

Faculdade de Informática e Administração Paulista
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Software Design & TX

Desenvolvedores:

- Eduardo Finardi | RM: 98624
- Lucca Freitas | RM: 98207
- Ricardo Yuri Gonçalves Domingues | RM: 551808
 - Angélica Ferreira de Matos Melo | RM: 550776
- Matheus Roberto Aparecido M.C.P de Souza | RM: 98581

Projeto TrataDerma!

Sistema de Análise online de Dermatite Atópica



São Paulo
2023

Apresentação

Somos a DesenvolvimentoHealth! Uma startup especializada em desenvolvimento de sistemas para hospitais, farmácias e unidades de saúde no geral. Nosso objetivo é transformar o mundo por via da tecnologia com o uso principalmente de inteligências artificiais! Somos, no total, 5 desenvolvedores cursando Análise e Desenvolvimento de Sistemas na FIAP em busca de um mundo mais saudável!

Problema

A Dermatite Atópica é uma doença crônica e hereditária que causa inflamação da pele, levando ao aparecimento de lesões e coceira, não é contagiosa e sua causa exata é desconhecida. Três em cada dez brasileiros acreditam que a dermatite atópica, uma doença caracterizada por pele seca, lesões avermelhadas e coceira intensa, é um problema de saúde contagioso, ou seja, que pode ser transmitido pelo contato direto. Essa visão equivocada indica o preconceito com respeito a esse quadro que afeta de 15% a 25% das crianças e cerca de 7% dos adultos. A conclusão aparece em pesquisa, divulgada nesta quinta-feira (23) pela Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD). O trabalho foi realizado pelo Instituto Datafolha, com apoio institucional da biofarmacêutica AbbVie.

Objetivo

Nosso objetivo com esse projeto é a conscientização e auxílio de pessoas que vivem em locais periféricos (onde o volume de serviços de saúde no geral são escassos), possam realizar suas devidas consultas de maneira online. As três coisas necessárias são um celular, internet e um cadastro em nosso sistema! Após o relato do problema (por parte do cliente), será feito um teste prévio da ocorrência da doença, onde nossa IA fará a devida análise de uma foto enviada pelo cliente e fornecerá um prognóstico, para assim, o cliente e o hospital tomarem as devidas medidas de tratamento e prevenção.

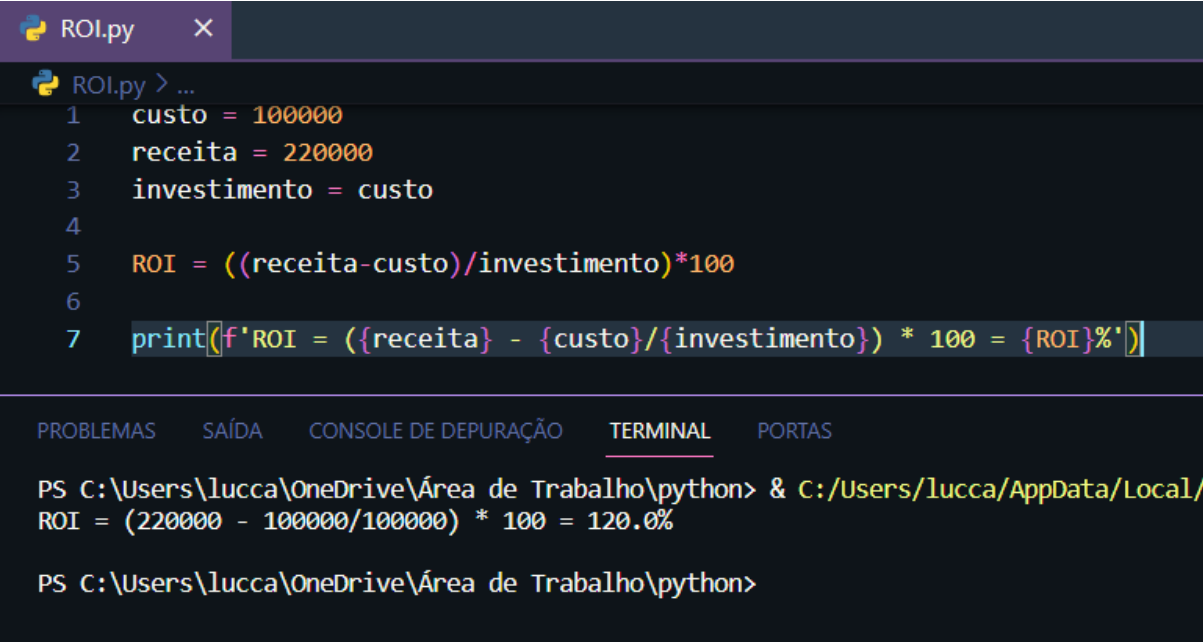
Descrição

O nosso projeto TrataDerma vai funcionar de maneira simples, rápida e eficaz, sendo o projeto de base foi o "[Desenvolvimento e Validação de Estratégias Computacionais de Diagnóstico Alternativo da COVID-19](#)"

[Utilizando Imagens de Radiologia Convencional e Tomografia Computadorizada](#)

