

PROJETO DE EXTENSÃO **DISCIPLINA EXTENSIONISTA (DOCUMENTO EXECUTIVO)**

EIXO 4: Projeto Aplicações para Sustentabilidade
CURSO: Sistemas de Informação – EAD

TÍTULO DO PROJETO: Lacrei Insights - Visualização e Análise de Dados de Acesso à Saúde Inclusiva para População LGBTQIAPN+

João Gabriel Rosa Costa
Lucas Warley Matos Nascimento
Luini de Freitas Salles
Nico Rocha da Costa
Ryann Victor de Almeida Parreira
Sarah Cesar Martins dos Santos

Instituto de Informática e Ciências Exatas – Pontifícia Universidade Católica de Minas
Gerais (PUC MINAS)
Belo Horizonte – MG – Brasil

1 - RESUMO

O projeto Lacrei Insights tem como propósito desenvolver uma solução de Business Intelligence (BI) para a organização Lacrei Saúde, visando transformar dados operacionais da plataforma em informações estruturadas, estratégicas e acessíveis para apoiar processos de decisão. A iniciativa contempla o desenvolvimento de uma arquitetura de Data Warehouse (DW) baseada em modelagem dimensional, a criação de processos de ETL totalmente automatizados em Python para extração, limpeza, anonimização e carga dos dados, além da construção de dashboards interativos no Metabase, integrados a um portal web com autenticação própria. Por meio dessa solução, pretende-se consolidar dados referentes a pacientes, profissionais de saúde, atendimentos, cancelamentos e feedbacks, permitindo análises aprofundadas sobre o desempenho da plataforma, o perfil da população usuária e a qualidade dos serviços prestados. A solução resultante oferecerá maior precisão e clareza no acompanhamento de indicadores, proporcionando uma gestão baseada em evidências e promovendo avanços significativos no atendimento inclusivo à população LGBTQIAPN+.

1.1 - INTRODUÇÃO

A população LGBTQIAPN+ enfrenta extrema vulnerabilidade e discriminação constante, especialmente no ambiente de saúde, onde o despreparo de profissionais, que frequentemente não estão capacitados para atender às demandas específicas desse público, se manifesta de forma significativa. Como consequência direta desse despreparo, um levantamento de dados sobre o perfil socioeconômico e as violências enfrentadas por pessoas transgêneras revelou que, ao serem questionadas sobre violências sofridas em

decorrência da identidade de gênero, 74,1% relataram maus-tratos em serviços de saúde (Rede Trans Brasil, 2022).

A Lacrei Saúde é uma healthtech que atua, no momento, somente no estado de São Paulo. Foi criada em 2020 com o propósito de facilitar a conexão entre pessoas da comunidade LGBTQIAPN+ que precisam de atendimento clínico e profissionais da saúde. Seu desenvolvimento constante depende do trabalho voluntário de profissionais das áreas de tecnologia e negócios, além de parceiros que apoiam a manutenção de sua infraestrutura.

No contexto regional de São Paulo, a população LGBTQIAPN+ apresenta características demográficas e socioeconômicas distintas, com significativa concentração em áreas urbanas e diversidade de perfis etários e étnicos. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimam que cerca de 9% da população adulta brasileira se identifica como não heterossexual, com São Paulo sendo um dos estados com maior representatividade dessa comunidade (IBGE, 2019)

O presente projeto de extensão, em parceria com a organização Lacrei Saúde, tem como objetivo desenvolver uma solução de Business Intelligence para a plataforma da entidade, que atua na conexão de pessoas LGBTQIAPN+¹ a profissionais de saúde inclusivos.

A proposta contempla a construção de um Data Warehouse (DW) e de dashboards interativos no Metabase, com vistas à transformação de dados operacionais em análises estratégicas que qualifiquem a gestão de atividades e tomadas de decisão em volta dos dados de usuários da plataforma. Através da solução de BI será consolidado informações sobre o perfil socioeconômico e demografia dos usuários, atendimentos, feedback dos pacientes e profissionais de saúde.

2- SITUAÇÃO-PROBLEMA

A ONG já tem uma plataforma, que é robusta e bem estruturada para conectar usuários a profissionais de saúde. No entanto, a principal limitação é a ausência de uma estrutura analítica suficientemente desenvolvida para mensurar, de forma integrada e contínua, os resultados de suas ações. Em especial, a plataforma carece de instrumentos que permitam analisar e monitorar métricas quantitativas sobre os usuários e os atendimentos, bem como métricas qualitativas relacionadas à experiência do usuário, suas motivações e expectativas.

Entre as métricas que se pretende aprimorar estão: o número de usuários cadastrados e ativos, a taxa de crescimento de novos cadastros, o tempo médio de espera por atendimento, o índice de cancelamentos e de satisfação dos pacientes, o tempo médio de resposta dos profissionais, além de indicadores de usabilidade e percepção de acolhimento durante o atendimento. Esses dados permitirão à Lacrei Saúde avaliar o desempenho da plataforma, identificar gargalos operacionais e promover melhorias contínuas com base em evidências concretas.

Diante disso, a implementação de uma solução de Business Intelligence é essencial para superar essas limitações, possibilitando a integração, organização e análise dos dados

¹ LGBTQIAPN+ é uma sigla que abrange pessoas que são lésbicas, gays, bi, trans, queer/questionando, intersexo, assexuais/aromânticas/agênero, pan/poli, não-binárias e mais.

operacionais já coletados pela plataforma, de modo a oferecer insights sobre o desempenho da Lacrei Saúde e a experiência dos usuários. Essa ferramenta viabilizará decisões estratégicas baseadas em evidências, fortalecerá a gestão e consolidará a Lacrei Saúde como referência em saúde inclusiva.

