

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores
Projeto e Seminário

Sistema de partilha entre médicos de dermatologia da ficha de utente,
incluindo fotos de sinais dermatológicos

MEDICAL SKIN CARE

Orientadores:
Jorge Martins e Vítor Almeida

Desenvolvido por:
Hélio Cavadissa e Luís Moreira

Sumário

- Introdução
- Projetos Semelhantes
- Medical Skin Care
- Objetivos
- Utilizadores
- Tecnologias
- Arquitetura
- Implementação
- Notas Finais

Introdução

A falta de informação sobre o histórico dos utentes, constitui um dos maiores problemas que os profissionais da saúde no ramo da dermatologia enfrentam.



Projetos semelhantes

Existem projetos *open source* que podem ser usados para criar plataformas que respondem a algumas das necessidades dos profissionais da saúde e utentes.

- Dermatron
- OPENMRS



Projetos semelhantes

Dermatron

É um projeto que se encontra alojado no GitHub, com licença MIT, que consiste numa aplicação web.



- Inserir e pesquisar medicamentos
- Gerir consultas e registo de utentes.
- Agendar consultas
- Inserir lesão, sintomas
- Imagem capturada via dermatoscópio USB.



- Não fornece mecanismos de privacidade quanto aos dados.
- Todos os dados podem ser vistos por todos o que contraria o RGPD.

Projetos semelhantes

OPENMRS

É um projeto *open source* para desenvolvimento de *software* baseado em sistema de registos clínicos eletrónicos, tendo sido desenvolvido essencialmente para apoiar a prestação de cuidados de saúde nos países em desenvolvimento, é um projeto robusto, apresenta uma estrutura Modular.

Modulo SkinHelpDesk

Módulo desenvolvido para dermatologia.



- Um utente pode criar um perfil (informações sobre suas patologias)
- Médico podem analisar o perfil de um paciente.
- Não fornece mecanismos de privacidade quanto aos dados.
- Todos os dados podem ser vistos por todos o que contraria quer o RGPD.

O que é ?



- Aplicação Web de apoio ao diagnóstico em dermatologia, incluindo dermatoscopia diferencial, com partilha entre médicos da ficha médica do utente e com:

Tratamento dos dados constantes na ficha médica do utente tem em consideração requisitos fundamentais, tais como:

- confidencialidade
- integridade
- autenticação e conformidade legal

Permitir a partilha da ficha médica de utentes com vista a alargar a quantidade de informação sobre o utente a que um dermatologista terá acesso.

Tipo de Informação

- Imagens de sinais.
- Histórico familiar.
- Histórico médico.
- Histórico Sexual
- Histórico Social

