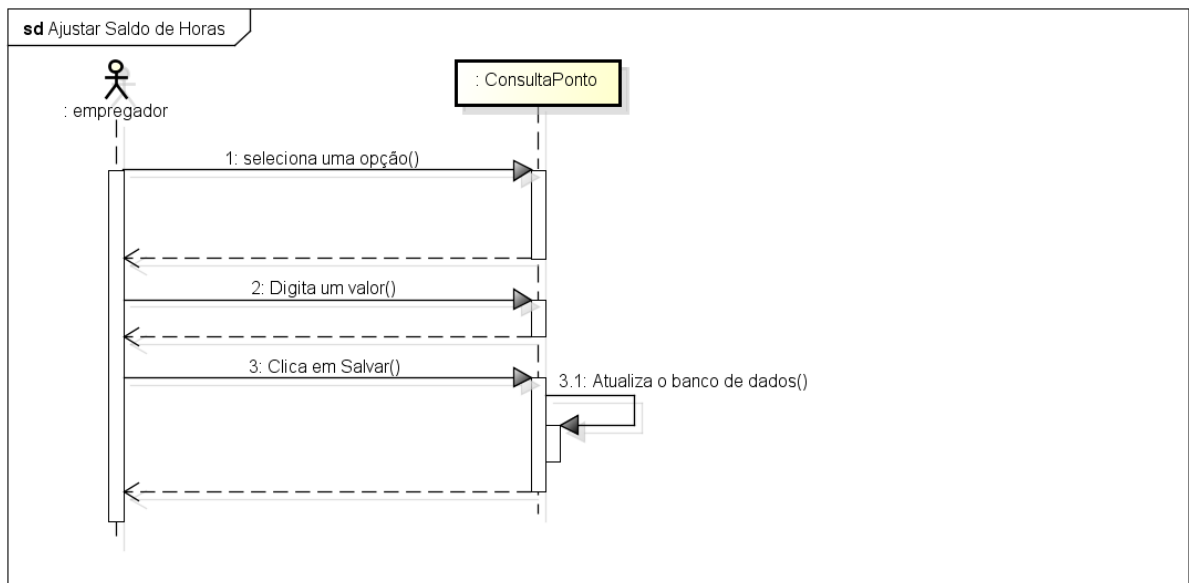
Neste diagrama vemos como o usuário interage com a tela "ConsultaPonto" para ajustar um registro da folha ponto.



