
Documentação de Projeto

para o sistema

SGLH: Sistema de Gerenciamento de Lançamento de Horas

Versão 2.0

Projeto de sistema elaborado pelo aluno Daniel Lyncon Gonçalves de Souza e apresentado ao curso de **Engenharia de Software** da **PUC Minas** como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sob orientação de conteúdo do professor José Laerte Pires Xavier Junior, orientação acadêmica do professor Lesandro Ponciano dos Santos e orientação de TCC II do professor (a ser definido no próximo semestre).

03 de Outubro de 2021

Tabela de Conteúdo

Tabela de Conteúdo	ii
Histórico de Revisões	ii
1. Modelo de Requisitos	1
1.1 Descrição de Atores	1
1.2 Modelo de Casos de Uso	1
2. Modelo de Projeto	1
2.1 Diagrama de Classes	1
2.2 Diagramas de Sequência	1
2.3 Diagramas de Comunicação	1
2.4 Arquitetura Lógica: Diagramas de Pacotes	1
2.5 Diagramas de Estados	1
2.6 Diagrama de Componentes	1
3. Projeto de Interface com Usuário	2
3.1 Interfaces Comuns a Todos os Atores	2
3.2 Interfaces Usadas pelo Ator <A>	2
3.3 Interfaces Usadas pelo Ator 	2
4. Modelo de Dados	2
5. Modelo de Teste	2

Histórico de Revisões

Nome	Data	Razões para Mudança	Versão
Primeira Versão	19/09/21	Definição dos casos de uso, lista de histórias de usuário, perfil de usuário e <i>wireframes</i> das telas da aplicação.	1.0
Versão preliminar entrega A4	29/09/21	Correções nos artefatos da versão anterior, definição do Diagrama de Classes e Diagrama de Sequência do Sistema	1.1
Versão referente a entrega A4	03/10/2021	Alterações nas seções 2.2, 2.3, 3.1, 4.1 e 4.2; Inclusão das seções 2.4, 3, 3.2 (parcial)e 4	2.0

1. Introdução

Este documento agrega: 1) a elaboração e revisão de modelos de domínio e 2) modelos de projeto para o sistema Documentação de Projeto para o SGLH: Sistema de Gerenciamento de Lançamento de Horas. A referência principal para a descrição geral do problema, domínio e requisitos do sistema é o documento de especificação que descreve a visão de domínio do sistema. Tal especificação acompanha este documento. Anexo a este documento também se encontra o Glossário.

2. Modelos de Usuário e Requisitos

Nesta seção é descrito a modelagem dos usuários do sistema, os casos de uso e histórias de usuários.

2.1 Descrição de Atores

Usuário: São todos os funcionários da empresa que utilizarão o sistema para realizar o gerenciamento do lançamento de suas horas trabalhadas.

Gestor de Usuários: É um usuário com papel administrativo. Usuários com esse papel possuem acesso ao gerenciador de acessos dos usuários do sistema, além das funcionalidades de um usuário comum.

2.2 Modelos de Usuários

A Tabela 1 descreve a persona dos usuários do sistema. O nome e idade utilizados são fictícios. A descrição é fruto das conversas com o cliente e futuros usuários. Como Gestores de Usuários também são Usuários, não foi realizada uma descrição separada para cada um.

Demografia	Nome: Yuri Manguera Idade: 28 anos Localização: Belo Horizonte / MG Carreira: Engenheiro de Software
Descrição	Yuri é um Engenheiro de Software que trabalha na empresa SYDLE em uma das equipes de consultoria. Trabalha atendendo aos requisitos de clientes da empresa. Seu tempo livre é dividido entre estudos e passar o tempo com sua família.
Dores	Devido à flexibilização do <i>home office</i> e das políticas de lançamento de horas da empresa, Yuri acaba se esquecendo de realizar o registro do tempo que trabalhou. Às vezes seu dia foi tão corrido que ele até se lembra, mas acaba deixando acumular para lançar o ponto de vários dias de uma vez. Com o passar dos dias,

	isso se acumula e ele se vê em uma situação em que já não se lembra dos intervalos que trabalhou.
Objetivos	Poder focar em seu trabalho sem se preocupar com tarefas repetitivas, como o lançamento de suas horas trabalhadas no sistema de ponto da empresa. Ter um aplicativo em seu <i>smartphone</i> que o auxilie com o processo de lançamento de horas.

Tabela 1 Persona do Usuário

2.3 Modelo de Casos de Uso e Histórias de Usuários

Nesta subseção é apresentado o diagrama de casos de uso do sistema e as histórias dos usuários. Na subseção 2.3.1 é apresentado uma descrição do modelo de Casos de Uso do sistema e seu modelo correspondente através de uma imagem. Na subseção 2.3.2 apresenta-se uma lista das histórias de usuário com seus respectivos casos de uso associados descritos ao final de cada tópico da lista.

2.3.1 Diagrama de Casos de Uso

Na Figura 1 é demonstrado um diagrama de casos de uso que exibe os atores Usuário e Gestor de Usuários, e suas respectivas interações. O diagrama foi realizado no padrão da Linguagem de Modelagem Unificada (UML, do inglês *Unified Modeling Language*).

No diagrama são especificadas todas as funções que o Usuário e o Gestor de Usuários exercerão. Ambos terão acesso às funcionalidades relacionadas ao gerenciamento do lançamento de suas horas trabalhadas e as relacionadas ao envio de notificações. Apenas o Gestor de Usuários poderá realizar o gerenciamento dos Usuários do aplicativo.

Os Casos de Uso (UC, do inglês *Use Cases*) de número 1 ao 6 estão relacionados ao gerenciamento do lançamento de horas. Está previsto a possibilidade de lançamento de horas, visualização de um relatório que descreve o consolidado de horas lançadas de um mês específico, visualização do histórico de meses anteriores e envio dos registros para aprovação.

Os UCs de número 7 ao 14 estão relacionados ao envio de notificações do aplicativo para o Usuário. Já os de número 15 ao 18 são referente ao gerenciamento dos Usuários realizado pelo Gestor de Usuários.

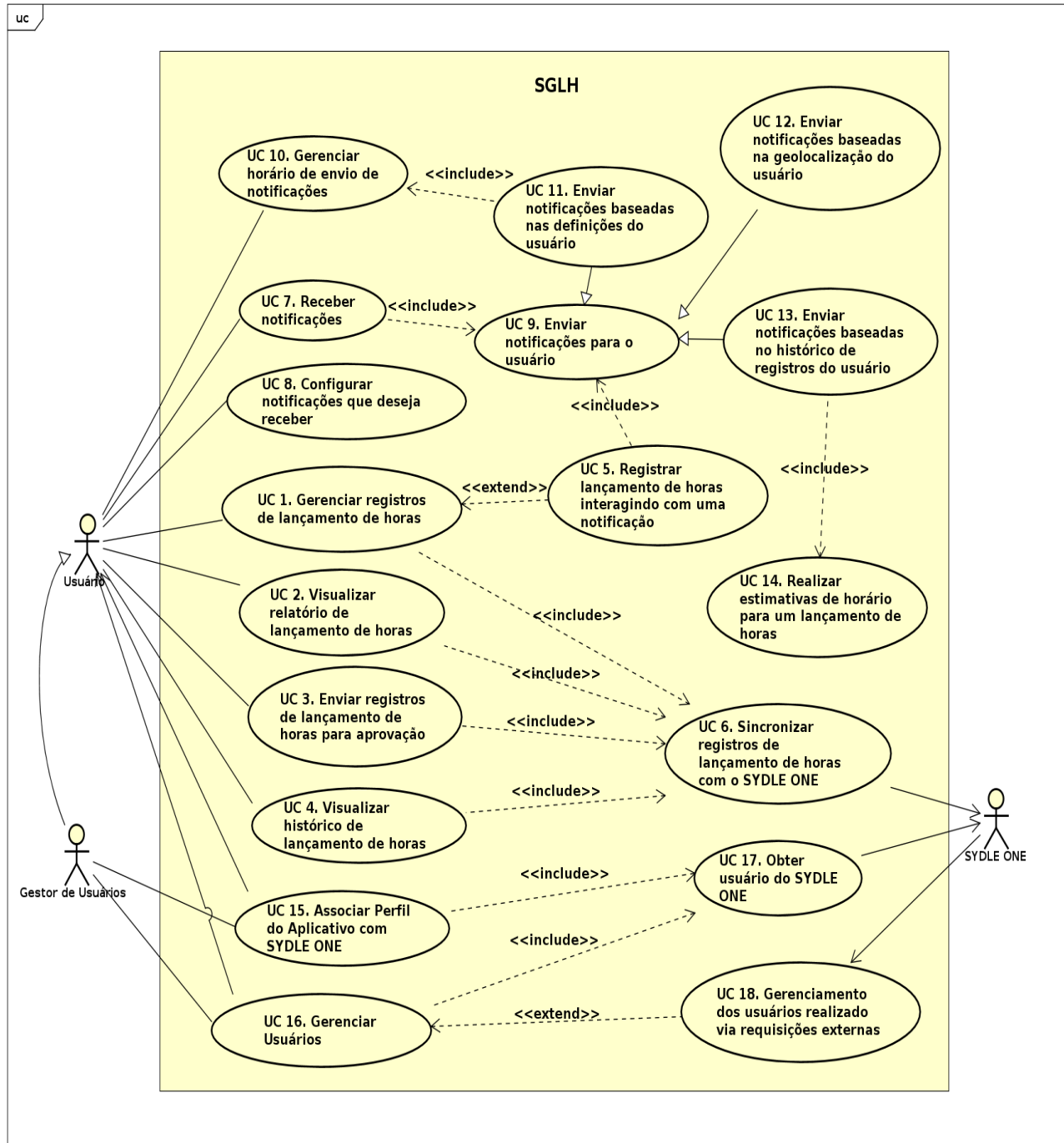


Figura 1: Diagrama de Caso de Uso

2.3.2 Histórias de Usuário

Nesta subseção é apresentado a lista com as Histórias de Usuário (US, do inglês *User Stories*).