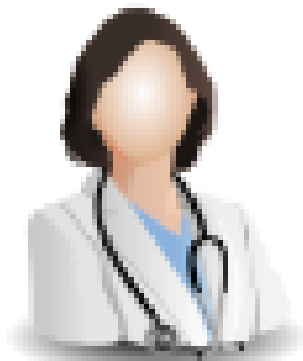


A Plataforma Tem 4 Tipos de Utilizadores

**Administrativo ou
Unidade Hospitalar**



Médico



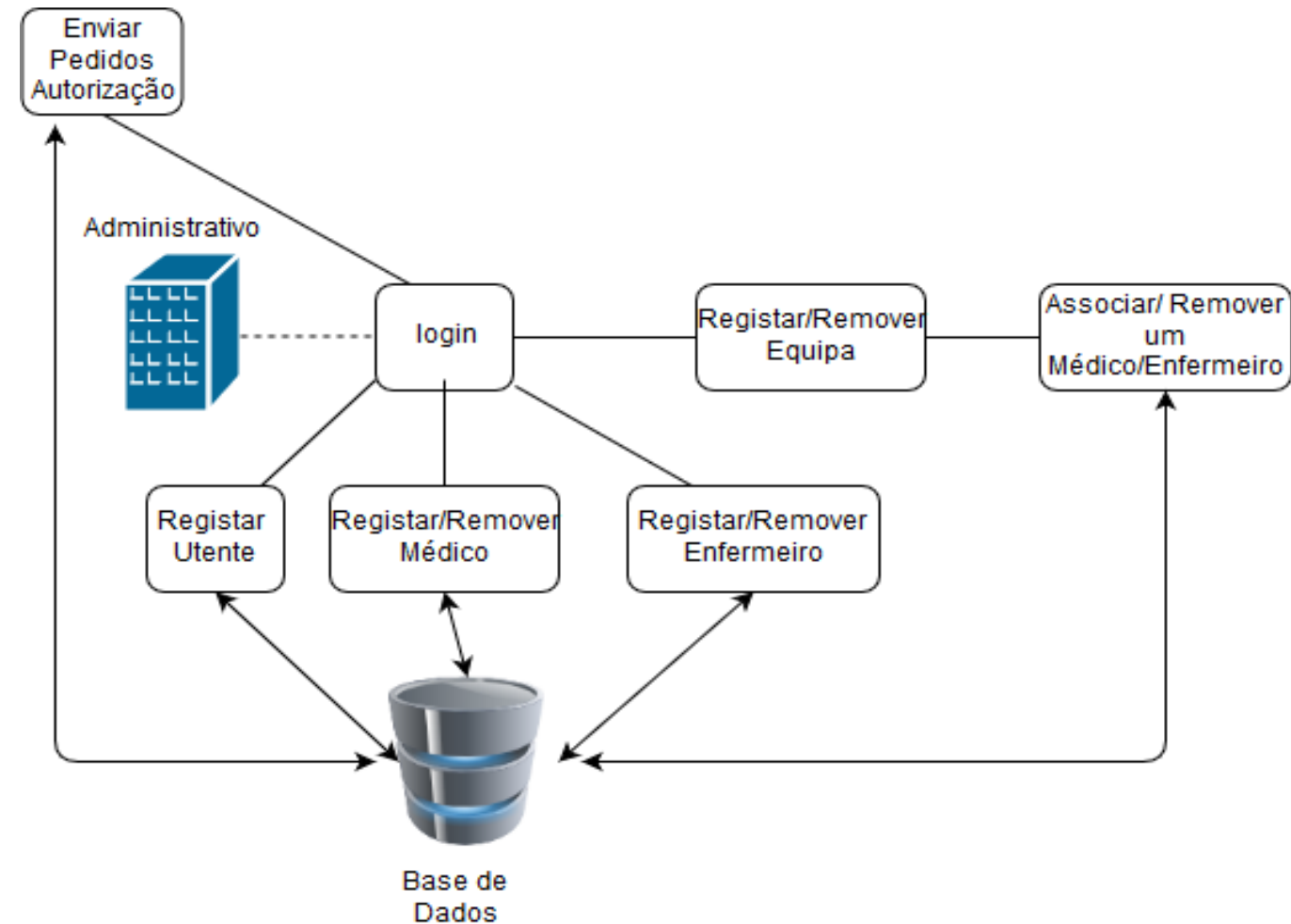
Enfermeiro



Utente



Administrativo



Relativo a médicos e enfermeiros:

- **Registar** (criar uma conta).
- **Integra-los** numa equipa.
- **Remove-los** duma equipa.
- **Adicionar** um médico como líder duma equipa.

Relativo a utentes:

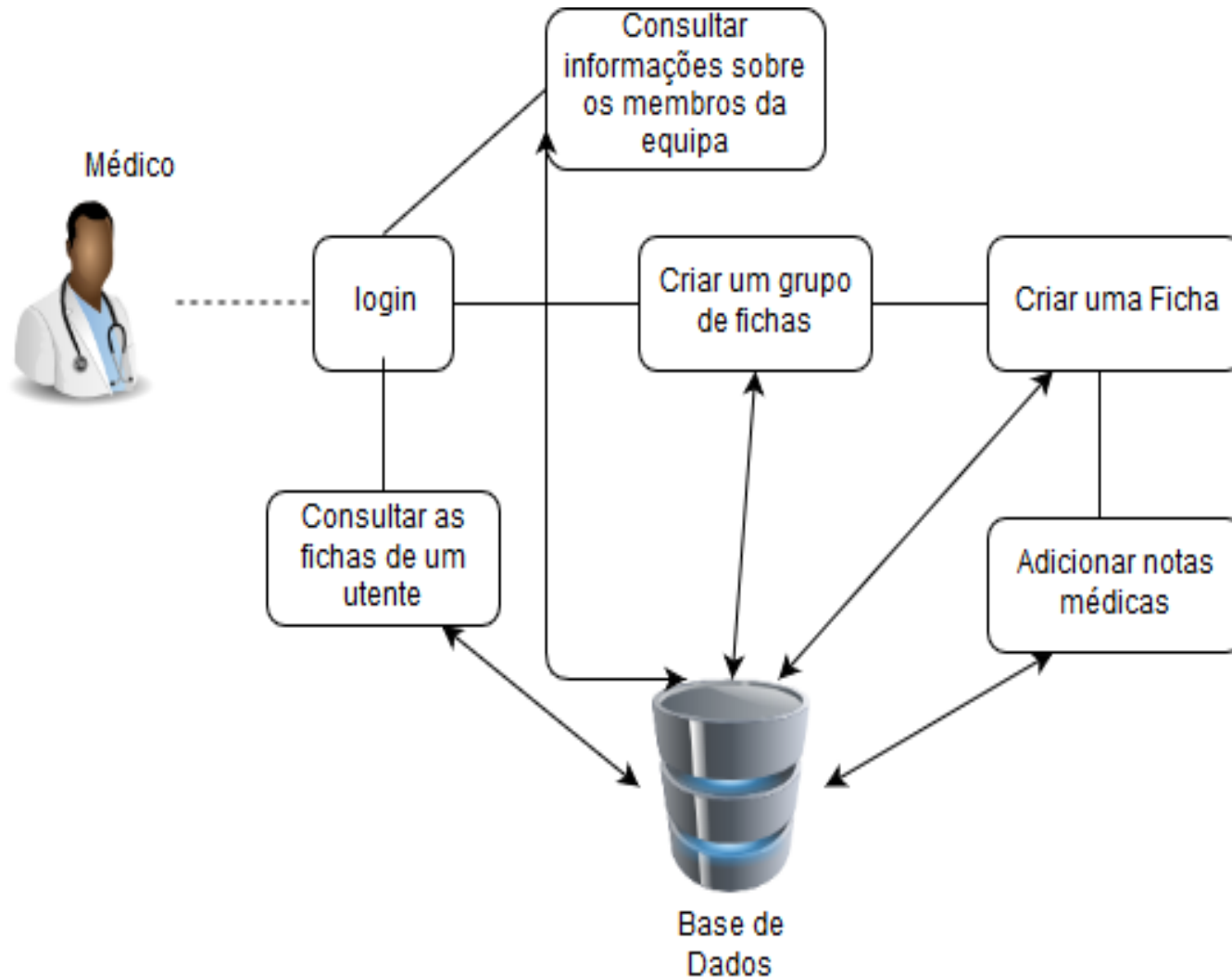
- **Registar** (criar uma conta).
- **Apagar** (dentro da sua unidade).
- **Adicionar** (associar um utente à sua instituição)
- **Consultar** os dados pessoais do utente.

Relativo à equipa médica:

- **Criar** uma equipa.
- **Eliminar**.
- **Adicionar** integrantes.
- **Remover** integrantes.

Funções dos médicos :