3- JUSTIFICATIVA

O projeto de implementação de uma solução de Business Intelligence (BI) na plataforma da Lacrei Saúde justifica-se pela necessidade de superar limitações analíticas que dificultam a mensuração do desempenho da organização e a avaliação da experiência dos usuários. Embora a plataforma conecte pessoas LGBTQIAPN+ a profissionais de saúde capacitados, atualmente não permite monitorar de forma integrada e contínua métricas quantitativas e qualitativas sobre os atendimentos, engajamento, satisfação e experiência dos usuários.

Entre as métricas que se pretende aprimorar estão: número de usuários cadastrados e ativos, taxa de crescimento de novos cadastros, tempo médio de espera por atendimento, índice de cancelamentos, satisfação dos pacientes, tempo médio de resposta dos profissionais, além de indicadores de usabilidade e percepção de acolhimento durante o atendimento. A análise sistemática desses dados permitirá identificar gargalos operacionais, promover melhorias contínuas e gerar informações estratégicas para decisões baseadas em evidências.

A solução de BI será integrada à plataforma existente da Lacrei Saúde por meio de processos de ETL (Extração, Transformação e Carga) e conexões seguras com o banco de dados da organização. Essa integração assegurará que os dados analisados reflitam continuamente as operações reais da plataforma, permitindo que as informações obtidas sirvam de base para monitoramento e planejamento estratégico da healthtech.

Sob a ótica acadêmica, o projeto promove a interdisciplinaridade entre teoria e prática, de forma que sejam aplicadas as habilidades técnicas adquiridas nas disciplinas de tecnologia da informação, fortalecendo a articulação entre conhecimento técnico e contexto social real. A iniciativa possibilitará a produção de evidências que orientem decisões estratégicas, revelem pontos de melhoria na plataforma e fortaleçam a experiência inclusiva para os usuários.

O projeto também se relaciona diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovendo impactos específicos:

- **ODS 3 – Saúde e Bem-Estar:** melhora o acesso seguro e inclusivo a cuidados de saúde para pessoas LGBTQIAPN+;
- **ODS 5 – Igualdade de Gênero:** garante que todas as identidades de gênero tenham atendimento médico de qualidade;
- **ODS 10 – Redução das Desigualdades:** amplia o acesso à saúde e reduz vulnerabilidades sociais;
- **ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes:** promove transparência e práticas éticas na gestão de dados;

- **ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação:** cria bases para futuras colaborações com instituições acadêmicas e sociais.

Além disso, a iniciativa está alinhada à Política de Extensão Universitária da PUC Minas, pois aplica conhecimentos acadêmicos a uma demanda real da sociedade, fortalecendo a interação entre universidade e comunidade. Também se articula com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2022-2026), contribuindo para a promoção da dignidade humana, inclusão social e formação ética, consolidando a integração entre ensino, pesquisa e extensão em benefício do bem comum.

4 - OBJETIVO GERAL

O presente projeto tem como objetivo central promover a consolidação e a integração dos dados da organização Lacrei Saúde. Para alcançar esse propósito, será desenvolvida uma arquitetura de **Data Warehouse** robusta e um **Dashboard de Business Intelligence (BI)**, capazes de reunir, organizar e disponibilizar, de forma estruturada e segura, todas as informações obtidas nos processos de cadastro de usuários e nos atendimentos realizados dentro da plataforma.

Essa consolidação de dados não se limita apenas ao armazenamento, mas contempla também o **cruzamento de informações** e a **definição de métricas estratégicas** que possibilitem análises aprofundadas e orientadas à tomada de decisão. Dessa forma, a solução proposta contribuirá diretamente para:

- **Gestão eficaz das atividades internas**, permitindo à organização de monitorar seus processos e identificar pontos de melhoria;
- **Tomada de decisão baseada em dados**, garantindo maior precisão e agilidade nas ações estratégicas da healthtech;
- **Aprimoramento da navegação e acessibilidade da informação**, tanto para a equipe interna quanto para os gestores, assegurando que os dados estejam disponíveis de forma clara, confiável e de fácil interpretação;
- **Melhoria contínua dos processos operacionais**, com base em indicadores de desempenho (KPIs) que orientem ajustes, inovações e maior eficiência na prestação dos serviços;
- **Oferta de serviços mais personalizados e de maior qualidade**, respondendo às expectativas e necessidades específicas das pessoas que utilizam a plataforma, em especial aquelas que buscam não apenas atendimento clínico, mas também **acolhimento seguro, humanizado e especializado**.

Ao estruturar esse ecossistema de dados, o projeto busca transformar informações dispersas em **inteligência organizacional**, permitindo que a Lacrei Saúde avance no seu papel de referência em saúde inclusiva. O resultado esperado é a criação de um ambiente tecnológico que fortaleça a confiabilidade dos registros, otimize os fluxos de trabalho e favoreça uma gestão mais estratégica, refletindo na experiência de pacientes, profissionais de saúde e demais stakeholders envolvidos.

5- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos para atingir o objetivo geral, podemos destacar:

- Mapear e organizar os dados da plataforma, incluindo informações de usuários pacientes, profissionais, diversidade e experiências de consulta.
- Integrar os dados em um Data Warehouse centralizado utilizando processos de ETL (Extração, Transformação e Carga).
- Definir e padronizar indicadores-chave de desempenho (KPIs) para avaliar o impacto da plataforma.
- Modelar e implementar um Data Warehouse otimizado para análises.
- Desenvolver dashboards e relatórios visuais no Metabase, disponibilizados na página web da Lacrei Saúde, organizado em três páginas temáticas: Visão geral, Profissionais e Pacientes.

Estão listadas algumas das métricas e indicadores que serão abordadas com o projeto, e delas iremos definir quais os KPIs correspondentes e relevantes para o nosso parceiro Lacrei Saúde.

Indicadores Quantitativos

Usuários (pacientes/clientes):

Número total de usuários cadastrados.

Taxa de crescimento de novos cadastros (por mês/semana).

Faixa etária dos usuários (18–25, 26–35, etc.).

Identidade de gênero / orientação sexual (dados sensíveis → opcional, anonimizado).

Taxa de usuários ativos

Profissionais de saúde:

Número total de profissionais cadastrados.

Especialidade dos profissionais (psicologia, psiquiatria, clínica geral, endocrinologia etc.).

Região de atuação dos profissionais.

Número de consultas realizadas por profissional.

feedback do usuário (nota)

Atendimento:

Número de atendimentos realizados (por período).

Tempo médio de espera até o atendimento.

Taxa de consultas concluídas x canceladas.

Distribuição de atendimentos por especialidade.

6- ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

O escopo de projeto Lacrei Insights é definido pelos requisitos levantados, categorizado em requisitos funcionais (RF), Requisitos Não funcionais (RFN) e Regras de negócio (RN).

6.1 REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)

Código	Descrição	Prioridade
RF01	Extrair dados da plataforma (pacientes, profissionais, atendimentos e feedbacks).	ALTA
RF02	Executar processo de ETL em Python (padronização, limpeza e anonimização de dados sensíveis)	ALTA
RF03	Armazenar os dados tratados em um Data Warehouse centralizado.	ALTA
RF04	Disponibilizar dashboards interativos no Power BI, acessíveis via portal web	ALTA
RF05	Oferecer visualizações de KPIs (cadastros, atendimentos, feedbacks e distribuições)	ALTA
RF06	Permitir atualização periódica dos dados (semanal/mensal ou quase em tempo real).	MÉDIA
RF07	Gerar relatórios exportáveis (PDF/Excel) para gestores	MÉDIA
RF08	Disponibilizar indicadores comparativos (ex.: evolução de cadastros mês a mês, crescimento de atendimentos por especialidade).	BAIXA

6.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNF)

RNF01	Garantir anonimização e proteção de dados sensíveis em conformidade com a LGPD.	ALTA
RNF02	As visualizações devem ser compatíveis com navegadores modernos e com o Power BI.	ALTA
RNF03	Consultas usuais ao DW devem ter tempo de resposta inferior a 5 segundos.	ALTA
RNF04	O portal web deve ser responsivo, acessível em desktop e dispositivos móveis.	ALTA
RNF05	O processo de ETL deve ser automatizado e possuir documentação de manutenção.	ALTA
RNF06	Deve haver autenticação e controle de acesso para usuários internos autorizados.	MÉDIA
RNF07	O sistema deve suportar crescimento de volume de	MÉDIA

	dados em escala sem perda de desempenho.	
RNF08	O design das visualizações deve seguir padrões de acessibilidade digital, com contraste adequado e alternativas textuais.	ALTA
RF10	Disponibilizar portal web com autenticação (login) para acesso aos recursos analíticos.	ALTA
RF11	Oferecer ação “Atualizar dados” para disparo manual do pipeline ETL diretamente no portal.	ALTA
RF12	Oferecer ação “Ver gráficos” que navega para a página de dashboards alimentada pela camada mart.	ALTA

6.3 REGRAS DE NOGÓCIOS

Código	Descrição	Prioridade
RN01	Apenas profissionais validados pela Lacrei Saúde devem ser contabilizados nos indicadores	ALTA
RN02	Dados sensíveis (gênero, orientação, etnia, deficiência) devem ser usados apenas de forma agregada/anônima	ALTA
RN03	Feedback deve estar vinculado ao atendimento correspondente (paciente ↔ profissional).	ALTA
RN04	O portal e os dados analíticos devem ser acessíveis somente a equipe autorizada.	ALTA

7- METAS

- Construir 100% das camadas de ETL (Staging 1, Staging 2, Model, Mart).
- Criar ao menos 1 tabela fato e 6 dimensões completas no DW.
- Entregar 3 dashboards funcionais (Visão Geral, Pacientes, Profissionais).
- Disponibilizar o portal web integrado com:
 - login/autenticação
 - botão de atualização do ETL
 - acesso aos dashboards
- Entregar documentação completa do ETL, DW e dashboards com versão final integrada.
- Atingir funcionamento estável em produção, sem erros críticos na atualização do pipeline.