US 1. Como Usuário, gostaria de realizar o lançamento de minhas horas trabalhadas em meu *smartphone* de modo que eu não precise acessar a plataforma da empresa (**UC 1 e UC 6**);

US 2. Como Usuário, gostaria de visualizar meu histórico de lançamento de horas dos últimos meses, de modo que eu tenha um controle dos registros que estão sendo lançados (**UC 4 e UC 6**);

US 3. Como Usuário, gostaria de ter um relatório consolidado dos meus registros de lançamento de horas para eu ter uma visão geral do meu banco de horas de cada mês (**UC 3 e UC 6**);

US 4. Como Usuário, preciso enviar meu lançamento de horas do mês para aprovação para que ocorra a apuração destes registros pela plataforma da empresa (**UC 2 e UC 6**);

US 5. Como Usuário, eu gostaria de receber notificações me lembrando de realizar o lançamento de horas para que eu não precise me preocupar com o momento em que deve ser realizado o registro (**UC 6, UC 7, UC 8, UC 9, UC 10, UC 11, UC 12 e UC 13**);

US 6. Como Usuário, gostaria que as recomendações de lançamento de horas recebidas sejam consistentes com minha rotina. Assim tenho uma redução ainda maior de preocupação quanto aos horários que devo realizar meus registros (**UC 14**);

US 7. Como Usuário, gostaria de poder realizar meu registro de lançamento de horas interagindo com um botão nas notificações de modo que eu não precise nem abrir o aplicativo para concluir o registro (**UC 5**);

US 8. Como Usuário, eu gostaria de configurar quais categorias de notificações desejo receber, pois, em alguns momentos preciso preservar os recursos do meu *smartphone* (**UC 7 e UC 8**);

US 9. Como Gestor de Usuários, preciso gerenciar os acessos dos Usuários para estes terem acesso ao aplicativo (**UC 16 e UC 17**);

US 10. Como Gestor de Usuários, preciso associar os usuários do aplicativo com seu respectivo perfil na plataforma SYDLE ONE para que ocorra a sincronização dos registros de lançamento de horas realizados em ambos os casos (**UC 15 e UC 17**);

US 11. Como Gestor de Usuários, gostaria que os usuários fossem auto-gerenciáveis para que eu não precise me realizar a tarefa de cadastro manualmente (**UC 16 e UC 18**).

2.4 Diagrama de Sequência do Sistema e Contrato de Operações

Nesta subseção é apresentado os Diagramas de Sequência do Sistema (DSS) e Contrato de Operações.

A Figura 2 representa o DSS relacionado ao UC 1. Ao acessar a tela de gerenciamento de horas, o sistema exibirá o calendário do mês de referência para que o Usuário selecione o dia que deseja realizar o registro de lançamento de horas. Ao selecionar um dia no calendário, será exibido os registros para aquele dia, se existirem, e a opção de inclusão de novos lançamentos.

Neste fluxo o Usuário poderá realizar o lançamento de quantos dias ou intervalos de período forem necessários. Ao finalizar os registros, para concluir o Usuário clica em salvar para gravar suas alterações e sincronizar estes registros com o SYDLE ONE, atendendo ao UC 6.

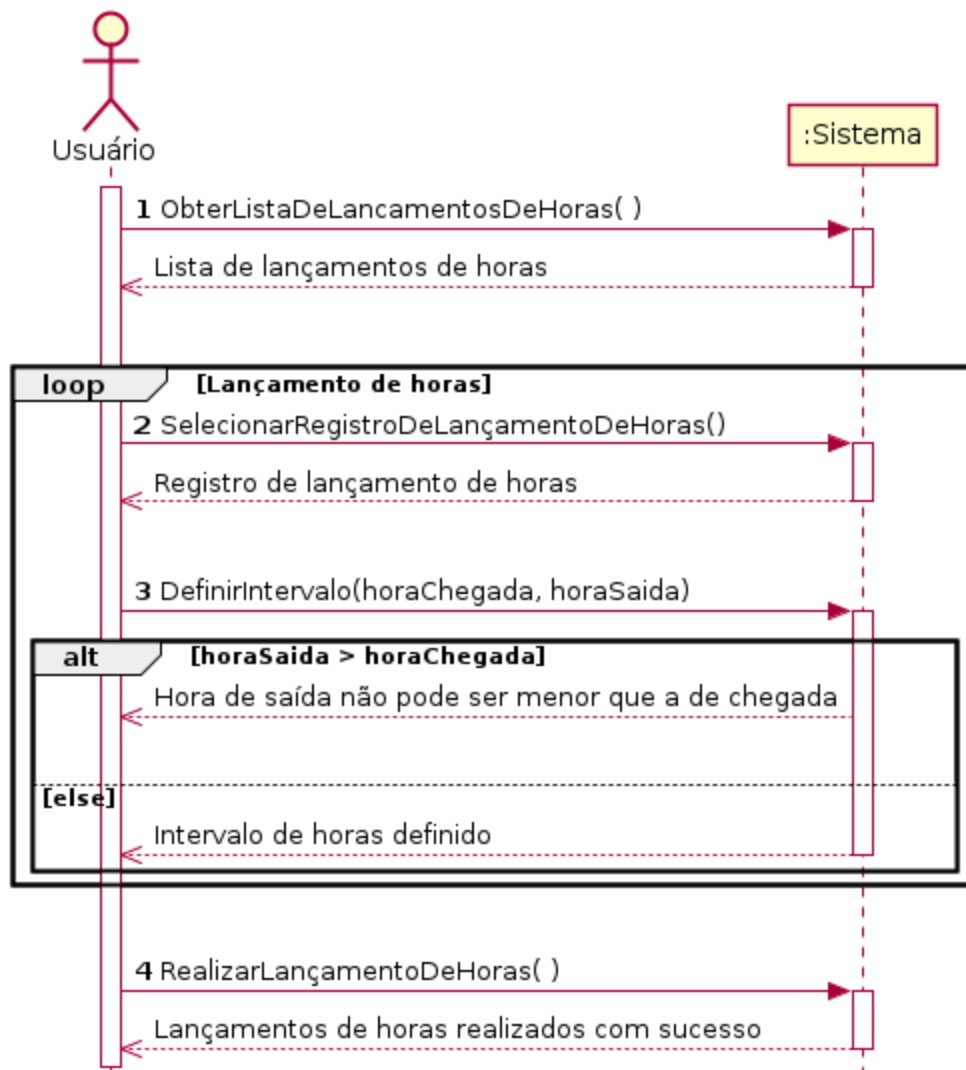


Figura 2: DSS referente ao lançamento de horas (UC 1)

Contrato	DefinirIntervalo
Operação	DefinirIntervalo(horaChegada: String, horaSaida: String)
Referências cruzadas	Caso de uso UC 1
Pré-condições	Usuário está autenticado; Usuário possui um perfil SYDLE associado
Pós-condições	Uma instância “tp” de <i>TimePeriod</i> foi criada; “tp” foi associada ao <i>MonthLaborTime</i> corrente; “horaChegada” foi atribuída a “tp.horaChegada”; “horaSaida” foi atribuída a “tp.horaSaida”; “tp” foi associada a um <i>LaborTime</i> .

A Figura 3 representa o DSS relacionado ao UC 2. Ao acessar a tela inicial do aplicativo, o Usuário poderá visualizar o relatório consolidado de seus registros de lançamentos de horas do mês corrente.

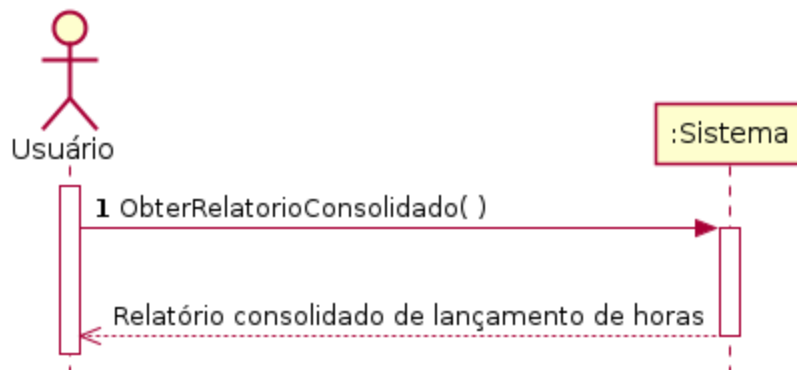


Figura 3: DSS Obter Relatório Consolidado (UC 2)

A Figura 4 representa o DSS referente ao UC 3. Com os registros de lançamento de horas de um mês realizado, o usuário poderá realizar o envio para aprovação daqueles registros. Na tela de visualização dos registros o usuário clica no ícone correspondente para realizar esta ação.

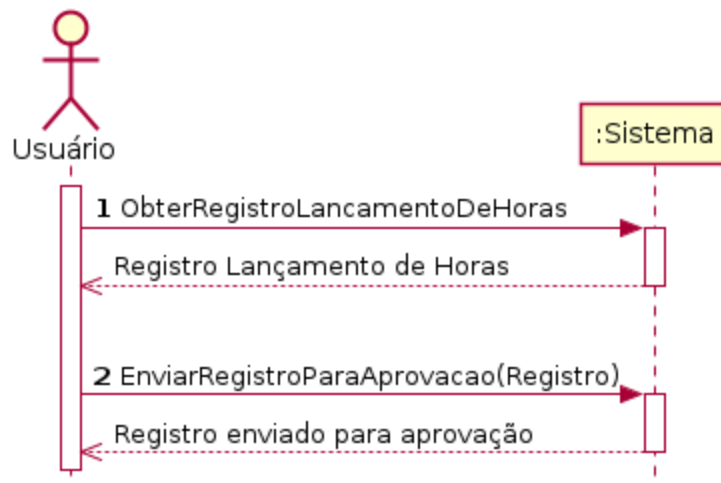


Figura 4: DSS referente ao envio de registros para aprovação (UC 3)

Contrato	EnviarRegistroParaAprovacao
Operação	DefinirIntervalo(horaChegada: String, horaSaida: String)
Referências cruzadas	Caso de uso UC 3
Pré-condições	Usuário possui um perfil SYDLE associado
Pós-condições	A instância “mlt” de <i>MonthLaborTime</i> se tornou somente leitura

A Figura 5 representa o DSS referente ao UC 4. De modo a visualizar seu histórico de registros de lançamento de horas, o Usuário acessa a tela correspondente e o sistema exibe a lista com o histórico dos registros dos últimos 3 meses.

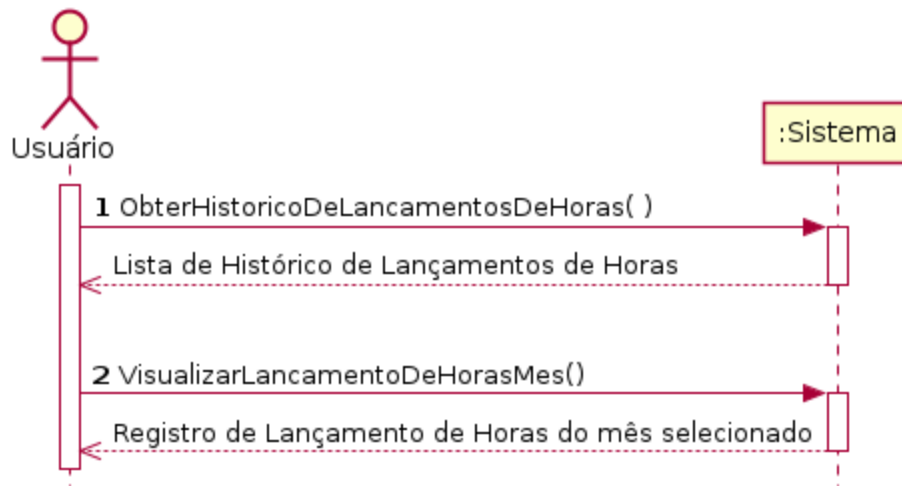


Figura 5: DSS referente ao histórico de lançamento de horas (UC 4)

A Figura 6 representa o DSS do fluxo de edição de configurações relacionado ao UC 8. O usuário acessa a tela de configurações e poderá editar quais notificações deseja habilitar/desabilitar o recebimento.