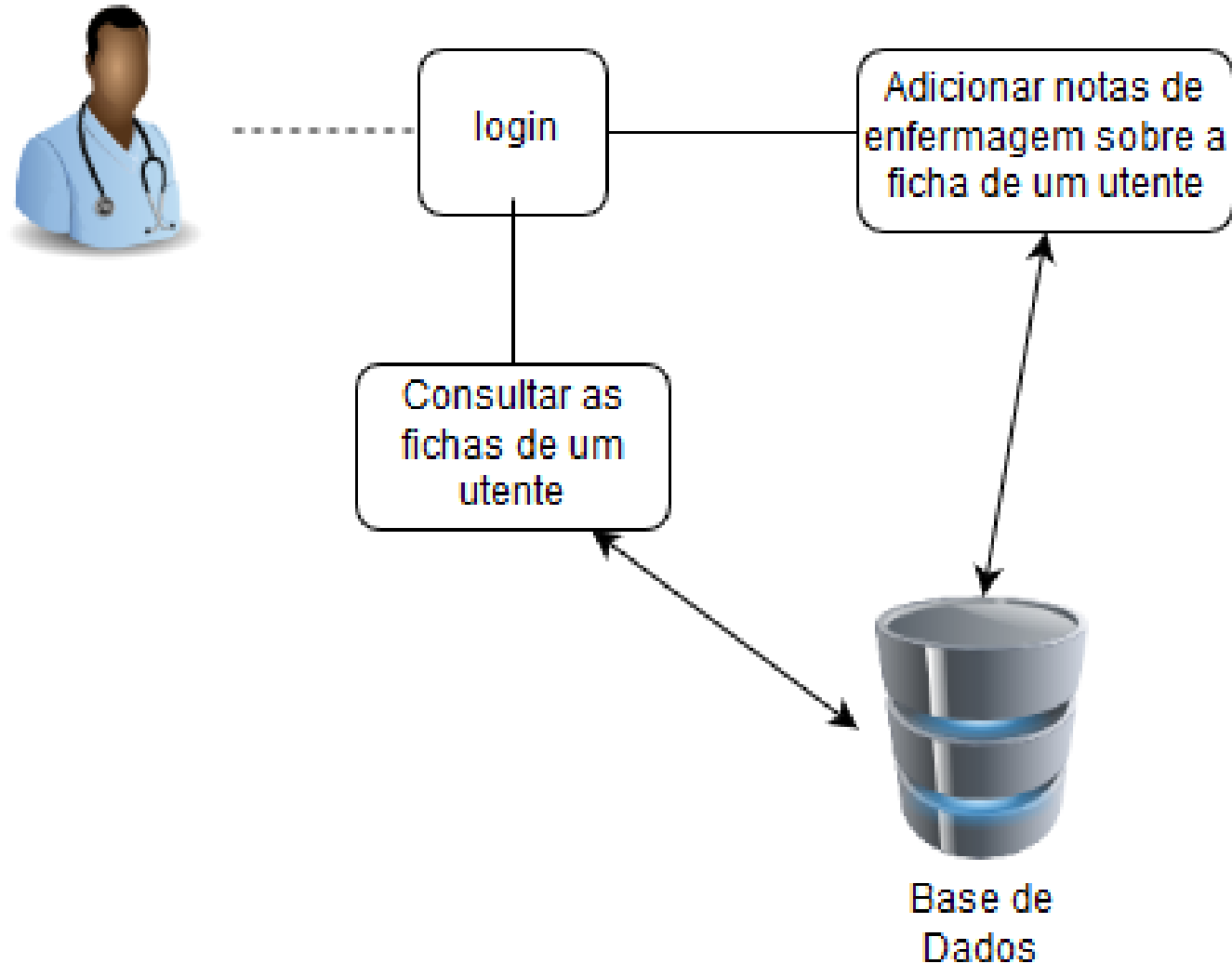
Médico



- Criar um grupo de fichas.
- Criar uma ficha.
- Adicionar uma ficha ao grupo de ficha de um utente .
- Consultar as fichas dum utente
- Adicionar notas sobre a ficha dum utente
- Consultar informações sobre médicos e enfermeiros da mesma equipa.
- Preencher questionários sobre histórico do utente.