8- PÚBLICO DO PROJETO

O público-alvo deste projeto será os gerentes, organizações parceiras e voluntários da Lacrei Saúde, sendo estes especialistas em diferentes áreas da tecnologia, de diversas faixa-etárias, sem um perfil geográfico único por trabalharem de forma remota. O núcleo de participantes internos e parceiros da Lacrei Saúde se beneficiará diretamente da disponibilidade de dados inteligentes e indicadores para subsidiar estratégias e tomadas de decisão. De forma indireta, o projeto irá impactar profissionais de saúde validados por sua adesão a práticas inclusivas, que atuam em distintas especialidades médicas, e pessoas LGBTQIAPN+ brasileiras que utilizarem a plataforma da organização.

Critérios para seleção/inclusão do público-alvo: São considerados como público-alvo profissionais e entidades que atuam diretamente nas operações da Lacrei Saúde e o público atendido pela organização, sendo estes pacientes LGBTQIAPN+ e profissionais de saúde.

8.1 - NÚMERO DE BENEFICIARIOS

Beneficiários

diretos

Serão beneficiários diretos o gestor da Lacrei Saúde e os voluntários operacionais que utilizarão os painéis de Business Intelligence (BI) para acompanhar métricas e resultados da plataforma. Atualmente, a organização conta com um gestor e vinte voluntários ativos, totalizando vinte e um beneficiários diretos. Essas pessoas se beneficiarão diretamente da solução, pois terão acesso facilitado a informações consolidadas e atualizadas, o que permitirá monitorar indicadores de desempenho, identificar gargalos operacionais e tomar decisões mais assertivas com base em dados concretos.

Beneficiários

indiretos

Os beneficiários indiretos são os usuários da plataforma Lacrei Saúde, compostos por pacientes e profissionais de saúde que serão impactados pelas melhorias proporcionadas pela implementação do BI. Espera-se que essas melhorias resultem em atendimentos mais ágeis, maior eficiência no uso dos recursos e uma experiência aprimorada dentro da plataforma.

Memória de cálculo e estimativa de usuários

A estimativa de beneficiários indiretos foi obtida a partir da análise dos bancos de dados internos da Lacrei Saúde, que registram a base ativa de profissionais de saúde e pacientes cadastrados. Com base nessas informações, identificou-se que a plataforma possui aproximadamente seiscentos profissionais de saúde cadastrados e um volume médio de três pacientes atendidos por profissional em determinado período de análise. Dessa forma, estima-se que a Lacrei Saúde contemple cerca de mil e oitocentos usuários ativos entre profissionais e pacientes, que se beneficiarão indiretamente das melhorias decorrentes da implantação do BI.

9 - METODOLOGIA

A metodologia escolhida para o desenvolvimento deste projeto foi o SCRUM, pois como citam Amaral, Fleury e Isoni (2019, p. 68), seus benefícios são a “visão clara dos resultados a entregar; ritmo e disciplina necessários à execução; definição de papéis e responsabilidades dos integrantes do projeto (Scrum Owner, Scrum Master e Team); empoderamento dos membros da equipe de projetos para atingir o desafio; conhecimento distribuído e compartilhado de forma colaborativa; ambiência favorável para crítica às ideias e não às pessoas.”

A equipe está organizada da seguinte maneira:

- Scrum Master: Nico Rocha da Costa
- Product Owner: Daniel Dutra
- Equipe de Desenvolvimento: João Gabriel Rosa Costa, Lucas Warley Matos Nascimento, Luini de Freitas Salles, Nico Rocha da Costa, Ryann Victor de Almeida Parreira, Sarah Cesar Martins dos Santos

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do projeto são:

- Ferramenta de BI (Metabase)
- Ferramenta de comunicação (Microsoft Teams)
- Ferramenta de modelagem de dados (DBDiagram e Draw.io)

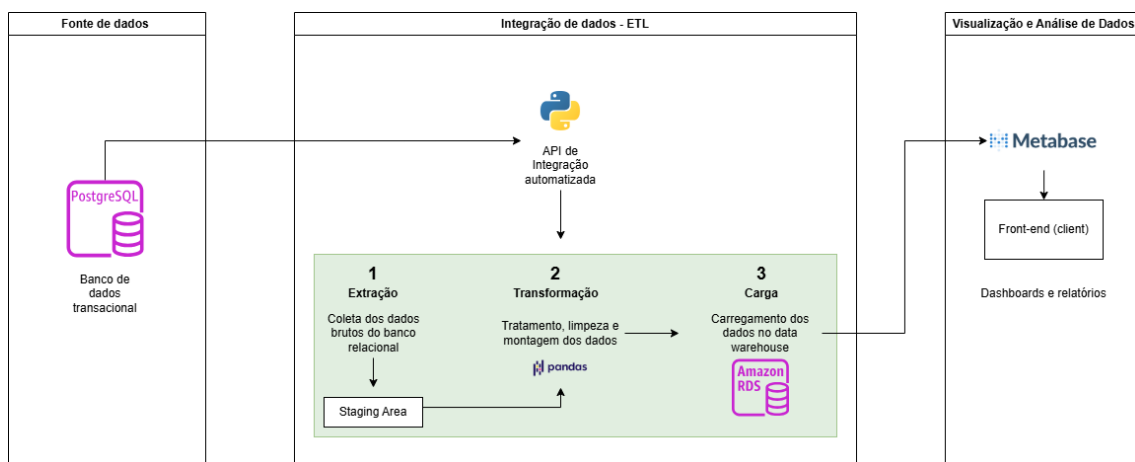
Para desenvolver o projeto de organização de dados inteligentes será utilizado o Metabase. A ferramenta de comunicação permitirá o trabalho de equipe eficiente entre o grupo e realizar as reuniões necessárias para alinhamento, levantamento de dados e apresentação de proposta junto ao parceiro. A ferramenta de modelagem de dados será utilizada para a criação do modelo dimensional de dados do projeto de BI.