“(clique no link para saber mais). Um projeto que se utiliza de uma tecnologia computacional para auxiliar médicos no diagnóstico de doenças respiratórias. A ideia surgiu no contexto da pandemia de 2020 para facilitar o diagnóstico de Covid, mas foi sendo expandida para outras doenças respiratórias como tuberculose, pneumonia viral e bacteriana. As vantagens competitivas desse projeto (o descrito acima) são a maior disponibilidade de atendimentos em relação aos outros concorrentes (sendo o sistema funcional 24h), maior precisão no diagnóstico do médico que vai assumir o caso, a ajuda no descongestionamento das filas de hospitais no geral, entre outros. Vale ressaltar que esse sistema não dá diagnósticos e sim prognósticos, ou seja, são, em medicina, conhecimento ou juízo antecipado, prévio, feito pelo médico. No caso será feito pela própria IA ao invés de um médico, da mesma maneira que o nosso projeto.

Cálculo ROI:



```
ROI.py X
ROI.py > ...
1 custo = 100000
2 receita = 220000
3 investimento = custo
4
5 ROI = ((receita-custo)/investimento)*100
6
7 print(f'ROI = ({receita} - {custo}/{investimento}) * 100 = {ROI}%' )

PROBLEMAS  SAÍDA  CONSOLE DE DEPURAÇÃO  TERMINAL  PORTAS

PS C:\Users\lucca\OneDrive\Área de Trabalho\python> & C:/Users/lucca/AppData/Local/
ROI = (220000 - 100000/100000) * 100 = 120.0%

PS C:\Users\lucca\OneDrive\Área de Trabalho\python>
```

Cálculo Ponto de Equilíbrio:

```
PontoDeEquilibrio.py X
PontoDeEquilibrio.py > ...
1
2 custo_fixo = 7000
3 custo_variavel = 3000
4 gasto_mensal = custo_fixo + custo_variavel
5 receitabruta_media = 5000
6
7 ptEquilibrio = custo_fixo/((receitabruta_media - custo_variavel)/receitabruta_media)
8 print(f'Ponto de Equilíbrio = {custo_fixo}/({receitabruta_media}-{custo_variavel})/ {receitabruta_media} = R${ptEquilibrio}')
```

PROBLEMAS SAÍDA CONSOLE DE DEPURACÃO **TERMINAL** PORTAS

```
PS C:\Users\lucca\OneDrive\Área de Trabalho\python> & C:/Users/lucca/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.11.exe "c:/Users/lucca/OneDrive\Área de Trabalho\python\pontoDeEquilibrio.py"
Ponto de Equilibrio = 7000/5000-3000/ 5000 = R$17500.0
PS C:\Users\lucca\OneDrive\Área de Trabalho\python>
```

SLA do Atendimento

Prioridades:

- Alta Prioridade (de 60% a 100% de precisão de Dermatite nível alto): Pessoas com a dermatite muito atacada, que precisam ser atendidas o mais rápido possível.
- Baixa Prioridade(Precisão menor que 60% de Dermatite nível alto e qualquer porcentagem de dermatite de nível mediano, baixo ou sem dermatite): Pessoas com a dermatite controlada, que não precisam do atendimento em si, mas apenas de instruções médicas.

Tempos de Resposta Acordados:

Taxa de resposta do software pro hospital:

- Alta Prioridade: Após a imagem ser analisada pelo sistema, estabelecer conexão imediata do paciente com o hospital.

Taxa de resposta do hospital para o cliente:

- Alta Prioridade; hospital devolve a resposta para o usuário em até 48hrs, com a consulta pré-marcada, aguardando apenas a confirmação do usuário

Taxa de resposta do software para o cliente

- Baixa Prioridade: Software devolve para o usuário as instruções de tratamento de forma imediata

Resolução de Chamados:

O sistema deve atender a todas as solicitações de forma eficiente, coletando informações detalhadas sobre a situação , incluindo descrição, gravidade e indicando a melhor forma de tratar a situação do usuário

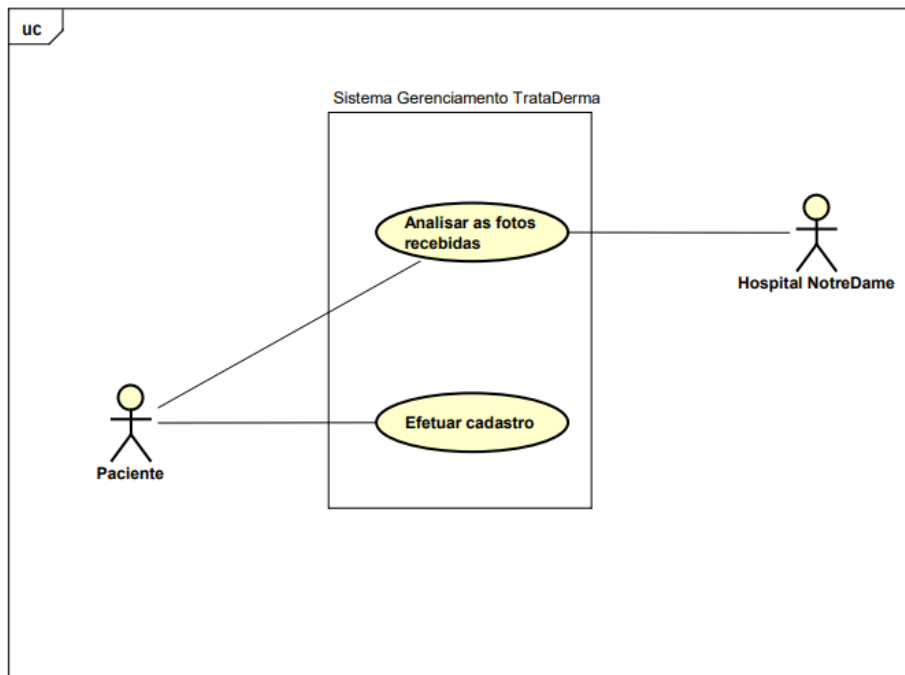
Escopo do serviço:

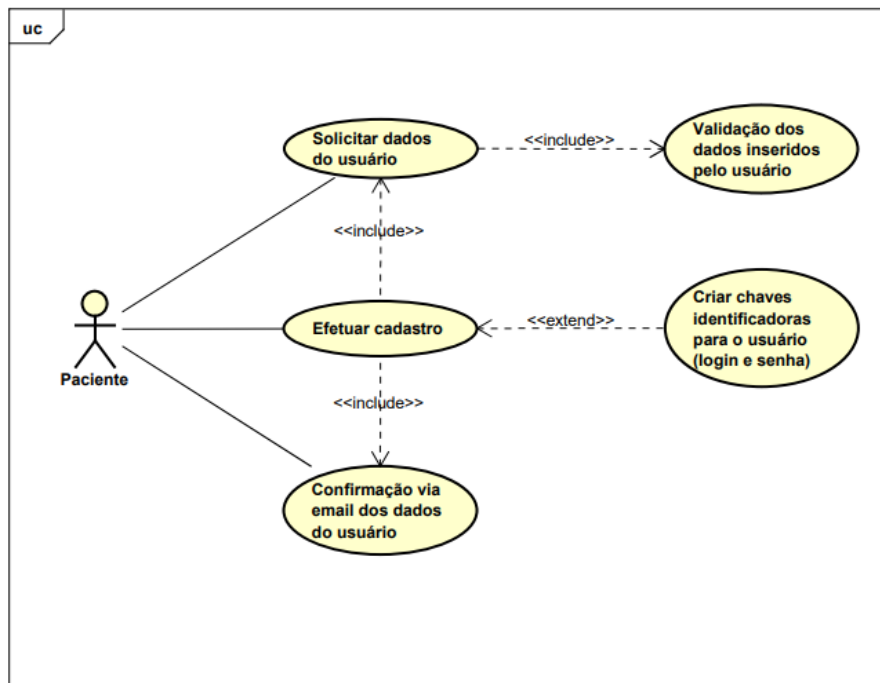
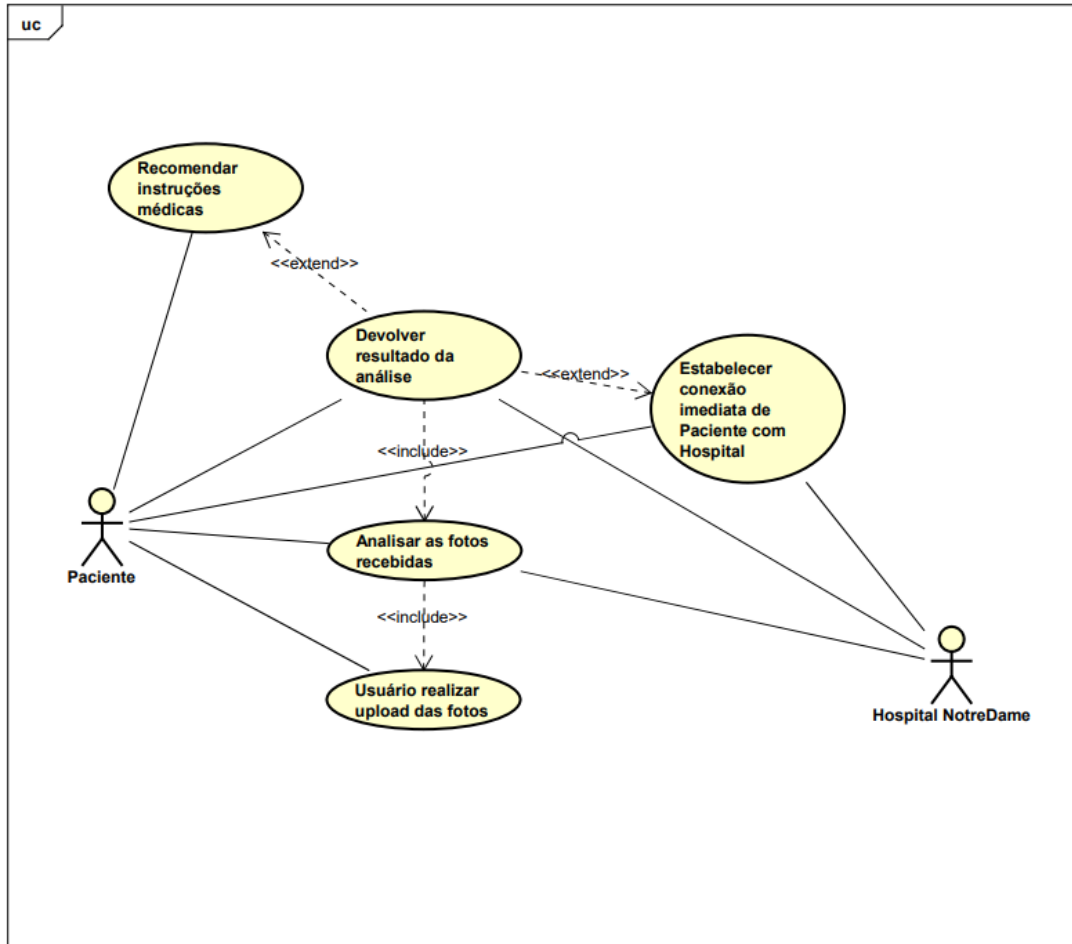
O sistema oferece o serviço para pessoas com Dermatite Atópica. Por meio do envio de imagens e descrições pelos usuário, o sistema fará a análise das imagens recebidas, caso a situação se encontre no estado de Alta Prioridade, a imagem e a descrição da situação serão enviadas de forma imediata para o hospital para que o médico realize uma análise do caso em questão, após a análise, o médico irá realizar um pré-agendamento da consulta para o usuário. Já no caso da situação de Baixa Prioridade, o próprio sistema irá auxiliar o melhor tratamento para o usuário, sem que haja a necessidade de agendar uma consulta.