powered by Astah

## APÊNDICE 31 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - AJUSTAR SALDO DE HORAS

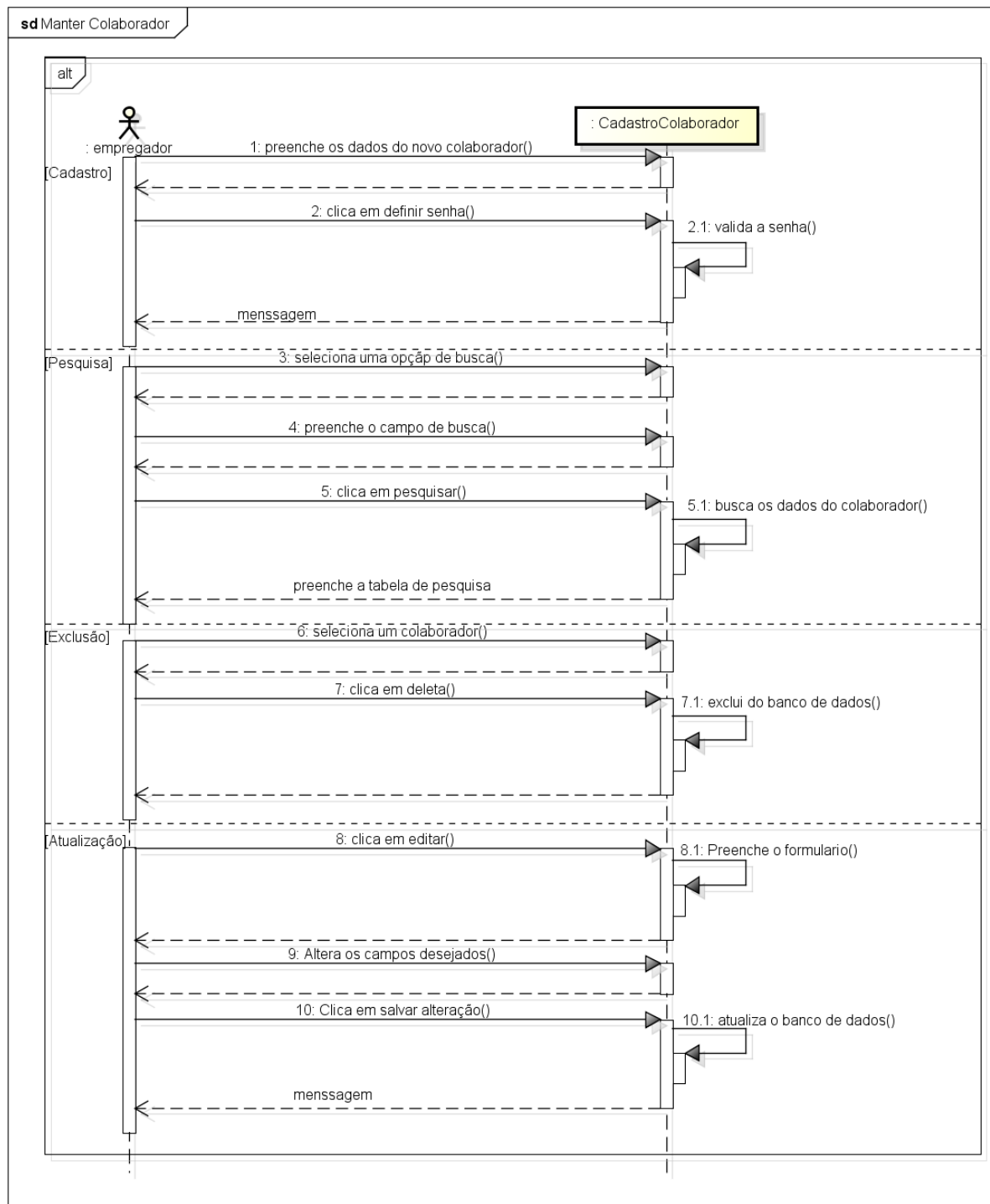
Neste diagrama vemos como o empregador utiliza a tela "ConsultaPonto" para ajustar o saldo do banco de horas.



powered by Astah

## APÊNDICE 32 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA CONCEITUAL DA VERSÃO DESKTOP - MANTER COLABORADOR

Neste diagrama vemos como o empregador utiliza a tela "CadastroColaborador" para gerenciar as informações dos colaboradores.



## APÊNDICE 33 - QUESTIONARIO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA

Este questionário foi enviado via Google Forms, para a funcionaria do SEPT que realizou o teste da versão beta do Ponto em Casa.

### Questionário de Uso da versão beta do Software Ponto em Casa

Este formulário contém o parecer do usuário da versão beta do software durante o período de 30/11/2015 a 04/11/2015, utilizando o front desktop.

Avalie o critério facilidade de uso do software:

- Ruim
- Mediana
- Boa

Ao consultar o ponto no sistema, os horários estavam corretos?

- Todos
- A maior parte
- A menor parte
- Nenhum

Se esta fosse a forma principal de bater ponto, como consideraria sua confiabilidade?

- Confiável
- Pouco confiável
- Não confiável

Houve algum tipo de travamento, ou indisponibilidade do software durante a execução?

- Não houve
- Houve frequentemente
- Houve raramente

Cite alguma dificuldade encontrada no uso do sistema:

R: Não pude deixar o sistema aberto para facilitar a marcação dos horários, pois toda vez que ia anotar meu horário de almoço como entrada ou saída, eu tinha que logar de novo.

Cite a impressão final obtida pelo uso do software, negativa , positiva , e o motivo desta impressão:

R: Mas num todo o sistema é bem confiável, fácil de usar e prático.