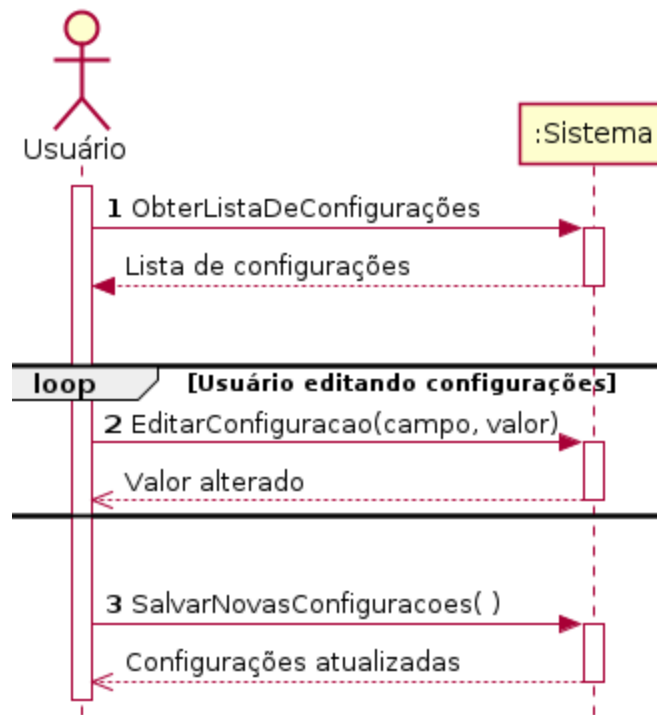


Figura 6: DSS Configurações do aplicativo (UC 8)

Contrato	EditarConfiguracao
Operação	EditarConfiguracao(id: String, valor: boolean)
Referências cruzadas	Caso de uso UC 8
Pré-condições	Nenhuma
Pós-condições	A instância “ <i>NotificationSettings</i> ” teve seu(s) campo(s) “ <i>campo</i> ” atualizado com o valor “ <i>valor</i> ”

A Figura 7 representa o DSS relacionado aos UCs 15 ao 18. O Gestor de Usuários tem o papel de manter os Usuários do aplicativo. Para isso ele pode realizar as operações de listagem, cadastro, atualização e deleção, bem como a associação de um Usuário a um perfil no SYDLE ONE.

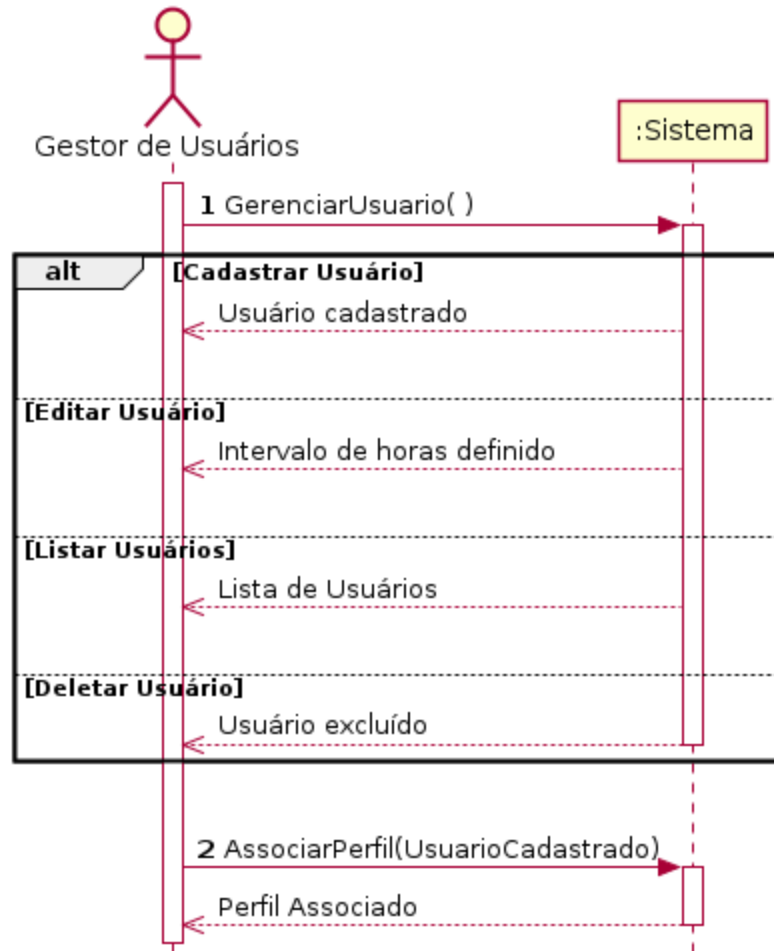


Figura 7: Diagrama de Sequência do Sistema

Contrato	CadastrarUsuario
Operação	CadastrarUsuario(campos[])
Referências cruzadas	Caso de uso UC 16
Pré-condições	Nenhuma
Pós-condições	Foi criado uma instância “u” de “User”

Contrato	EditarUsuario
Operação	EditarUsuario(id: String, campos[])
Referências cruzadas	Caso de uso UC 16
Pré-condições	Existe um Usuário cadastrado no sistema
Pós-condições	A instância “u” de “User” teve seus campos atualizados

Contrato	DeletarUsuario
Operação	DeletarUsuario(id: String)
Referências cruzadas	Caso de uso UC 16
Pré-condições	Existe um Usuário cadastrado no sistema
Pós-condições	A instância “up” de UserProfile foi desassociada de “u” A instância “u” de “User” foi excluída

Contrato	AssociarPerfil
Operação	AssociarPerfil(user: User, profile: UserProfile)
Referências cruzadas	Caso de uso UC 8
Pré-condições	O <i>profile</i> não está associado a nenhum <i>User</i>
Pós-condições	A instância “up” de UserProfile foi associada a instância “u” de User

3. Modelos de Projeto

Nesta seção é apresentado a modelagem dos objetos, interação e comportamento do sistema.

3.1 Diagrama de Classes

Nesta subseção é apresentado os diagramas de classes do sistema. Para realizar a representação das classes, o sistema foi dividido em dois pacotes.

O primeiro deles é o pacote Recomendações. Nele estão contidas as classes que serão utilizadas para a estimativa do envio das notificações para o Usuário e o modelo de *machine learning* que será utilizado a ser utilizado.

A Figura 9 representa o pacote Gerenciamento de Horas representado na Figura 8. Nele foram representadas as classes que representam os usuários do sistema e as classes responsáveis por gerenciar os registros de lançamento de horas dos usuários.