Enfermeiro

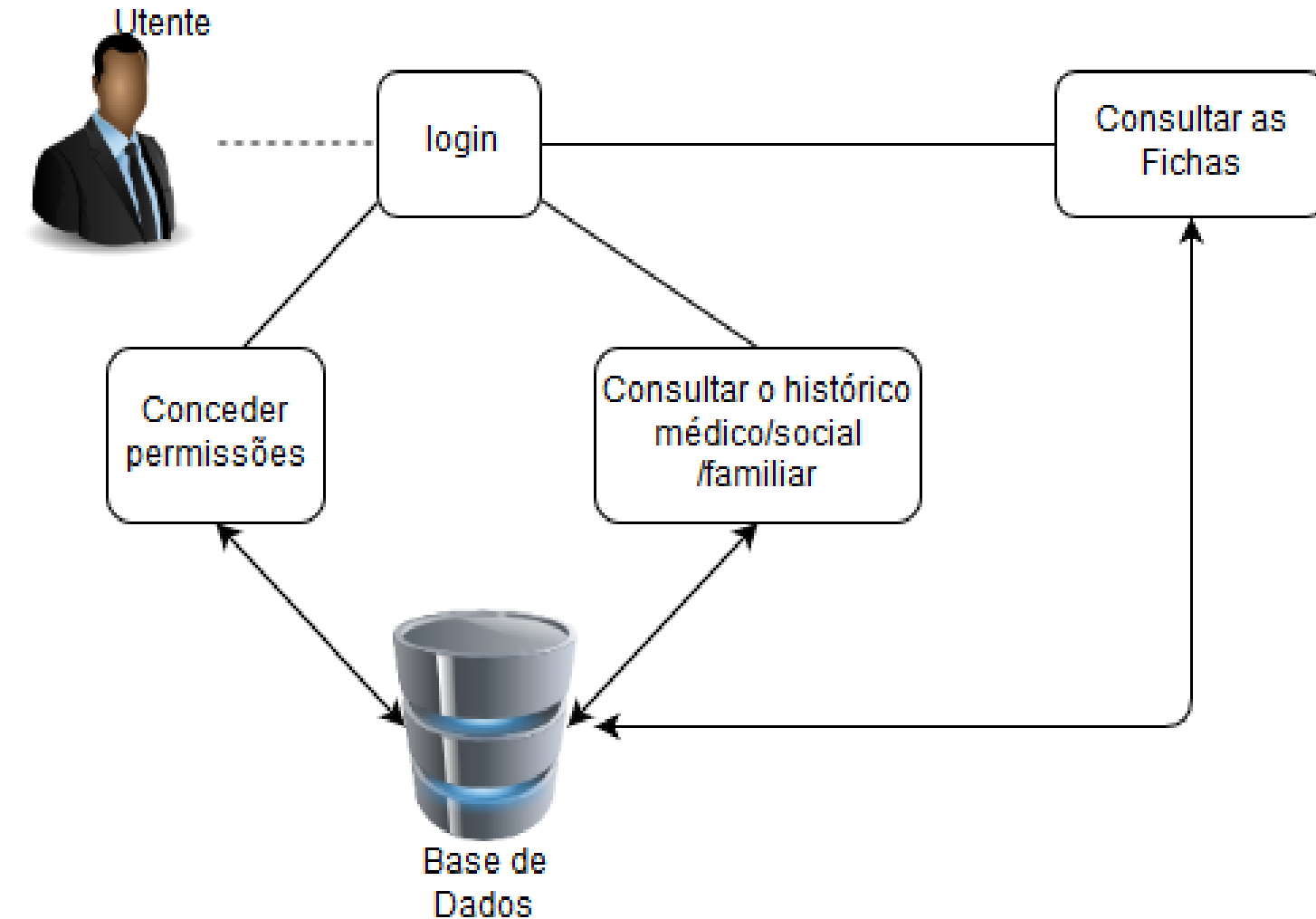
Enfermeiro



Funções dos enfermeiros :

- Pode consultar as fichas de utente.
- Pode adicionar notas sobre a ficha dum utente.
- Consultar informações sobre médicos e enfermeiros da mesma equipa.
- Preencher questionários sobre histórico do utente.

Utente



Funções dos Utentes :

- Consultar as suas fichas
- Conceder permissão de acessos aos seus grupos de ficha
- Consultar equipas há quem deu permissão de acesso.

Plataforma para desenvolvimento da Componente Servidora.