9.1 – Arquitetura

Na lista abaixo foram identificadas as partes da estrutura tecnológica da organização parceira, Lacrei Saúde, a qual utiliza de diferentes tecnologias para disponibilizar sua plataforma web.

- **Banco de dados:** PostgreSQL
- **Back-end:** Python (Django, Django REST Framework)
- **Frontend:** Next.js (React) e TypeScript
- **Integrações/ETL:** APIs REST; pipelines versionados em GitHub Actions
- **Infraestrutura:** AWS
- **Testes:** Selenium (E2E), Cypress (E2E Front), Jest (unitários), Postman (APIs) e testes manuais
- **Segurança e privacidade:** LGPD, autenticação JWT, CORS e sanitização de dados

Para a projeto de BI, a arquitetura foi estruturada da seguinte forma:

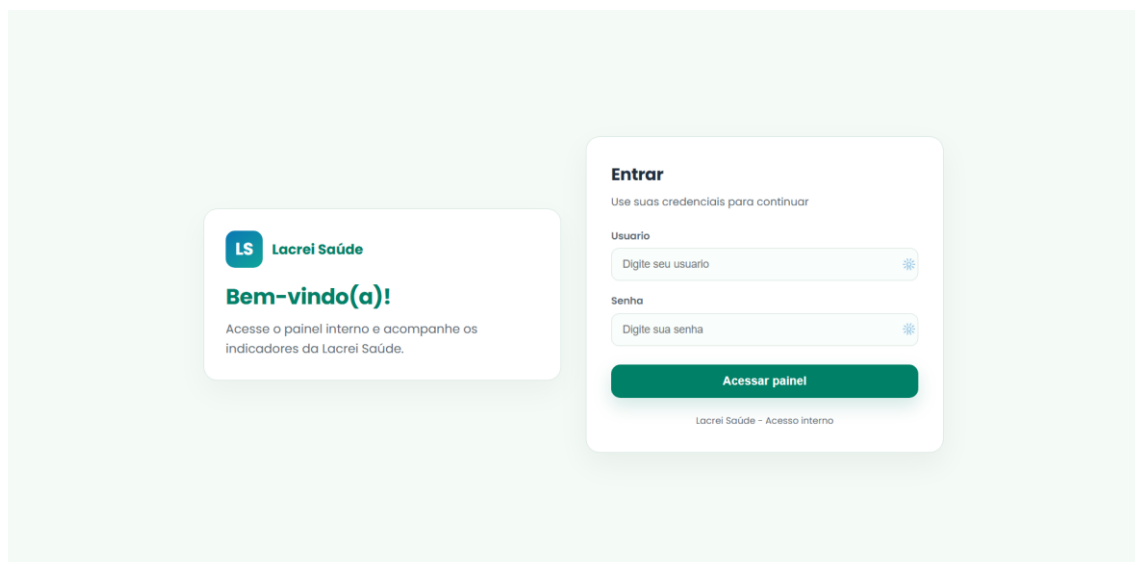


A API de Integração de Dados é desenvolvida em Python, onde será feita a extração dos dados do banco de dados de origem (Staging 1), em seguida a transformação onde os dados são tratados e montados para que possam ser utilizados em análises (Staging 2), ao final esses dados são carregados em suas tabelas finais no Data Warehouse, prontas para consumo na dashboard de BI que será integrado a uma aplicação web.

Ambiente de Produção: o projeto encontra-se implantado em servidor público no endereço (<http://18.212.222.62/dashboard>), com autenticação via tela de login.

Após o acesso, o portal apresenta duas ações principais: **(i) Atualizar dados** — aciona todo o pipeline de ETL (extração, transformação e carga), atualizando as camadas staging/model/mart; e **(ii) Ver gráficos** — abre a área analítica que consome diretamente os Data Marts para exibir os dashboards consolidados.

Abaixo destacamos imagens do portal de integração do dashboard de BI:



LS

Lacrei Saúde

Swagger

Sair

Painel Lacrei Saúde

Execute as rotinas de ETL e acompanhe os dashboards da Lacrei Saúde.

Atualizar Banco de Dados

Roda o ETL da staging 01 para staging 02 e atualiza os dados do mart.

ETL Rodar ETL

Ver Dashboard

Carrega o Metabase com os KPIs de experiência e atendimento.

BI Abrir Metabase

LS

Lacrei Saúde

Swagger

Sair

Painel Lacrei Saúde

Execute as rotinas de ETL e acompanhe os dashboards da Lacrei Saúde.

Atualizar Banco de Dados

Roda o ETL da staging 01 para staging 02 e atualiza os dados do mart.

ETL Rodar ETL

Ver Dashboard

Carrega o Metabase com os KPIs de experiência e atendimento.