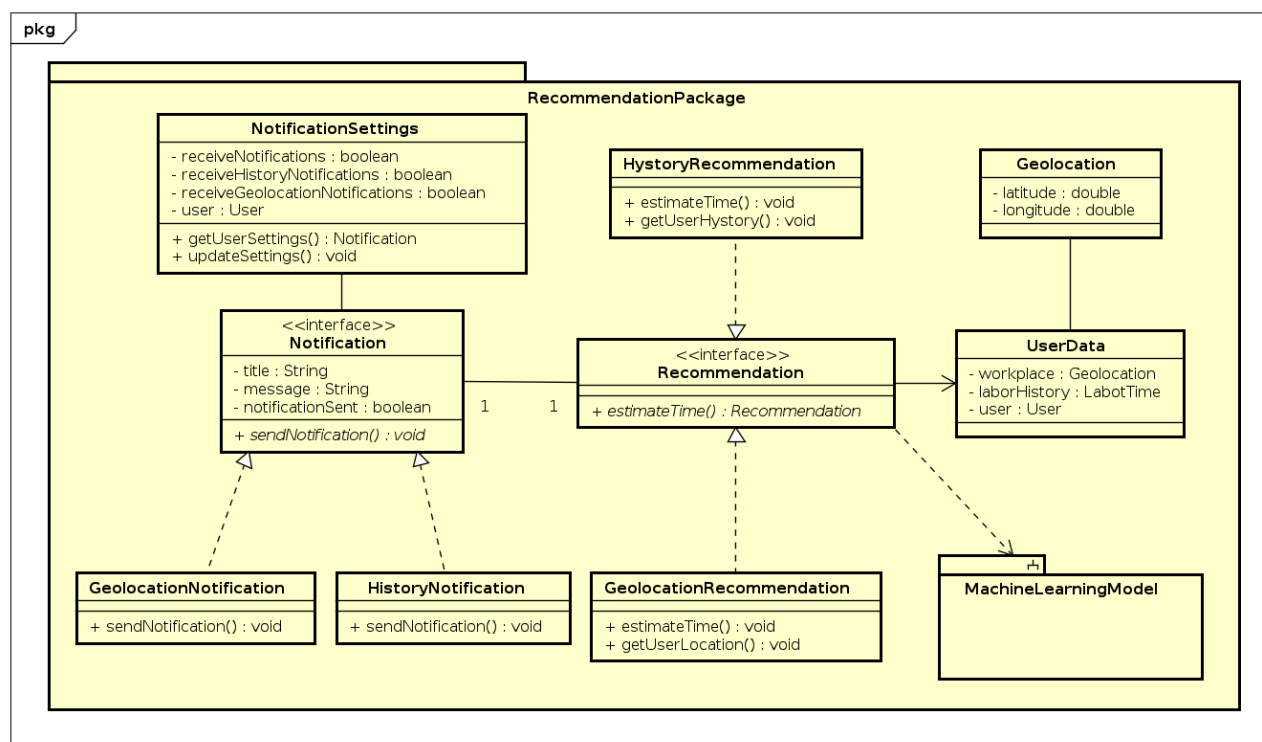


Figura 8: Diagrama de classes do pacote Recomendações

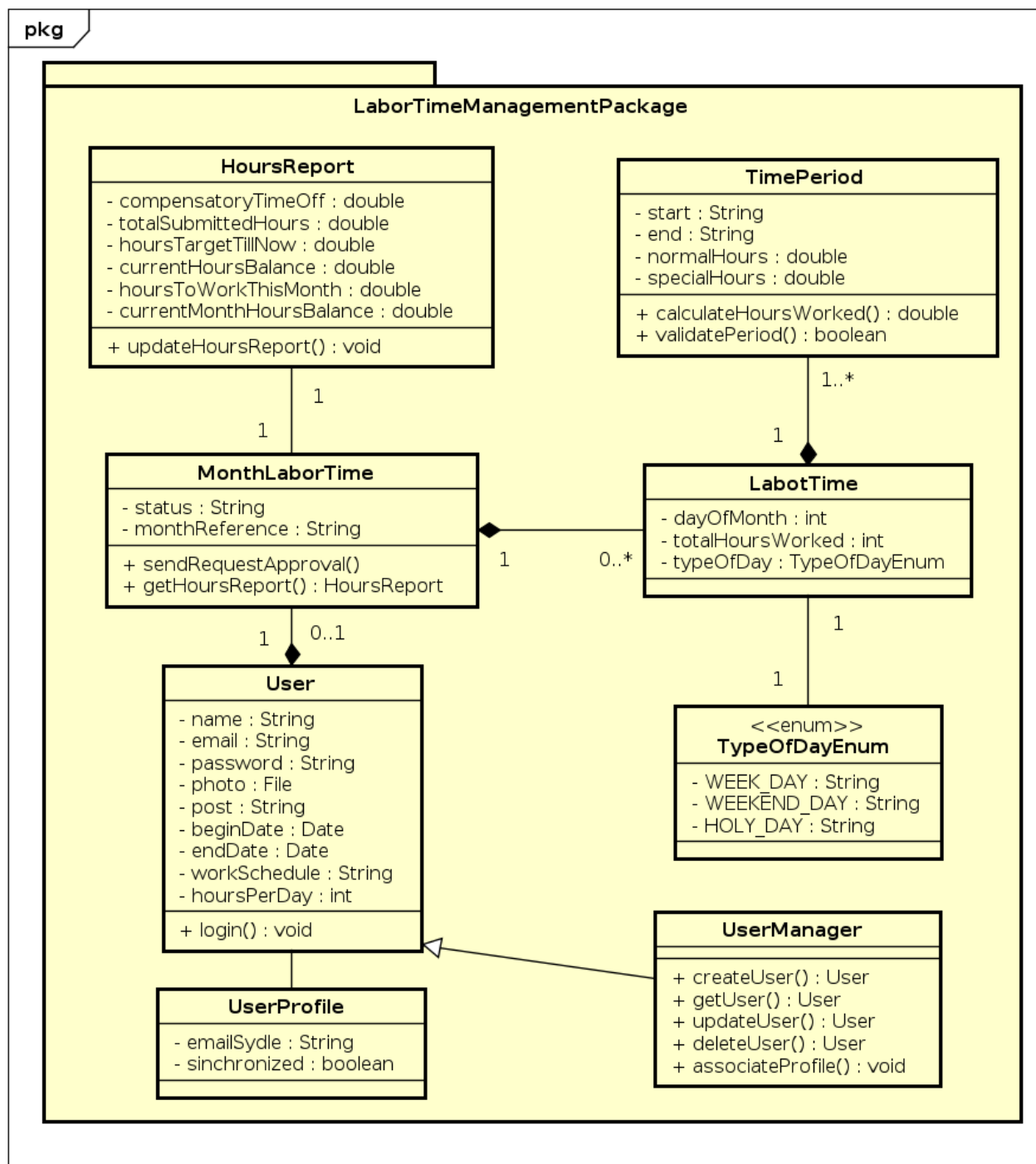


Figura 9: Diagrama de classes do pacote Gerenciamento de Horas

3.2 Diagramas de Sequência

Nesta subseção são apresentados os diagramas de sequência para realização de casos de uso.