Framework para construção da API



Base de Dados



Armazenamento de Imagens e das chaves de cifra e decifra



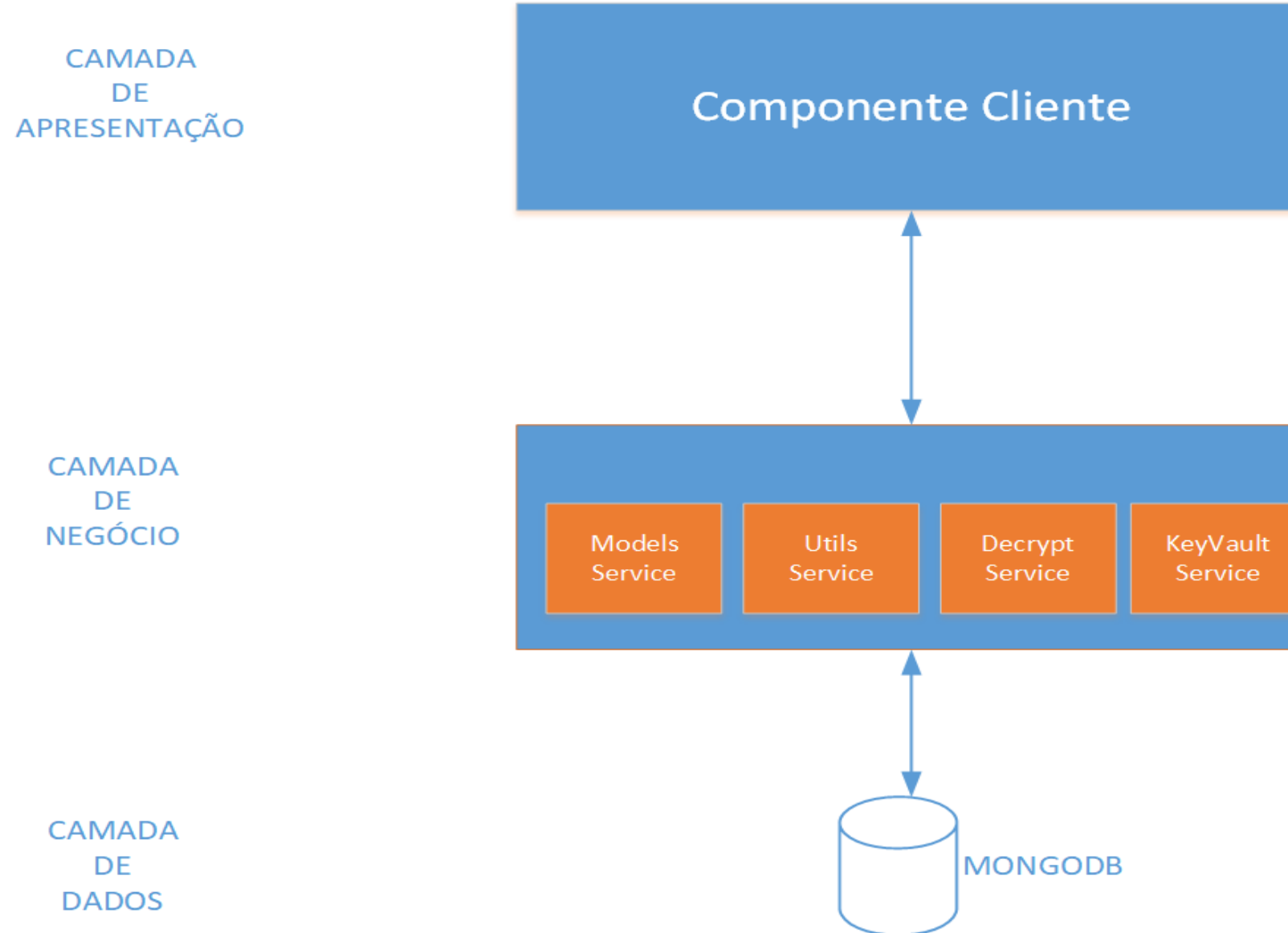
Captura de imagem com melhor qualidade.



Construção de templates para HTML.