BI Abrir Metabase

Lacrei Saúde BI

Visão Geral - Atendimentos

Pacientes

Profissionais

Agrupamento de tempo

Trimestre

Especialidade

Total de atendimentos finalizados

68

Taxa de cancelamento

10

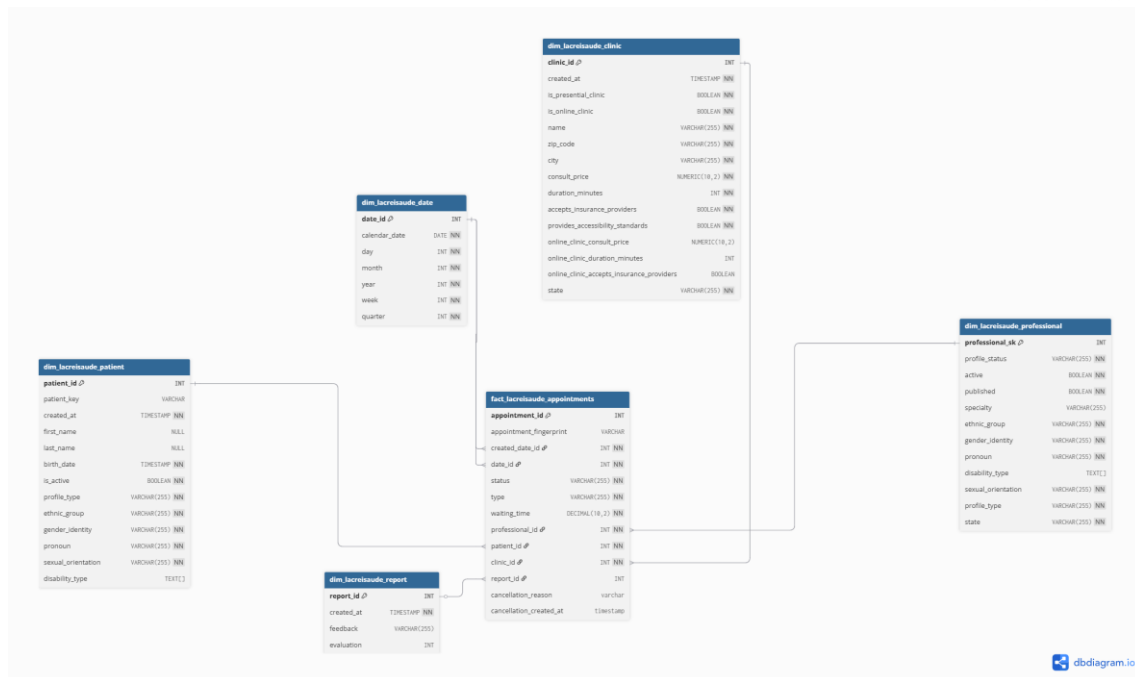
Taxa de tempo de espera

8,201.74

9.2. – Projeto do Data Warehouse/ Data Mart

O projeto Data Warehouse (DW) está fundamentado na Modelagem Dimensional, adotando o clássico e eficiente Esquema Estrela (Star Schema). Essa escolha visa otimizar as consultas analíticas e de Business Intelligence (BI).

O diagrama a seguir representa a modelagem adotada para o Data Warehouse:



A estrutura é composta pelos seguintes elementos centrais:

Tabela Fato e Dimensões:

- **Tabela Fato Central: fact_lacreisaude_appointments** - Esta é a espinha dorsal do schema. Ela irá permitir gerar as métricas quantificáveis dos agendamentos, como a contagem de agendamentos e cancelamentos, além de indicadores de desempenho cruciais como o tempo de espera (waiting time).

Tabelas Dimensão

As dimensões fornecem o contexto para as métricas da Fato. Incluímos as seguintes:

- **dim_lacreisaude_date (Tempo):** Tabela para auxiliar nas análises temporais, entre fato e dimensões.

Atributos	Descrição
date_id	Chave substituta primária, datakey no formato DDMMYYYY
calendar_date	Datas.
day	Dias.
month	Meses.
year	Anos.
week	Semanas.
quarter	Período de trimestres do ano.

- dim_lacreisaude_patient (Paciente): Tabela contendo campos descritivos do usuário paciente, relacionados a dados identitários.

Atributos	Descrição
patient_id	Chave substituta primária.
patient_key	Hash único de cada paciente
created_at	Data em que o usuário paciente foi criado.
first_name	Dado anonimizado, NULL.
last_name	Dado anonimizado, NULL.
is_active	Campo representa se usuário está ativo ou inativo.
profile_type	Tipo de perfil do usuário (ex: paciente ou profissional).
ethnic_group	Etnia do usuário.
gender_identity	Identidade de gênero do usuário.
pronoun	Pronome do usuário.
sexual_orientation	Orientação sexual do usuário.
disability_type	Deficiências do usuário, podendo conter mais de uma.
birth_date	Data de nascimento do usuário.

- dim_lacreisaude_professional (Profissional): Tabela contendo campos relevantes e descritivos do usuário profissional, dados identitários e relacionados a profissão.

Atributos	Descrição
professional_id	Chave substituta primária.
profile_status	Status do perfil do profissional.
active	Campo representa se usuário está ativo ou inativo.
published	Campo representa se o perfil do profissional foi liberado para ser publicado.
specialty	Especialidade clínica do profissional.
ethnic_group	Etnia do usuário.
gender_identity	Identidade de gênero do usuário.
pronoun	Pronome do usuário.
sexual_orientation	Orientação sexual do usuário.
profile_type	Tipo de perfil do usuário (ex: paciente ou profissional).
state	Estado (UF) de residência do profissional.
disability_type	Deficiências do usuário, podendo conter mais de uma.

- **dim_lacreisaude_clinic (Clínica):** Tabela contendo campos descritivos e categóricos relacionados a clínicas de profissionais.