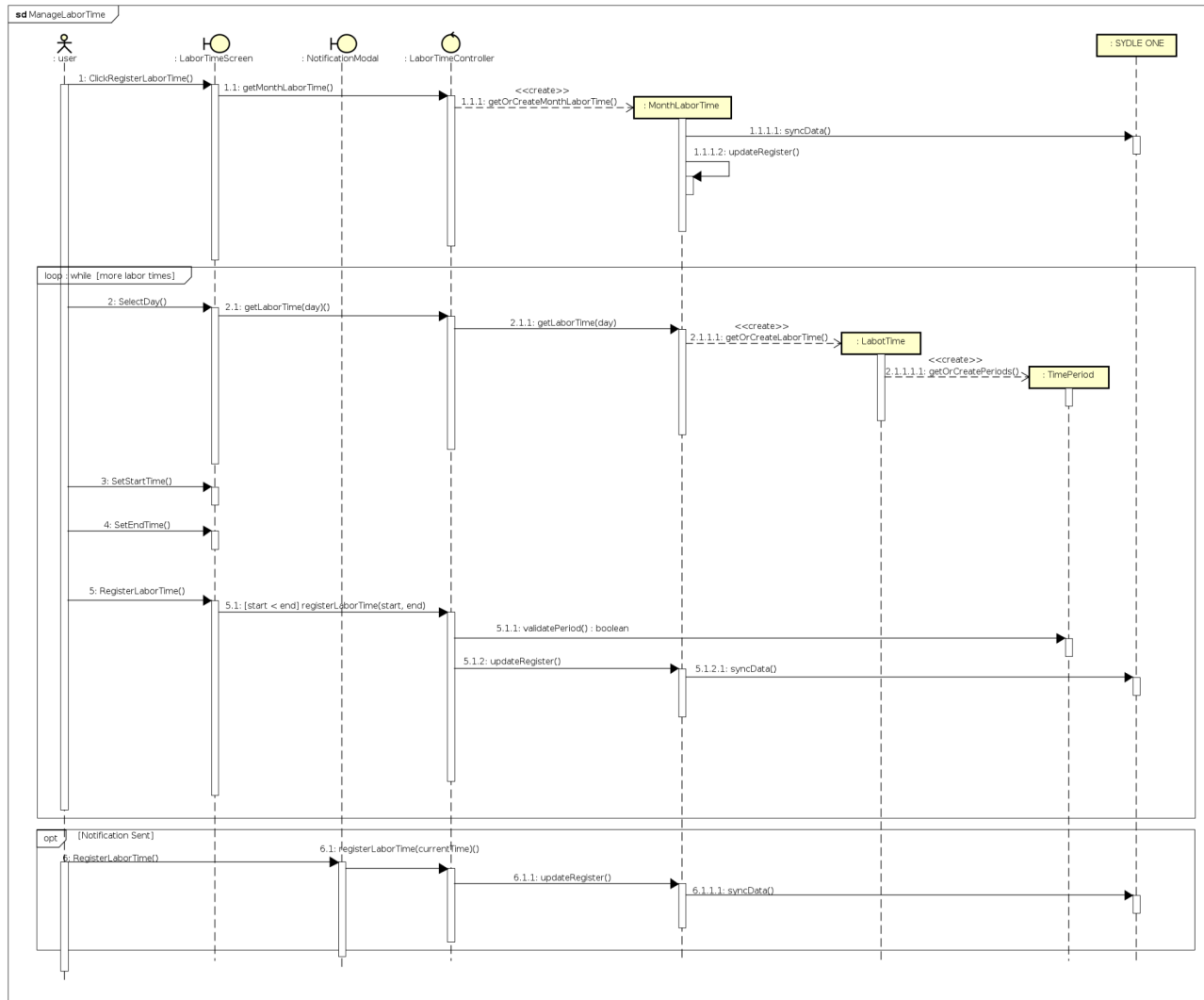


Figura 10: Diagrama de Sequência Gerenciamento de Horas

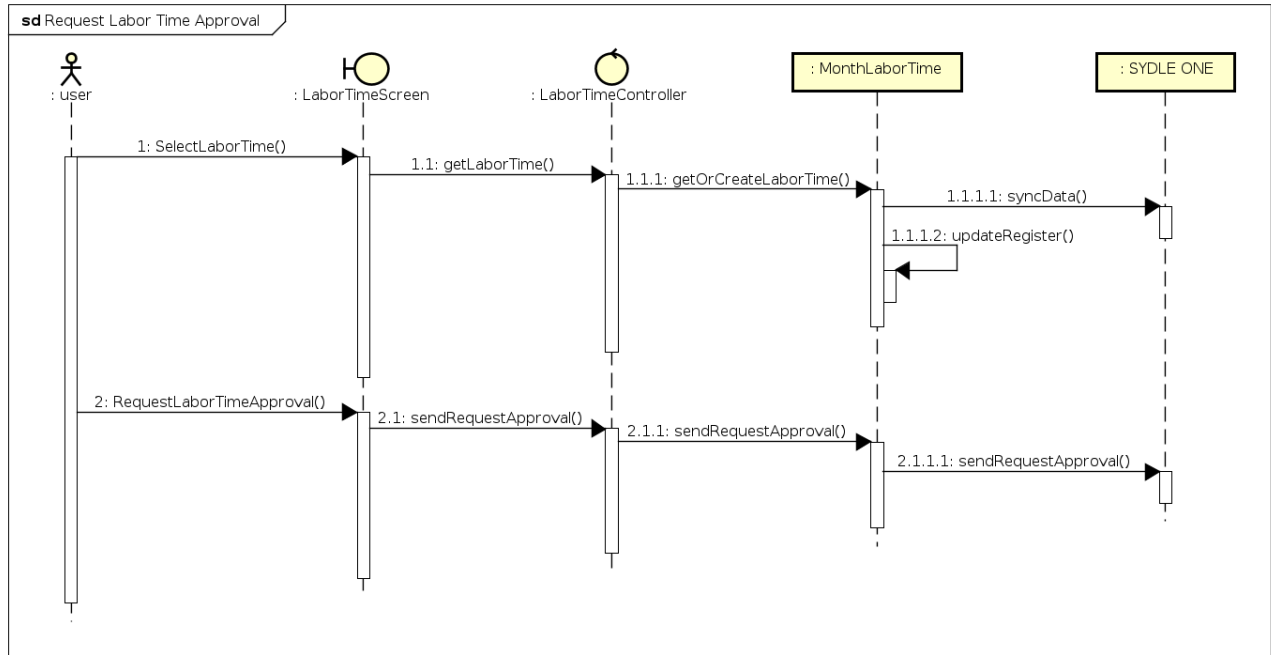


Figura 11: Diagrama de Sequência Enviar registros para aprovação

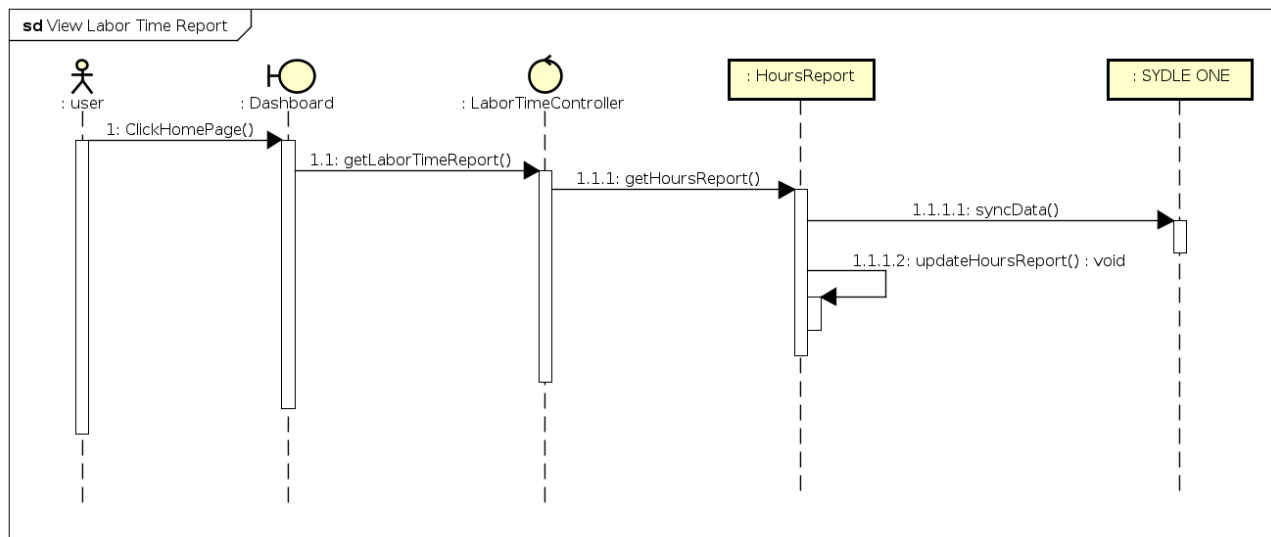


Figura 12: Diagrama de Sequência Visualizar Relatório Consolidado

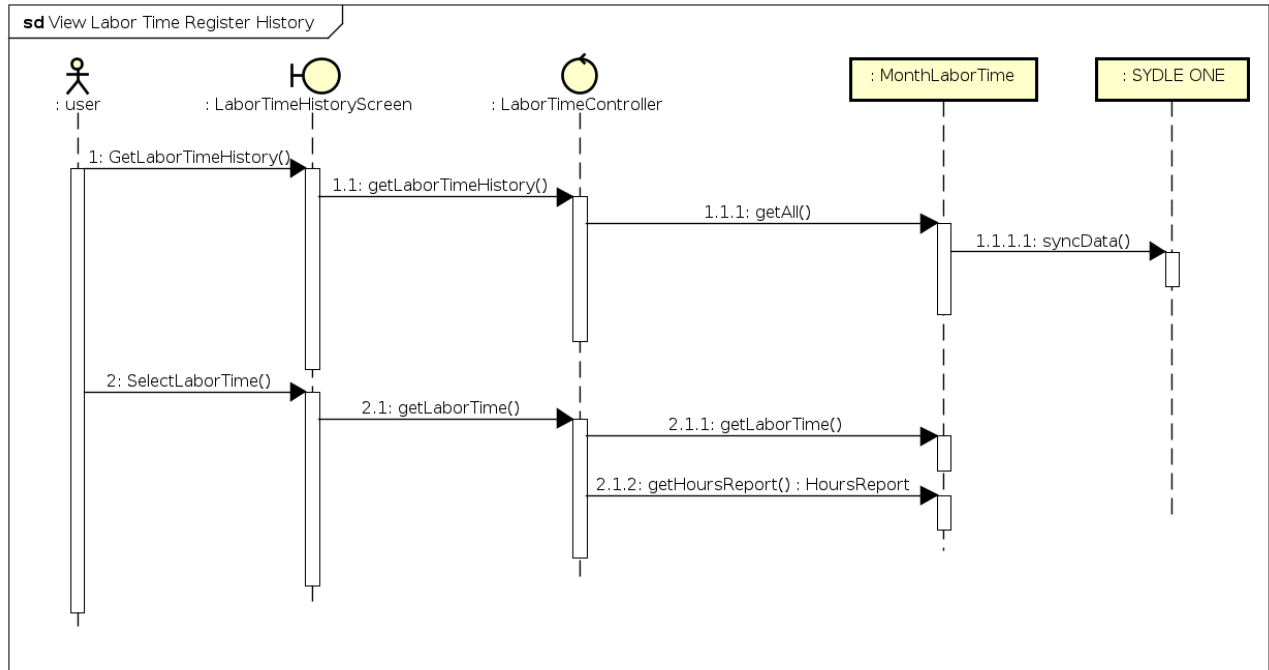


Figura 13: Diagrama de Sequência Visualizar Histórico de Registros

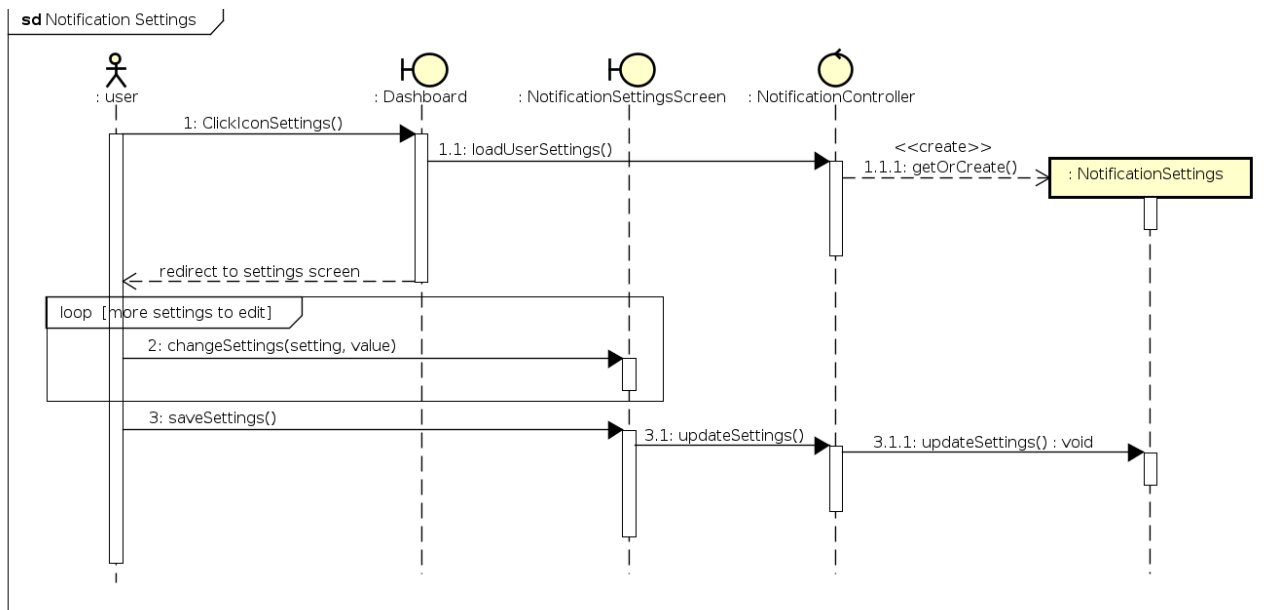


Figura 14: Diagrama de Sequência Editar configuração de notificações

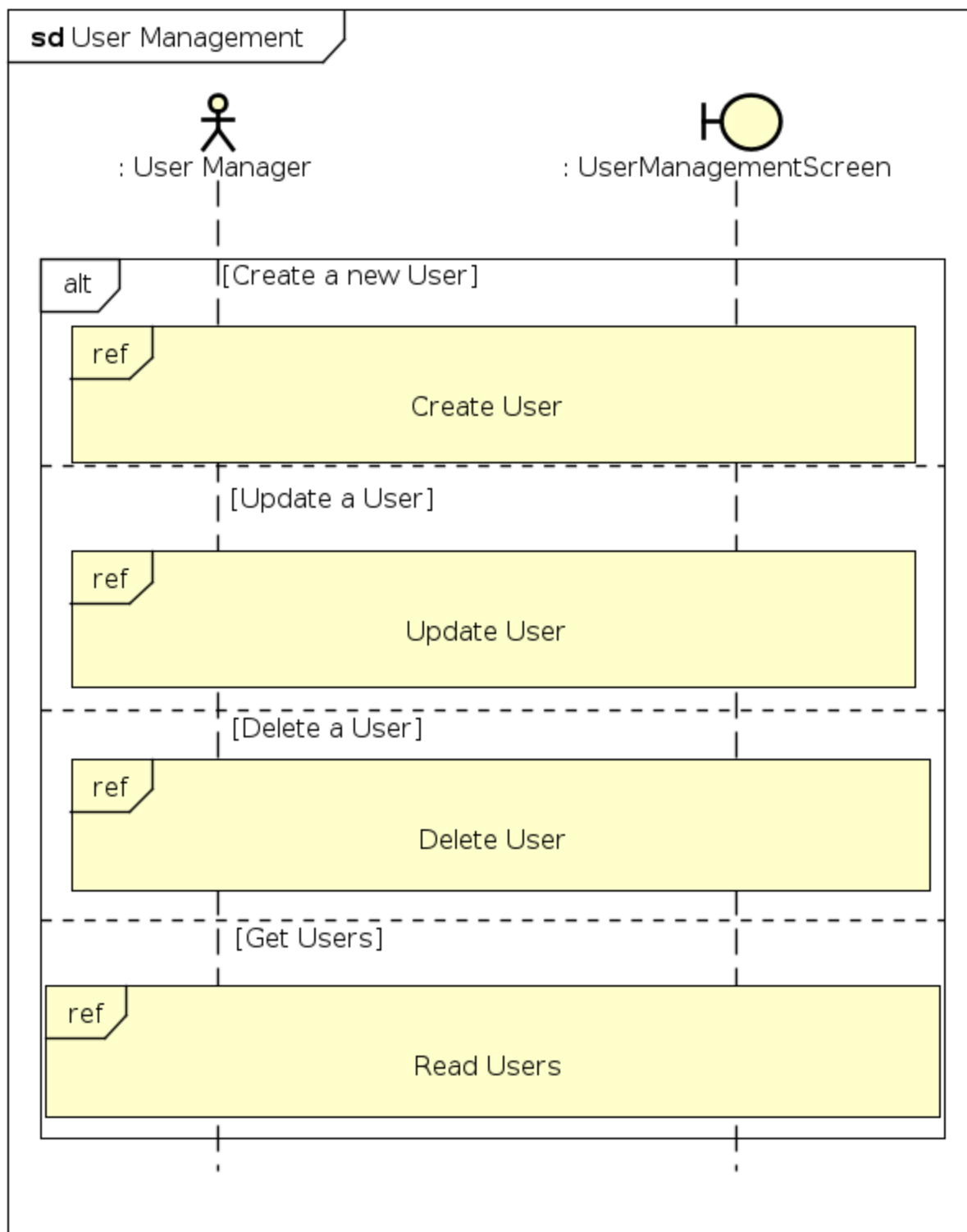


Figura 15: Diagrama de Sequência Gerenciamento de Usuários

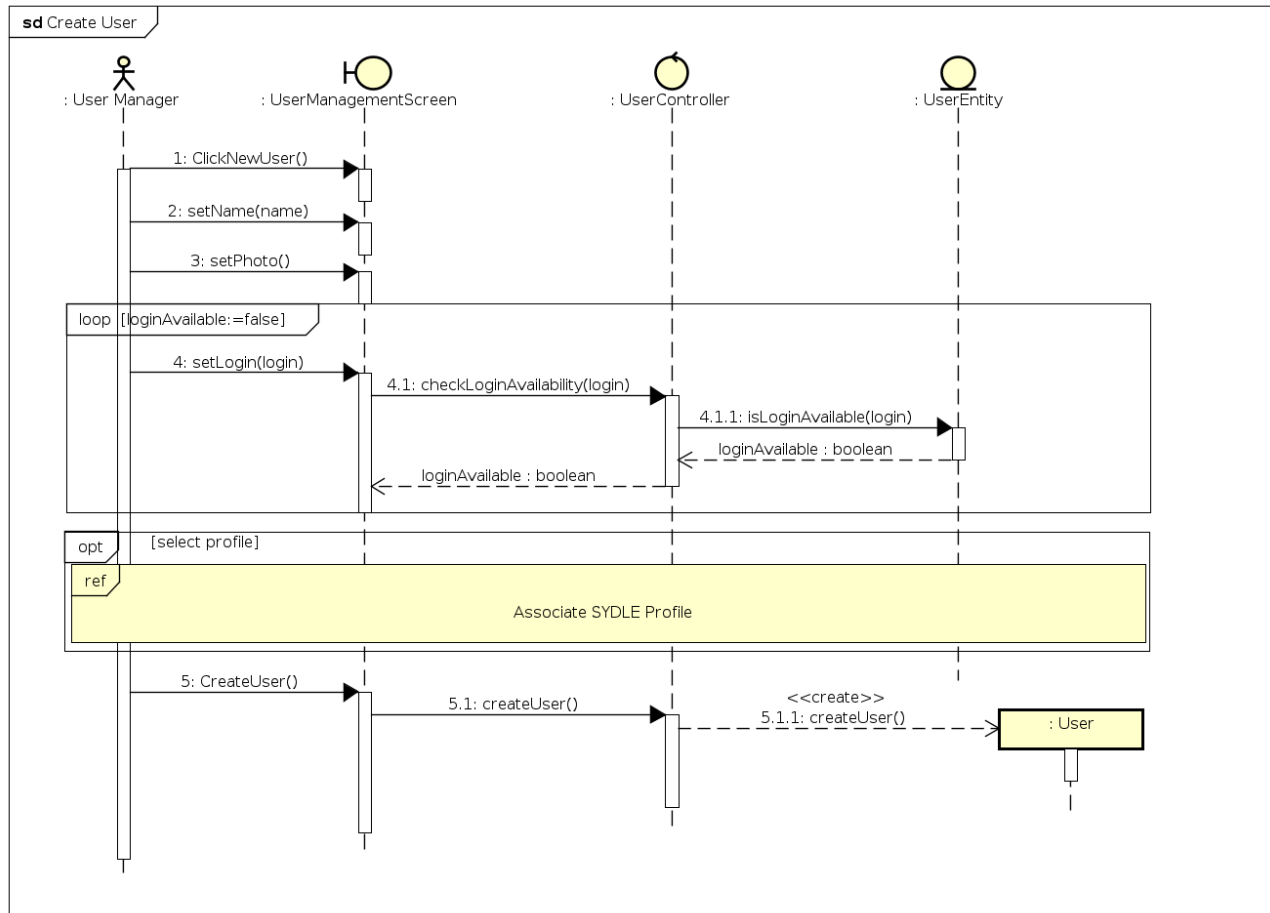


Figura 16: Diagrama de Sequência Criação de um usuário

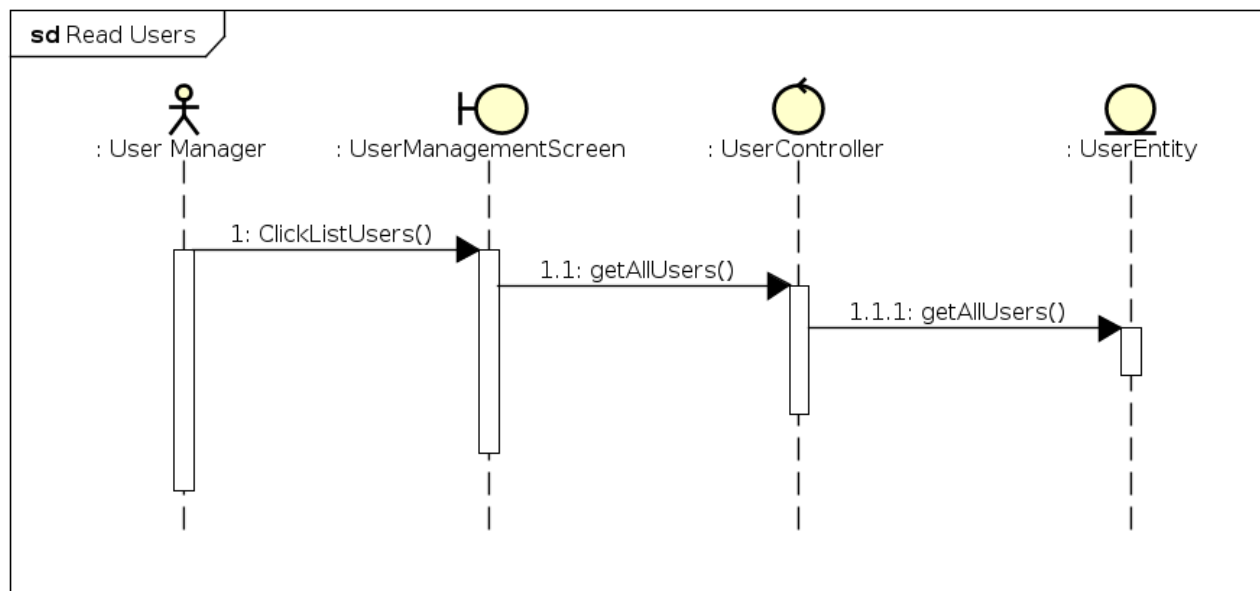


Figura 17: Diagrama de Sequência fragmento Obter usuários

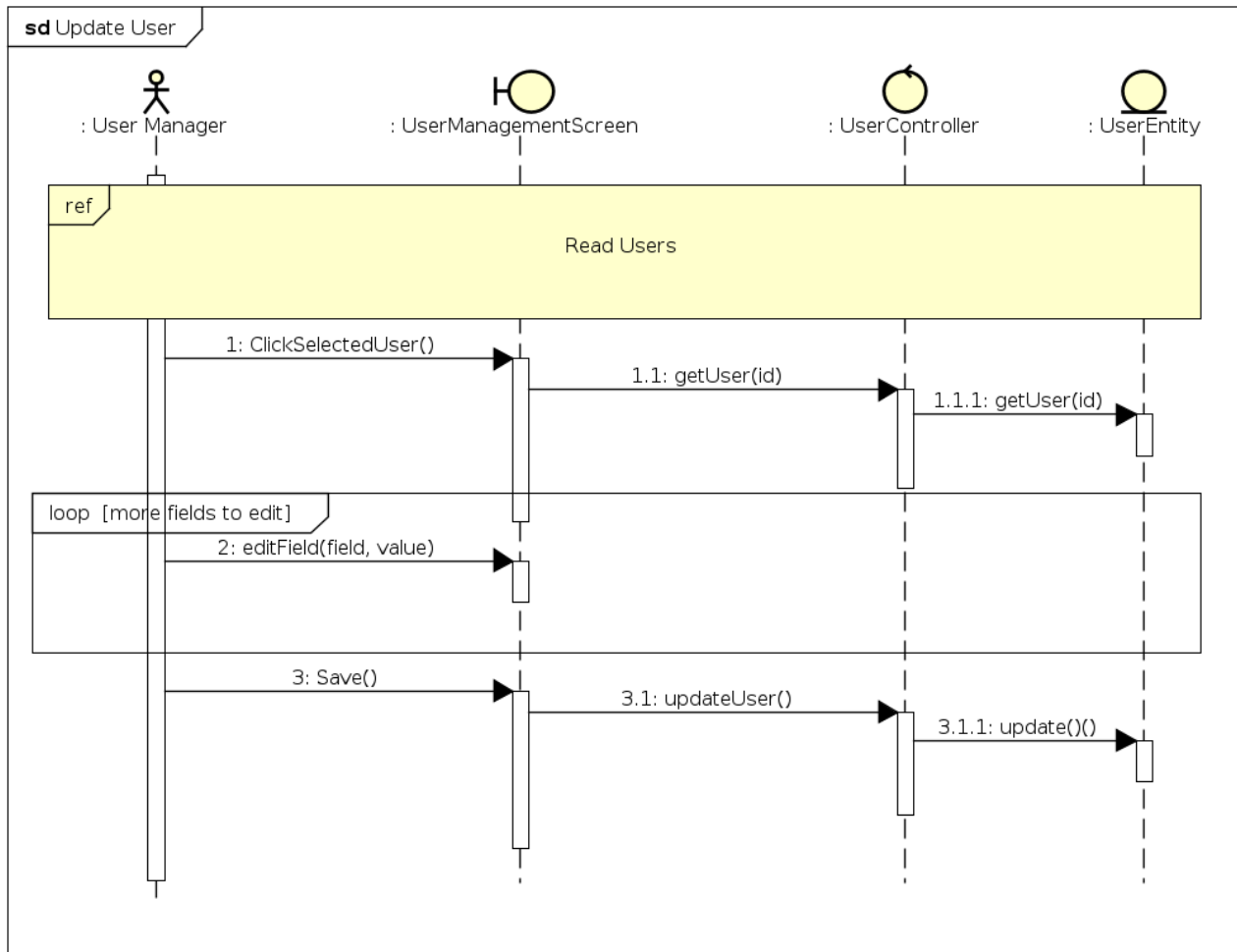


Figura 18: Diagrama de Sequência Editar Usuário

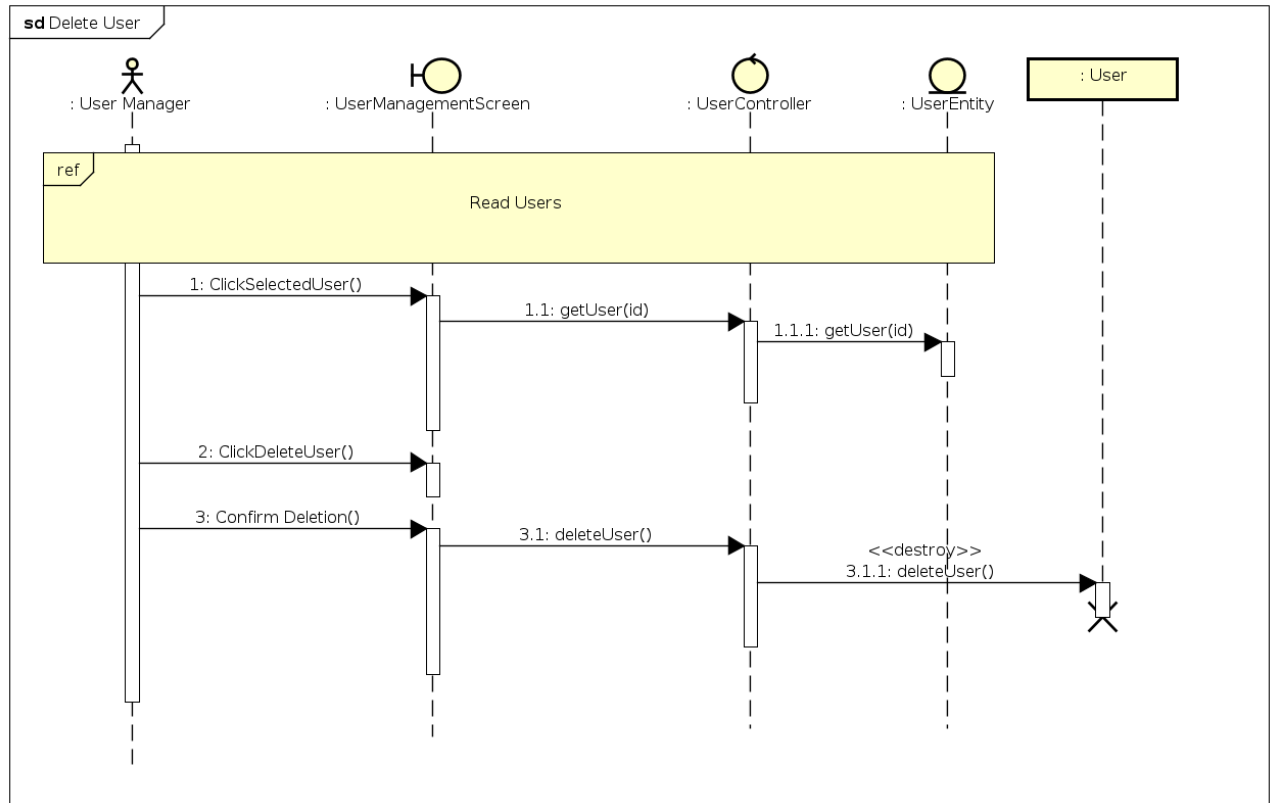


Figura 19: Diagrama de Sequência Excluir um Usuário

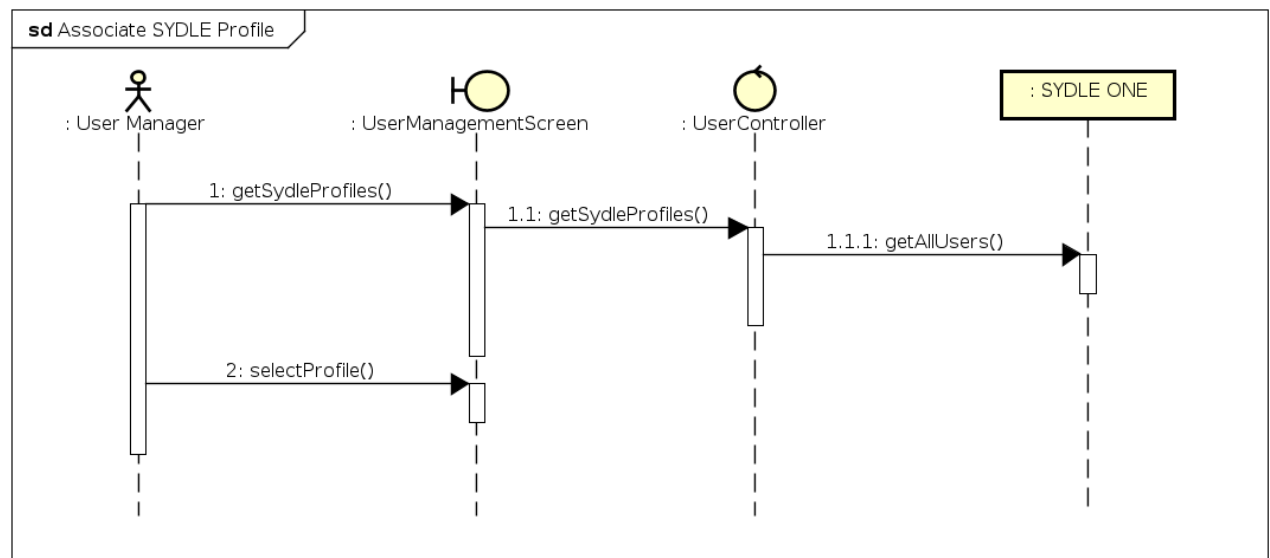


Figura 20: Diagrama de Sequência Associar Perfil a um usuário

3.3 Diagramas de Comunicação

Diagramas de comunicação para realização de casos de uso.

3.4 Arquitetura

Pode ser descrita com um diagrama apropriado da UML ou C4 Model

3.5 Diagramas de Estados

Diagramas de estados do sistema.

3.6 Diagrama de Componentes e Implantação.

Diagramas de componentes do sistema. Diagrama de implantação mostrando onde os componentes estarão alocados para a execução.

4. Projeto de Interface com Usuário

Nesta seção é apresentado os *wireframes* criados para a prototipação das telas do sistema.

4.1 Esboço das Interfaces Comuns a Todos os Atores