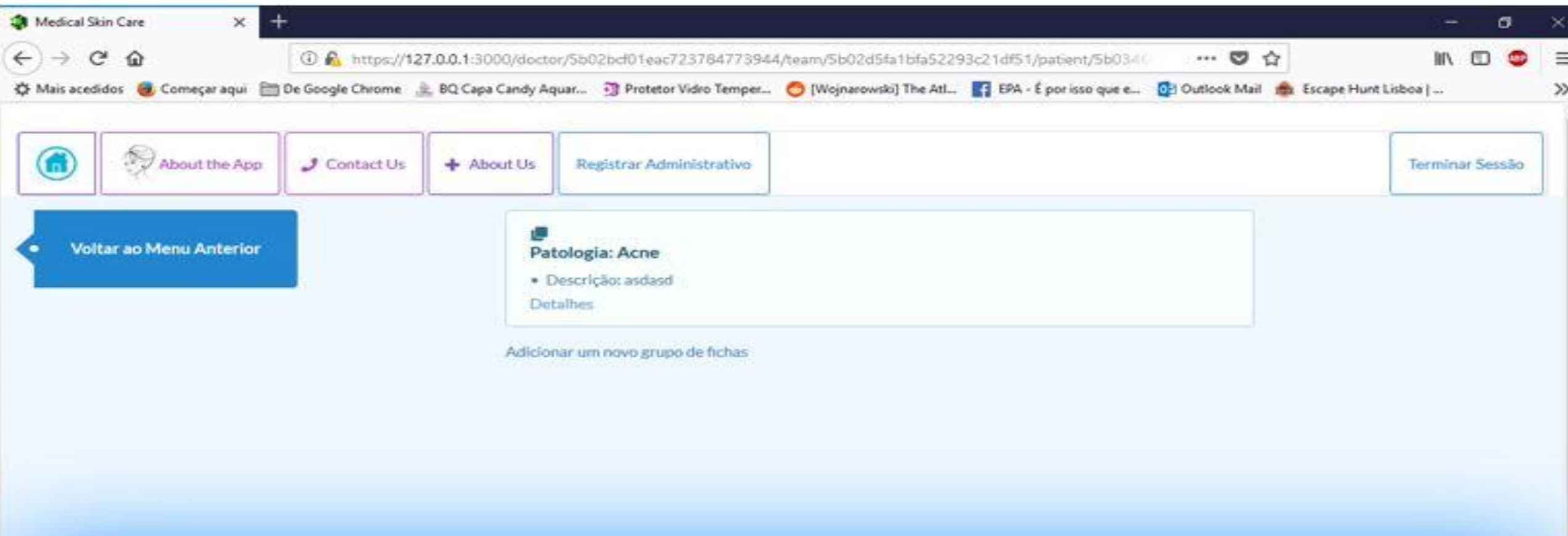
Componentes da aplicação organizados em camadas.



Camada de Apresentação

Apresentação dos dados e recolha da informação.

A recolha de informação sobre fichas de utentes é feita através de formulários HTML .



Ficha de Utente

Inclui informações , tipo de pele, pigmentação da pele, textura, temperatura, detalhes que não aparecem numa ficha médica geral.

Informações recolhidas via formulários HTML

Patologia <input type="text"/>	Queixa Principal <input type="text"/>	Fatores de provocação <input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Estação do ano <input type="checkbox"/> Exercício <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Gravidez <input type="checkbox"/> Situações de stress <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Viagens <input type="checkbox"/> Uso de medicação	Como evoluíram as lesões individuais Alterações <input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Cor <input type="checkbox"/> Secreção <input type="checkbox"/> Tamanho
Quando começou <input type="text"/>	Parte do corpo onde começou <input type="text"/>		
Descrição <input type="text"/>	Como se espalhou/disseminou <input type="text"/>		
Impressão local: Tipo <input type="text" value="..."/>	Impressão local: Intensidade <input type="text" value="..."/>	Evolução <input type="text" value="..."/>	Realização de algum tratamento prévio? <input type="text" value="..."/>
Impressão local: Constância	Impressão local: Dispersão		

Camada de Negócio

- Ponte entre a camada de apresentação e a camada de acesso aos dados
- Receção dos dados recebidos da camada de apresentação.
- Receção dos dados recebidos da camada de acesso aos dados.
- Cifra dos Dados.
- Restrição de acesso aos dados.



Camada de Negócio

Cifra dos Dados

Tipo de cifra simétrica.

Duas chaves : Data Encryption Key (DEK)

Key Encryption Key (KEK)

Microsoft Azure Key Vault para o armazenamento das chaves.



ComputerHope.com

Camada de Negócio

Armazenamento De Imagens

Storage service:

armazenamento das fotos dos sinais do utente na cloud.

Armazenamento de imagens da mesma ficha em “contentores”

Upload da imagem usando o modelo container da fram
LoopBack + chave parcial.



Camada de Negócio

Registo e Autenticação

Restrição de acesso à dados utilizando a abordagem role-based access control (RBAC).

Uso do modelo embutido User da framework LoopBack para criação de utilizadores.