Casos de Uso

UC-Contexto-TrataDerma

2023/11/17





Descrição detalhada dos casos de uso

Analisar as fotos recebidas

2023/11/17

ITEM	VALUE
UseCase	Analisar as fotos recebidas
Summary	Funcionalidade do sistema em que será realizada a análise das fotos enviadas pelo usuário.
Actor	Hospital NotreDame, Paciente
Precondition	Ter feito o upload das fotos.
Postcondition	Enviar para o UC-Devolver resultado da análise.
Base Sequence	1.SISTEMA: Análise da foto enviada pelo usuário; 2.SISTEMA: Encaminhar para o UC-Devolver resultado da análise; 3.ATOR: Encerrar caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	
Sub UseCase	Devolver resultado da análise, Usuário realizar upload das fotos
Note	UC Relacionado: Devolver resultado da análise, Usuário realizar upload das fotos

ITEM	VALUE
UseCase	Confirmação via email dos dados do usuário
Summary	Funcionalidade de confirmação de dados via email por motivos de identificação.
Actor	Paciente
Precondition	Conclusão completa do UC - Validação dos dados inseridos pelo usuário.
Postcondition	Encaminhar para o UC- Efetuar cadastro.
Base Sequence	1.SISTEMA: Enviar via email chave identificadora (universal)[E1]; 2.SISTEMA: Inicializar a tela de input de chave identificadora; 3.ATOR: Coleta e inserção da chave identificadora no input fornecido; 4.SISTEMA: Confirmação de chave identificadora[E2]; 5.SISTEMA: Encaminhar para o UC- Efetuar cadastro; 6.ATOR: Encerrar o caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	E1- Caso de usuário relatar chave identificadora não enviada; E1.1.SISTEMA: Reenviar chave identificadora para o mesmo email registrado pelo usuário; E1.2.SISTEMA: Retomar para o passo 1 do fluxo principal; E1.3.ATOR: Encerrar o Exception Sequence. E2- Chave identificadora incorreta; E2.2.SISTEMA: Exibir tela de alerta de chave identificadora incorreta e solicitação de redigitação da identificadora; E2.3.SISTEMA: Retomar para o passo 3 do fluxo principal; E2.4.ATOR: Encerrar o Exception Sequence.
Sub UseCase	
Note	UC Relacionado : Efetuar cadastro.

ITEM	VALUE
UseCase	Criar chaves identificadoras para o usuário(login e senha)
Summary	Funcionalidade criar chaves identificadoras para o usuário (login e senha), após a criação das mesmas, exibir na tela para o usuário.
Actor	
Precondition	Ter realizado o UC -Efetuar cadastro.
Postcondition	Encerramento da operação.
Base Sequence	1.SISTEMA: Criar chaves identificadoras para o usuário (login e senha) a partir dos dados cadastrais que foram confirmados; 2.SISTEMA: Exibir chaves identificadoras na tela do usuário e confirmação de cadastro efetuado com sucesso; 3.ATOR: Encerrar caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	
Sub UseCase	
Note	UC Relacionado: Efetuar cadastro.