Para a prototipação das telas foi utilizado o estilo *wireframes* de baixa fidelidade. A Figura 21 representa o esboço da tela de *login* do aplicativo. O usuário deve preencher suas credenciais para ter acesso ao aplicativo. Nesta tela também observa-se a opção de recuperação de senha de acesso.

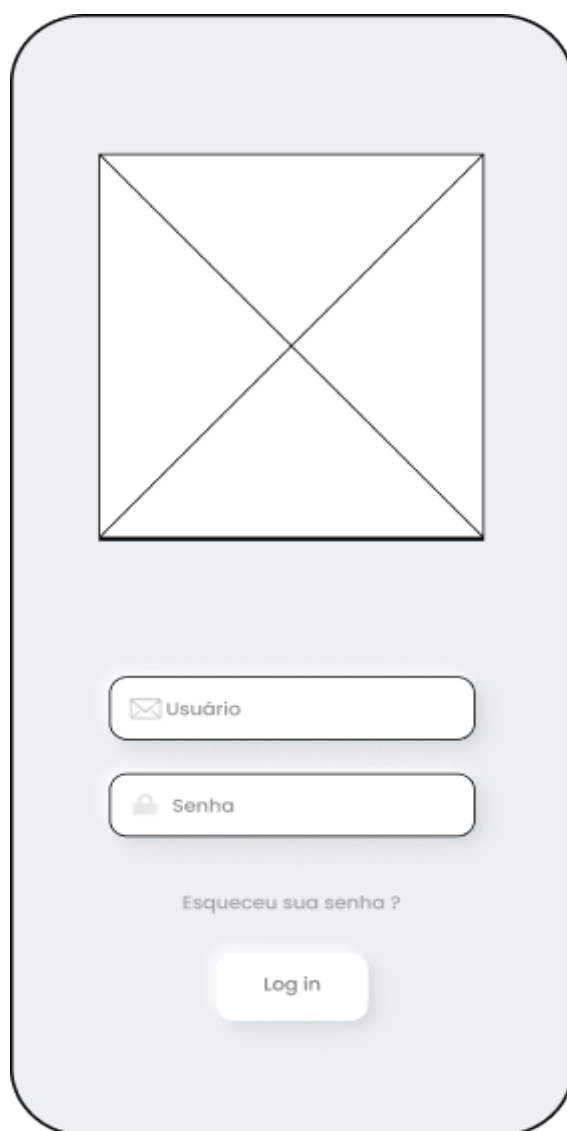


Figura 21: Tela de Login

A Figura 22 representa a tela inicial do aplicativo. Nela os Usuários terão acesso ao relatório consolidado do seu registro de lançamento de horas no componente que ficará localizado na parte superior da tela. As informações que serão exibidas são: “Total de Horas Lançadas”, “Horas a trabalhar até hoje”, “Saldo atual de horas”, “Horas a trabalhar no mês” e “Saldo do mês”.

No componente localizado abaixo do relatório, será exibido um acesso rápido às pendências de lançamento de horas até àquele dia do mês para o Usuário. As pendências serão exibidas em forma de lista e, ao serem clicadas, redirecionarão o usuário para a tela de gerenciamento daquele registro.

A qualquer momento os usuários podem selecionar o ícone *home* na barra inferior para retornar para esta tela.



Figura 22: Tela inicial / dashboard

Na Figura 23 observa-se a representação da tela de gerenciamento de lançamento de horas. Esta tela é dividida em três componentes. O primeiro deles contém um botão de retorno e um ícone de calendário que identificará o mês que está sendo editado naquele momento. Esta tela é acessada por meio do ícone de relógio na barra inferior.

O segundo componente exibe os dias úteis daquele mês em um formato similar a um calendário. Ao selecionar um dos dias, o aplicativo exibirá os registros de lançamento de horas para aquele dia no componente que fica abaixo da lista de dias úteis e identificará o dia selecionado mudando sua cor.