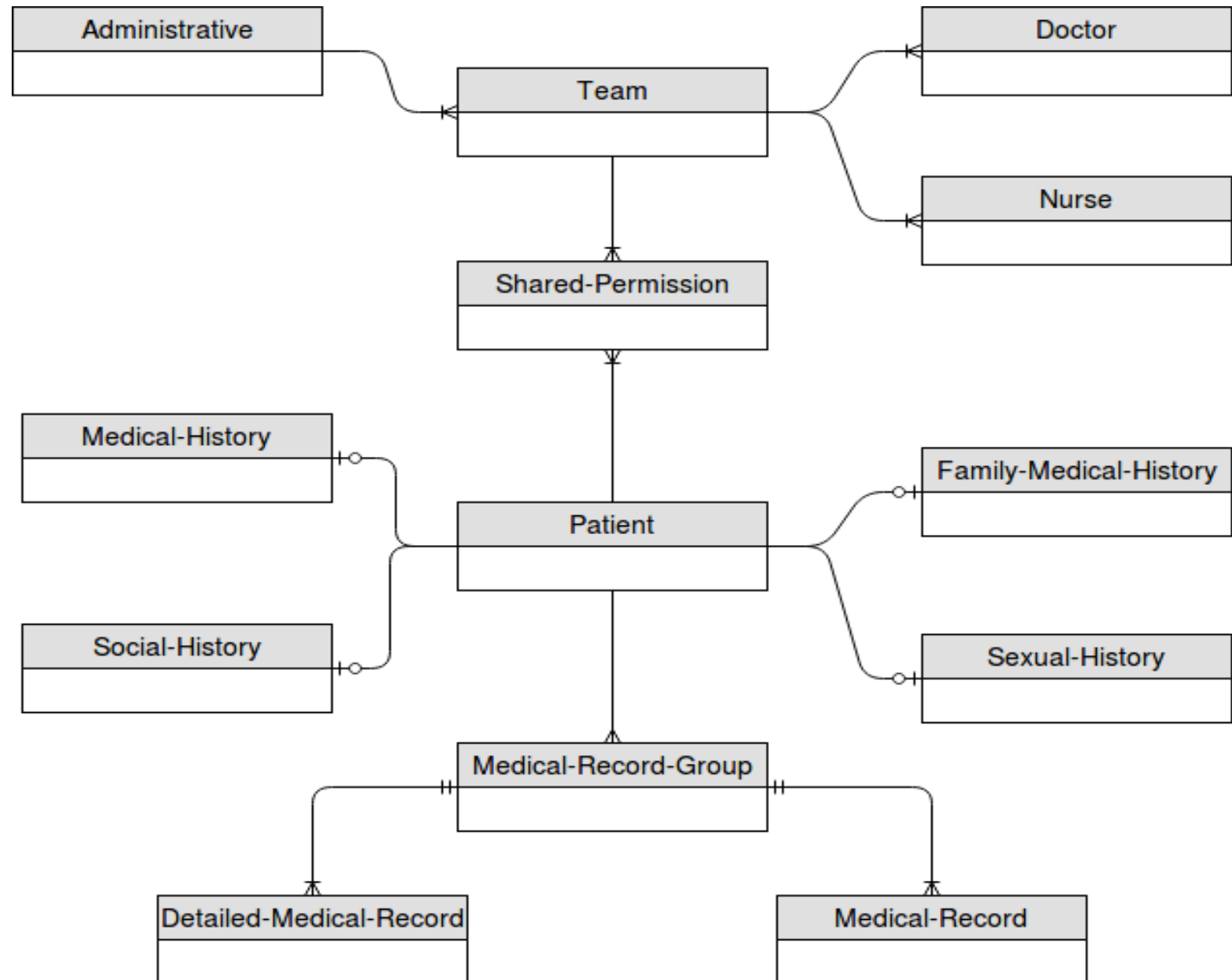
Implementação

Camada de Acesso aos Dados

O modelo de dados é constituído por 13 entidades. Como mostra a figura a direita.

Administrative representa uma unidade hospitalar.
Uma unidade hospitalar tem associada várias equipas Team.
Equipas podem ter vários médicos e enfermeiros.

Medical Skin Care



Notas Finais

Medical Skin Care

- Plataforma Modular.
- API que pode ser usada para dar suporte à aplicações para dispositivos móveis.
- Pode estender-se a aplicação para outras áreas da saúde.
- Garante a privacidade no tratamento dos dados constantes na ficha do utente de dermatologia.
- Tem em consideração os requisitos de segurança relativos à privacidade e integridade dos dados.
- Ficha de utente robusta.
- Não permite a integração com os sistemas das unidade hospitalares. do utente.