ITEM	VALUE
UseCase	Devolver resultado da análise
Summary	Funcionalidade de resposta (prognóstico) do sistema tanto para o usuário, quanto para o hospital.
Actor	Hospital NotreDame, Paciente
Precondition	Ter realizado a análise das imagens.
Postcondition	E1 ou passo 3 do sistema.
Base Sequence	1.SISTEMA: Enviar resposta do grau de intensidade da dermatite atópica; 2.ATOR: Ler e dar sequência a análise[E1]; 3.SISTEMA: Encaminhar para o UC-Recomendar instruções médicas; 4.ATOR: Encerrar o caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	E1.SISTEMA: Encaminhar para o UC- Estabelecer conexão imediata de Paciente com Hospital; E1.1:ATOR: Encerrar o caso de uso.
Sub UseCase	Analisar as fotos recebidas
Note	UC Relacionado: Recomendar instruções médicas, Agendar consult a médica, Analisar as fotos recebidas

ITEM	VALUE
UseCase	Efetuar cadastro
Summary	Funcionalidade do sistema responsável por realizar a inserção dos dados de cadastro do usuário no banco de dados.
Actor	Paciente
Precondition	Ter realizado o UC - Confirmação via email dos dados do usuário.
Postcondition	Encaminhar para o UC - Criar chaves identificadoras para o usuário(login e senha).
Base Sequence	1.SISTEMA: Inserir dados cadastrais do usuário no banco de dados; 2.SISTEMA: Encaminhar para o UC - Criar chaves identificadoras para o usuário(login e senha). 3.ATOR: Encerrar o caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	
Sub UseCase	Solicitar dados do usuário, Confirmação via email dos dados do usuário
Note	UC Relacionado: Confirmação via email dos dados do usuário, Solicitar dados do usuário, Criar chaves identificadoras para o usuário(login e senha)

ITEM	VALUE
UseCase	Estabelecer conexão imediata de Paciente com Hospital
Summary	Funcionalidade que faz a conexão, entre o paciente e o Hospital, imediata por meio de um número de telefone "especial" (como 192 para acionar o Samu, porém especializado para o Hospital NotreD
Actor	Hospital NotreDame, Paciente
Precondition	A análise ter retornado Dermatite de nível alta de 60% para cima.
Postcondition	Encerramento da operação.
Base Sequence	1.SISTEMA: Fornecer número de telefone "especial"; 2.ATOR: Encerrar o Caso de Uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	
Sub UseCase	
Note	UC Relacionado: Devolver resultado da análise.

ITEM	VALUE
UseCase	Recomendar instruções médicas
Summary	Funcionalidade que retorna instruções médicas para o usuário, caso o resultado da análise devolva qualquer opção menor que 60% de precisão de nossa Machine Learning dentro da classe de Nível alto de Dermatite Atópica, ou qualquer outra porcentagem de qualquer outra classe(Sendo as classes nível baixo, moderado, alto e sem Dermatite).
Actor	Paciente
Precondition	A análise ter retornado Dermatite de nível baixo, moderada, sem dermatite e alta até 60%.
Postcondition	Encerramento da operação
Base Sequence	1.SISTEMA: Exibir dados médicos necessários de acordo com grau de dermatite exibido pelo prognóstico; 2.ATOR: Encerrar caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	
Sub UseCase	
Note	UC Relacionado: Devolver resultado da análise.

ITEM	VALUE
UseCase	Solicitar dados do usuário
Summary	Funcionalidade do sistema responsável em solicitar os dados cadastrais para o usuário. Exigindo dados, como: nome completo, data de nascimento, endereço, telefone, RG, CPF, sexo e grupo sanguíneo
Actor	Paciente
Precondition	
Postcondition	Encaminhar para o UC- Validação dos dados inseridos pelo usuário.
Base Sequence	1.SISTEMA: Exibir tela com campo de preenchimento para cadastro; 2.ATOR: Preencher campos[E1]; 3.SISTEMA: Encaminhar para o UC- Validação dos dados inseridos pelo usuário; 4.ATOR: Encerrar o caso de uso
Branch Sequence	
Exception Sequence	E1- Dados faltantes; E1.1.SISTEMA: Exibir tela de alerta de dados faltantes; E1.2.SISTEMA: Encaminhar usuário para o passo 1 do fluxo principal;
Sub UseCase	Validação dos dados inseridos pelo usuário
Note	UC Relacionado: Validação dos dados inseridos pelo usuário, Efetuar cadastro.

ITEM	VALUE
UseCase	Usuário realizar upload das fotos
Summary	Funcionalidade do sistema que permite o usuário realizar o upload da foto necessária.
Actor	Paciente
Precondition	Ter efetuado login
Postcondition	Encaminhar para o UC-Analisar as fotos recebidas.
Base Sequence	1.SISTEMA: Exibir input de upload de imagem; 2.ATOR: Enviar foto; 3.SISTEMA: Encaminhar para o UC-Analisar as fotos recebidas; 4.ATOR: Encerrar caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	
Sub UseCase	Analisar as fotos recebidas
Note	UC Relacionado: Analisar as fotos recebidas