Atributos	Descrição
clinic_id	Chave substituta primária.
created_at	Data em que a clínica foi cadastrada.
is_presential_clinic	Campo representa se a clínica é presencial ou não.
is_online_clinic	Campo representa se a clínica é online ou não.
name	Nome da clínica.
zip_code	CEP da residência clínica.
city	Cidade de residência da clínica.
consult_price	Preço de consulta da clínica.
duration_minutes	Tempo da consulta, em minutos.
accepts_insurance_providers	Campo representa se a clínica aceita plano de saúde.
provides_accessibility_standards	Campo representa se a clínica possui e segue padrões de acessibilidade.
online_clinic_consult_price	Preço de consulta da clínica online.
online_clinic_duration_minutes	Tempo de consulta da clínica online, em minutos.
online_clinic_accepts_insurance_providers	Campo representa se a clínica online aceita plano de saúde.
state	Estado (UF) de residência da clínica

- **dim_lacreisaude_report (Feedback/Avaliação):** Tabela contendo dados relacionado a avaliação em nota de profissionais.

Atributos	Descrição
report_id	Chave substituta primária, formato integer.
created_at	Data de cadastro da avaliação.
feedback	Avaliação descritiva do usuário em texto.

evaluation	Nota do usuário.
------------	------------------

O nível de detalhe do DW, registra cada agendamento individual realizado entre paciente e profissional. Essa abordagem nos garante a maior riqueza de detalhes nas análises, permitindo responder a questões muito específicas da aplicação. Como: número de agendamentos, cancelamentos, tempo de espera, etc.

Data Mart

No Data Warehouse também será incluído tabelas marts de assuntos específicos, onde os dados utilizados para obter as métricas serão organizados e preparados, de forma resumida e agregada, prontos para serem consumidos pela ferramenta de BI. Foram incluídas as seguintes:

- patients (Pacientes): Tabela agregada por período mensal e grupo demográfico (faixa etária, gênero, orientação sexual, pronome) contendo informações demográficas e de engajamento dos pacientes.

Atributos	Descrição
period_month	Mês de referência.
age_group	Faixa etária de usuários como agregação.
pronoun	Pronome do usuário como agregação.
gender_identity	Identidade de gênero do usuário como agregação.
sexual_orientation	Orientação sexual do usuário como agregação.
total_patients	Número total de pacientes cadastrados no mês.
active_patients	Pacientes ativos durante o mês.
inactive_patients	Pacientes inativos durante o mês.
active_percentage	Percentual de pacientes ativos.
growth_rate	Taxa de crescimento da base de pacientes mês a mês.

- patients_disability (Pacientes e deficiência): Tabela agregada por período mensal e tipo de deficiência, contendo informações sobre os tipos de deficiência declarados pelos pacientes.

Atributos	Descrição
period_month	Mês de referência.
disability_type	Tipo de deficiência como agregação.
total_patients	Número total de pacientes com esse tipo de deficiência.
active_patients	Pacientes ativos com um tipo de deficiência.

inactive_patients	Pacientes inativos com um tipo de deficiência.
-------------------	--

- Professionals (Profissionais): Tabela agregada por profissional, contendo informações de cada profissional, seu perfil, especialidade, status de atividade e desempenho com base em atendimentos e avaliações.

Atributos	Descrição
professional_sk	Chave substituta que identifica unicamente o profissional.
pronoun	Pronome do profissional.
sexual_orientation	Orientação sexual do profissional.
ethnic_group	Etnia do profissional.
specialty	Especialidade clínica do profissional.
state	Estado de atuação do profissional
profile_type	Tipo de perfil.
active	Indica se o profissional está ativo na plataforma.
total_appointments	Total de atendimentos concluídos pelo profissional.
avg_feedback_rating	Média das avaliações recebidas dos pacientes.

- professional_appointments (Profissionais e atendimentos): Tabela agregada por profissional e período mensal, contendo informações de métricas de atendimentos realizados por profissional.

Atributos	Descrição
professional_sk	Chave substituta que identifica unicamente o profissional.
appointment_period	Mês do atendimento.
specialty	Especialidade do profissional.
total_appointments	Total de atendimentos realizados por mês.
completed_appointments	Total de atendimentos concluídos.
cancelled_appointments	Total de atendimentos cancelados.
completion_rate	Percentual de atendimentos concluídos.
cancellation_rate	Percentual de atendimentos cancelados.
avg_waiting_time	Tempo médio de espera até o atendimento.
created_at	Data em que o atendimento foi agendado.

9.3 – Integração de Fontes de Dados

A integração dos dados será feita a partir do levantamento das fontes disponíveis na plataforma Lacrei Saúde (cadastros de pacientes, profissionais e feedbacks). Inicialmente, trabalharemos com a **exportação dos dados disponibilizada pelo parceiro** (planilhas ou acesso direto ao banco de dados). Esses dados passarão por um **processo de ETL (Extract, Transform, Load)** desenvolvido em **Python**, no qual:

- **Extract (Extração):** os dados brutos serão coletados das fontes originais por meio de scripts em Python, capazes de acessar planilhas e, futuramente, bancos de dados ou APIs;
- **Transform (Transformação):** o Python será utilizado para realizar tratamentos como padronização de formatos, limpeza de inconsistências, enriquecimento das informações e anonimização de dados sensíveis (em conformidade com a LGPD);
- **Load (Carga):** após o tratamento, os dados serão carregados em um **Data Warehouse (DW)**, também por meio de scripts em Python, garantindo automação e integridade no processo.