A lista de registros de lançamentos de horas é composta de horários de entrada e saída. Os registros podem ser alterados ou excluídos pelos usuários ao clicar no ícone correspondente. Ao final da lista, é exibido um ícone para que o usuário adicione mais registros conforme sua necessidade.

← 9/21 ✓

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Total de horas trabalhadas do dia 2

Registros de ponto

Entrada	Saída
10:00	12:00
-	-

× +

🏠 ⌚ 📄 ⚙️

Figura 23: Tela de Gerenciamento de Lançamento de Horas

A Figura 24 representa a lista de registros de lançamento de horas dos últimos 3 meses. Em cada um dos itens listados o Usuário poderá visualizar o relatório consolidado daquele mês. Ao clicar em um dos itens o usuário será direcionado para a tela representada pela Figura 4 ou Figura 6 dependendo do *status* de aprovação daquele mês.



Figura 24: Tela de Seleção do mês para visualização do histórico

A Figura 25 representa a visualização “somente leitura” dos registros de lançamento de horas. Além de visualizar histórico de lançamento de cada um dos dias trabalhados daquele mês, também será exibido o relatório consolidado das horas daquele mês.



Figura 25: Visualização de um registro de meses anteriores

A Figura 26 esboça a representação da tela de configuração das notificações. Para os casos em que o Usuário preferir não receber recomendações de registro de lançamento de horas, este poderá realizar a customização nesta tela.

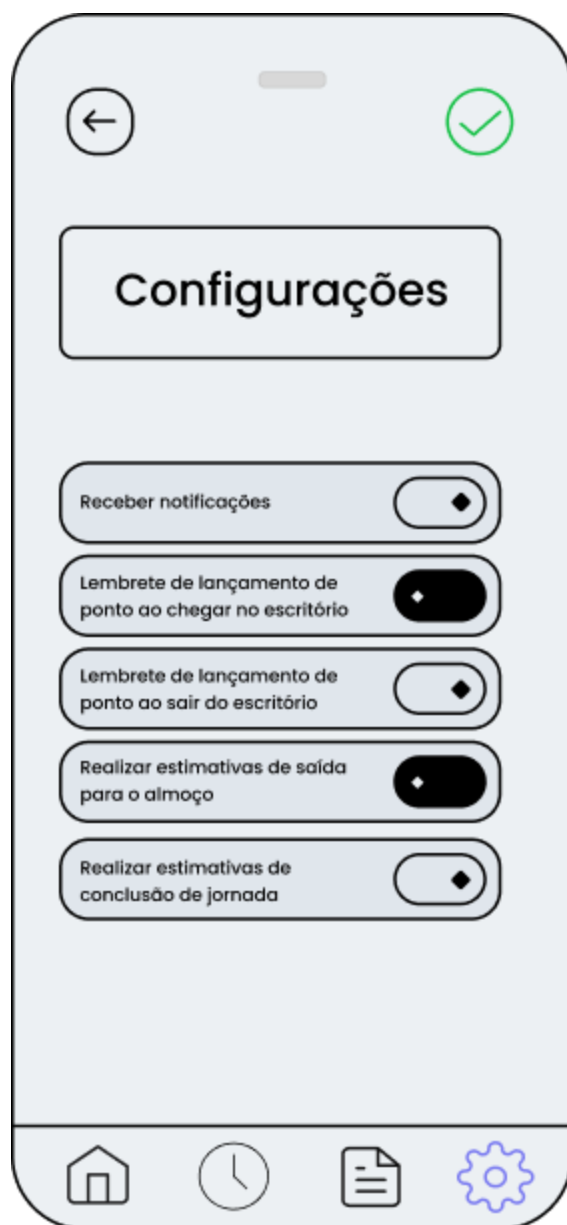


Figura 26: Tela de configurações do aplicativo

4.2 Esboço das Interfaces Usadas pelo Ator Gestor de Usuários

Um Usuário que possui o perfil Gestor de Usuários terá acesso ao ícone que permite o acesso ao gerenciamento de Usuários. A Figura 27 representa a visualização inicial para quando um Gestor de Usuários selecionar esta opção.