ITEM	VALUE
UseCase	Validação dos dados inseridos pelo usuário
Summary	Funcionalidade do sistema de validação dos dados recebidos pelo usuário.
Actor	
Precondition	Ter realizado o UC -Solicitar dados do usuário.
Postcondition	Encaminhar para o UC - Confirmação via email dos dados do usuário.
Base Sequence	1.SISTEMA: Realizar validação dos dados recebidos pelo usuário[E1]; 2.SISTEMA: Encaminhar para o UC - Confirmação via email dos dados do usuário; 3.ATOR: Encerrar o caso de uso.
Branch Sequence	
Exception Sequence	E1 - Dados incorretos/incoerentes com os solicitados; E1.1.SISTEMA: Exibir tela de alerta de dados incorretos/incoerentes com os solicitados; E1.2.SISTEMA: Encaminhar para o passo 1 do fluxo principal; E1.3.ATOR: Encerrar o Exception Sequence.
Sub UseCase	
Note	UC Relacionado: Solicitar dados do usuário

Diagramas de atividade

Diagrama 1, possui 2 prints

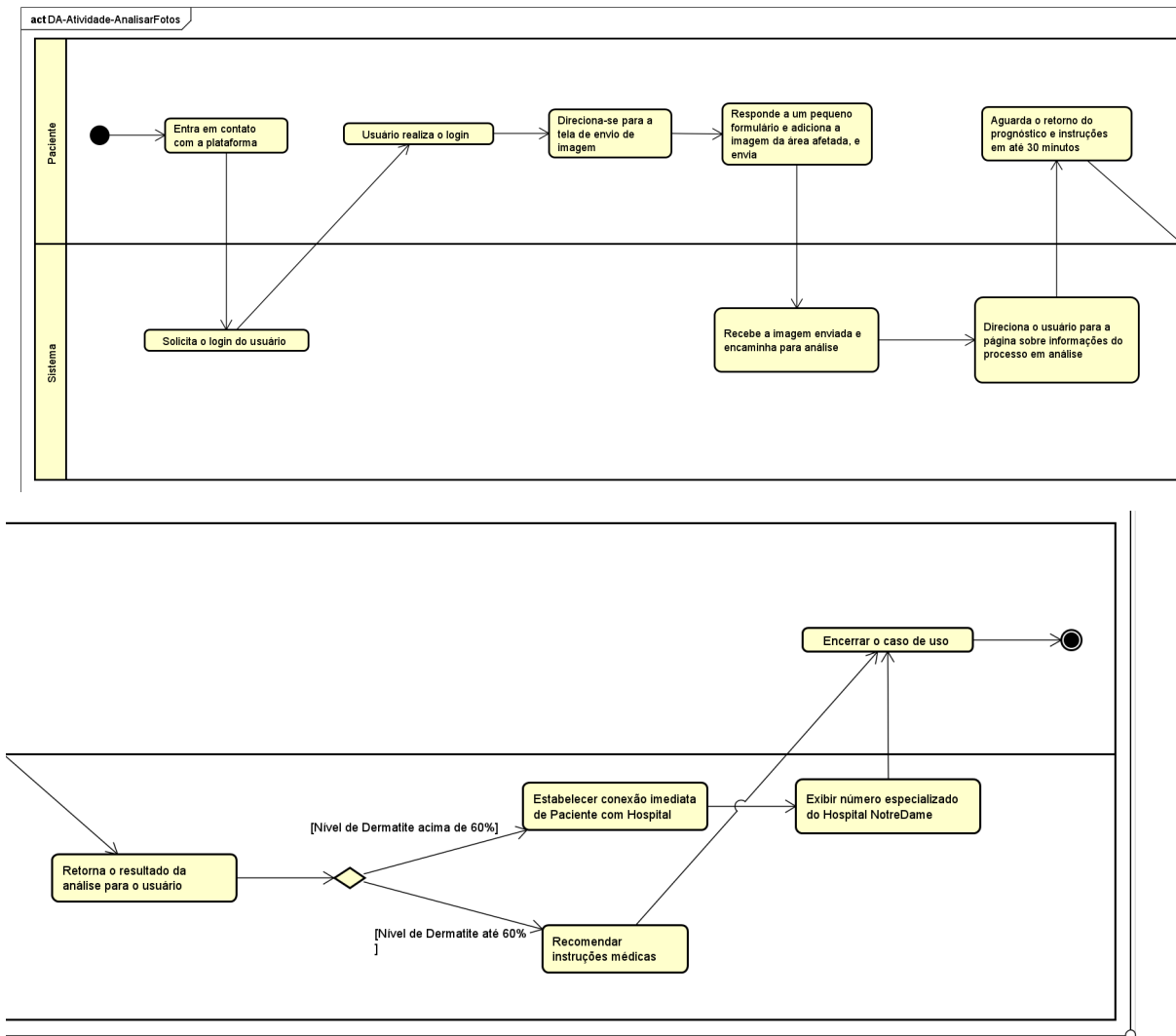


Diagrama 2, possui 3 prints

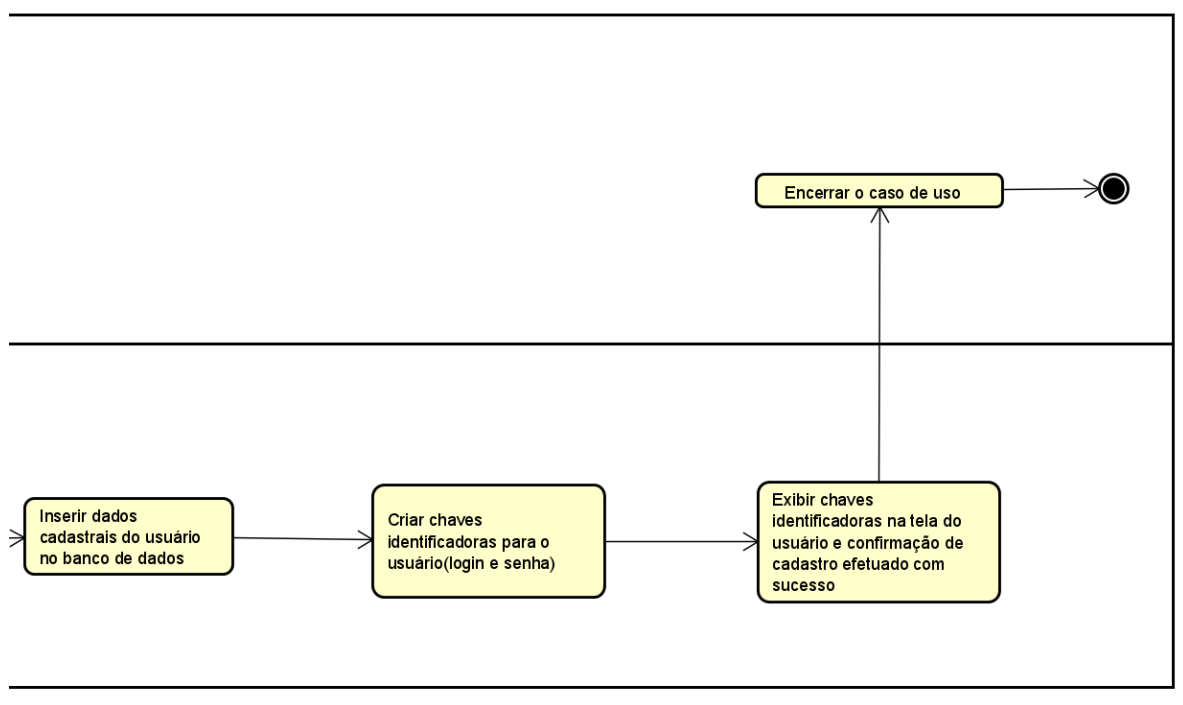
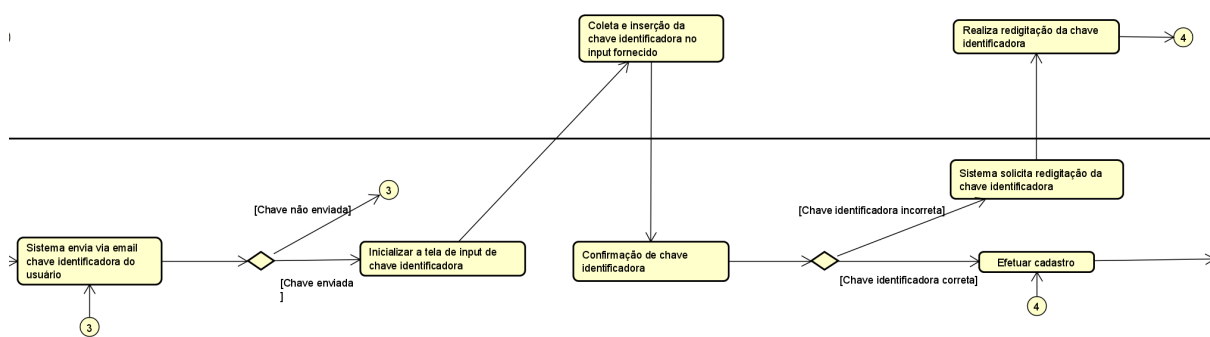
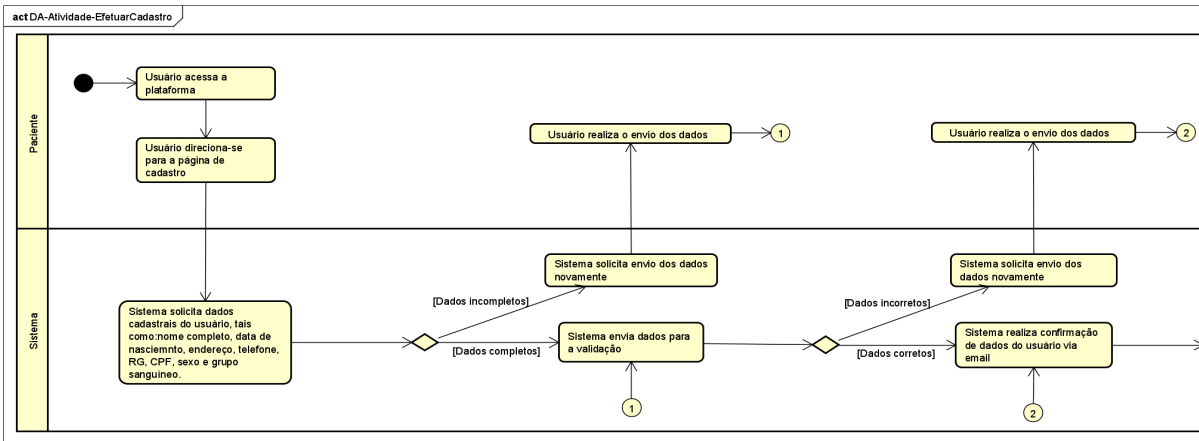
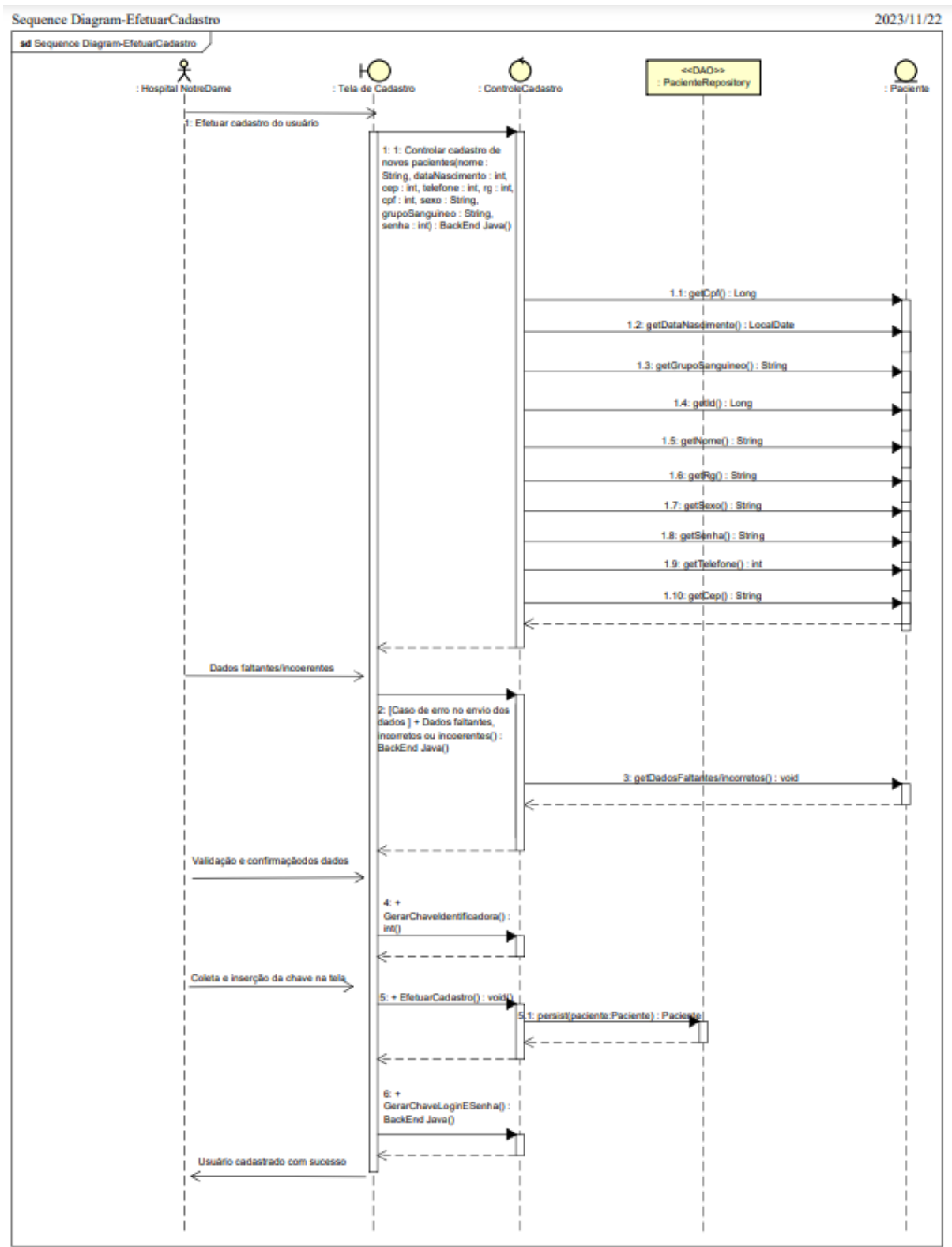


Diagrama de sequência



Fontes

Tópico Problema:

- <https://bvsms.saude.gov.br/dermatite-atopica/#:~:text=%C3%89%20uma%20doen%C3%A7a%20cr%C3%B4nica%20e,asma%20ou%20a%20rinite%20al%C3%A9rgica.>
- <https://www.sbd.org.br/pesquisa-do-datafolha-revela-brasileiros-desconhecem-e-tem-preconceito-com-relacao-a-dermatite-atopica-doenca-que-afeta-milhoes-de-pessoas/>

-

Tópico Descrição:

- <https://videira.ifc.edu.br/blog/2023/07/28/projeto-do-ifc-utiliza-inteligencia-artificial-ia-para-fazer-pre-diagnostico-de-doencas-por-imagem/>