Nesta tela o Gestor de Usuários poderá visualizar todos os Usuários cadastrados em forma de lista no componente principal. Além disso, haverá um ícone para adicionar um novo Usuário e uma caixa de texto para auxiliar na busca de Usuários.

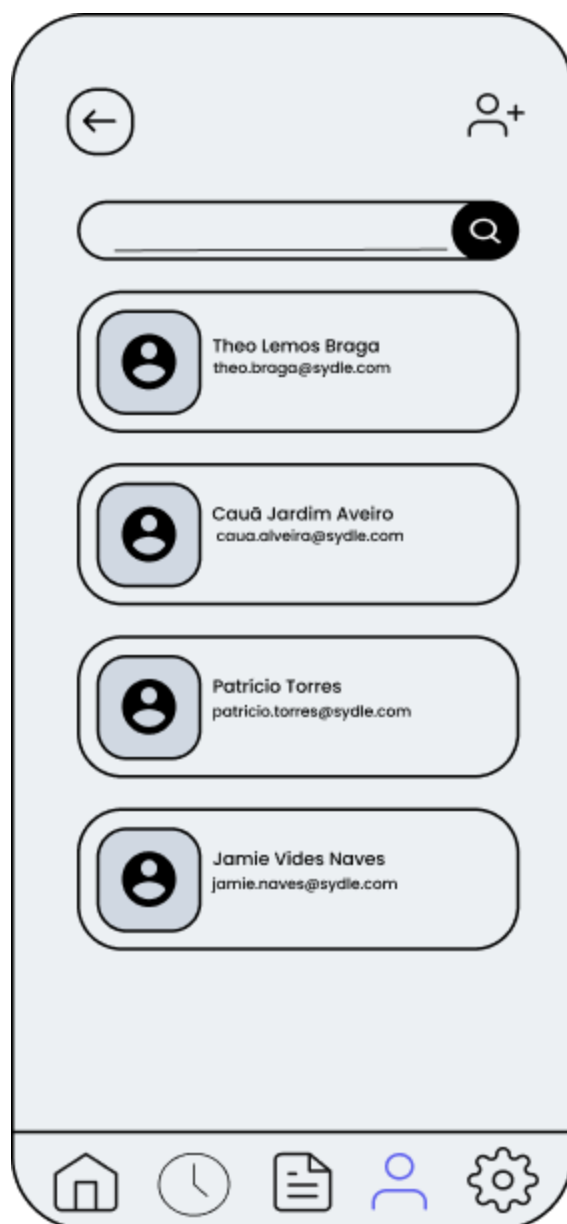
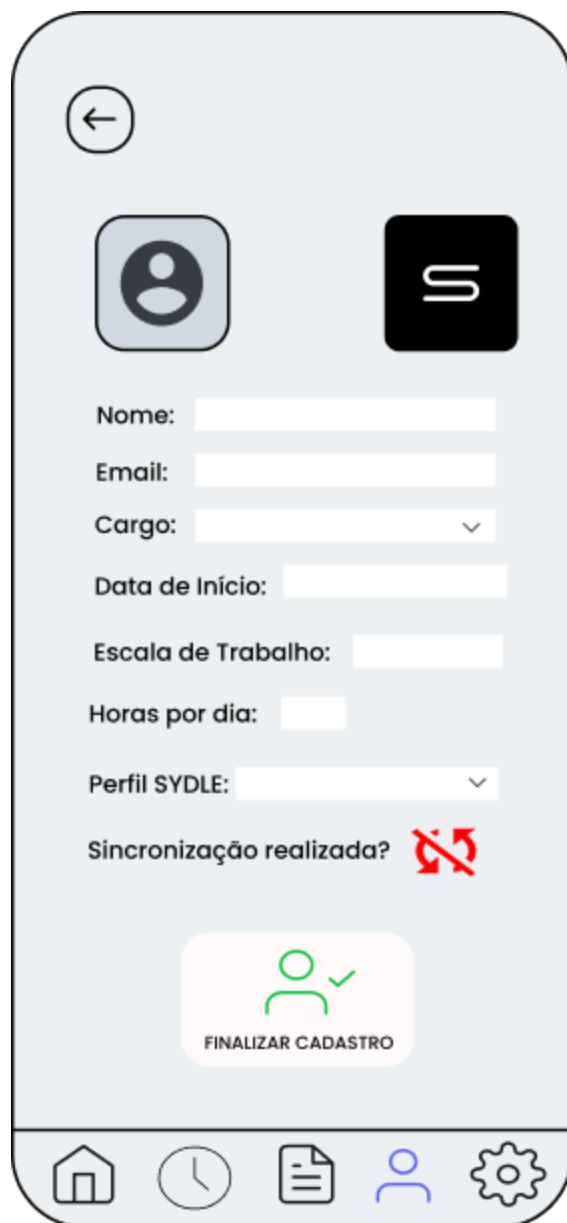


Figura 27: Tela inicial da visualização dos usuários

Partindo da tela da Figura 27, ao clicar no ícone para adicionar um novo Usuário, o Gestor é direcionado para a tela representada na Figura 28. Nesta tela o aplicativo exibirá todos os campos pertinentes ao cadastro de um novo Usuário.

Após finalizar o preenchimento dos dados do Usuário, o Gestor de Usuários poderá concluir o cadastro clicando no ícone correspondente ou abortar o procedimento a qualquer momento. A associação do usuário do aplicativo com seu perfil no SYDLE ONE ocorre nesta tela.



A interface de usuário para a criação ou edição de um usuário, exibida em um formato de tela de smartphone. No topo, há um botão de voltar (seta para trás) dentro de um círculo. Abaixo, há dois ícones: um perfil de usuário (pessoa) e um ícone 'S' dentro de um quadrado preto. O formulário contém campos para: Nome, Email, Cargo (com uma seta para baixo indicando uma lista suspensa), Data de Início, Escala de Trabalho, Horas por dia, e Perfil SYDLE (também com uma seta para baixo). Abaixo dos campos, há a pergunta 'Sincronização realizada?' seguida de um ícone vermelho de uma seta curva com um 'X' sobre ela. No centro, há um botão verde com um ícone de pessoa e uma seta verde, com o texto 'FINALIZAR CADASTRO' abaixo dele. Na base, há uma barra de navegação com cinco ícones: uma casa, um relógio, um documento, um perfil de usuário (destacado em azul) e uma engrenagem.

Figura 28: Tela de Criação / Edição de um Usuário

Ao selecionar um Usuário na lista da Figura 8, o aplicativo redirecionará o Gestor de Usuários para a tela de visualização detalhada de um Usuário representada pela Figura 10.

Nesta tela o Gestor de Usuários visualiza todos os dados do Usuário selecionado e tem a opção de editar ou excluir este Usuário. Ao clicar no botão de editar, o Gestor de Usuários é direcionado para a tela representada na Figura 9.

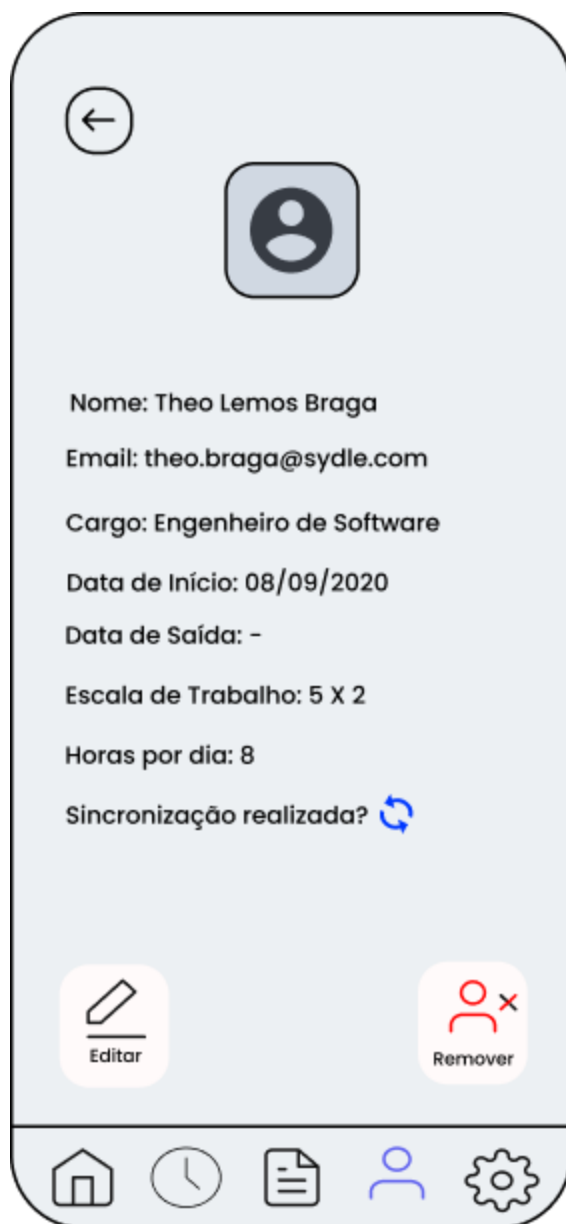


Figura 29: Tela de Visualização Detalhada de um Usuário

5. Glossário e Modelos de Dados

5.1 Glossário

DSS: Diagrama de sequência do sistema

SGLH: Sistema de Gerenciamento de Lançamento de Horas

Relatório Consolidado Mensal: representa as informações dos registros de lançamento de horas do Usuário, contendo: “Total de Horas Lançadas”, “Horas a trabalhar até hoje”, “Saldo atual de horas”, “Horas a trabalhar no mês” e “Saldo do mês”

UC: *Use Case*

US: *User Stories*

6. Casos de Teste

Uma descrição de casos de teste para validação do sistema.

7. Cronograma e Processo de Implementação

Uma descrição do cronograma para implementação do sistema e do processo que será seguido durante a implementação.