O **Data Warehouse** funcionará como um repositório centralizado, estruturado e otimizado para consultas analíticas, consolidando dados de diferentes dimensões (pacientes, profissionais, atendimentos, feedbacks). Essa base será utilizada para alimentar os dashboards no Power BI, assegurando análises consistentes, rápidas e seguras.

Para etapas futuras, existe a possibilidade de avaliar a integração via **API da plataforma**, caso seja disponibilizada, de forma a viabilizar atualizações em tempo quase real.

Documentação do Processo ETL

1. Extração

_rodar_etl_staging1: Função principal que executa todos os jobs de extração do banco relacional para o schema lacreisaude_staging_01. Ela chama funções específicas para cada tabela.

```
@bp_staging1.route('/upload/staging1', methods=['GET'])
def upload_staging1():
    ...
    result = _rodar_etl_staging1(conn)
    ...
```

Funções por tabela (ex: `_etl_lacreiid_appointment`, `_etl_lacreiid_user`, etc): Cada uma dessas funções garante que a tabela de destino exista no staging 1, extrai os dados do banco de origem, e insere os dados no staging 1. O objetivo é centralizar e padronizar os dados brutos para a próxima etapa.

```
def _etl_lacreiid_appointment(conn):
    conn.execute(text("""
        CREATE TABLE IF NOT EXISTS lacreisaude_staging_01.lacreiid_appointment (...)
    """))
    # Extração dos dados do banco de origem
    conn.execute(text("""
        INSERT INTO lacreisaude_staging_01.lacreiid_appointment ...
        SELECT ... FROM origem.lacreiid_appointment
    """))
```

2. Transformação

Funções por tabela (ex: `_rodar_etl_appointment`, `_rodar_etl_profile`, `_rodar_etl_user`, etc): Cada função transforma os dados de uma tabela específica, aplicando regras de negócio, normalização de tipos (ex: datas, booleanos, inteiros), deduplicação e limpeza. Os dados são inseridos ou atualizados no staging 2 usando upsert (ON CONFLICT DO UPDATE), garantindo que não haja duplicidade e que os dados estejam sempre atualizados.

```
def _rodar_etl_appointment(conn):
    conn.execute(text("""
        CREATE TABLE IF NOT EXISTS lacreisaude_staging_02.lacreiid_appointment (...)
    """))
    upsert_sql = """
        WITH src_raw AS (...)
        INSERT INTO lacreisaude_staging_02.lacreiid_appointment ...
        ON CONFLICT (id) DO UPDATE ...
    """
    row = conn.execute(text(upsert_sql)).mappings().one()
    return {...}
```

a. Models

`_rodar_etl_model`: Função principal que executa todos os jobs de modelagem, criando tabelas de fatos e dimensões para análise. A função executa toda a modelagem do Data Warehouse. Cada bloco dentro dela corresponde à criação e carga de uma dimensão ou fato.

```
def _rodar_etl_model(conn):
    """
    Popula/atualiza o schema lacreisaude_model a partir da staging_02.
    - Usa chaves naturais com UNIQUE INDEX para garantir idempotência.
    - Todos os INSERTS usam ON CONFLICT (<colunas>) ... (não por nome de constraint).
    """

    # -----
    # 0) Schema
    # -----
    conn.execute(text("CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS lacreisaude_model;"))

    # -----
    # 1) DIM DATE
    # -----
    conn.execute(text("""
        CREATE TABLE IF NOT EXISTS lacreisaude_model.dim_lacreisaude_date
        (
            date_id          INTEGER GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY PRIMARY KEY,
            calendar_date    DATE NOT NULL UNIQUE,
            day              INTEGER NOT NULL,
            month            INTEGER NOT NULL,
            year             INTEGER NOT NULL,
            week             INTEGER NOT NULL,
            quarter          INTEGER NOT NULL
        );
    """))
```

```
conn.execute(text("""
    CREATE TABLE IF NOT EXISTS lacreisaude_model.fact_lacreisaude_appointments (...);
    -- Criação de índices
"""))
conn.execute(text("""
    WITH ap AS (...), d_appt AS (...), ...
    joined AS (...)
    INSERT INTO lacreisaude_model.fact_lacreisaude_appointments (...)
    SELECT DISTINCT ... FROM joined j
    WHERE NOT EXISTS (
        SELECT 1 FROM lacreisaude_model.fact_lacreisaude_appointments f
        WHERE f.date_id = j.date_id AND ...
    );
"""))
```

Marts

b. Marts

_rodar_etl_mart: Função principal que executa todos os jobs de criação de data marts, otimizados para consumo por dashboards e BI.

```
def _rodar_etl_mart(conn):
    """
    Constrói/atualiza as tabelas de Data Mart a partir das tabelas da camada MODEL (schema: lacreisaude_model).
    - Tabelas: patients, patient_disability, professionals, professional_appointments
    - Idempotente: usa ON CONFLICT (PK) DO UPDATE
    - Assume que a MODEL (dim_*/fact_*) já foi populada no mesmo 'conn'
    """

    # 0) Schema da MART
    conn.execute(text(f"CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS lacreisaude_mart;"))

    # 1) MART: patients
    conn.execute(text(f"""
        CREATE TABLE IF NOT EXISTS lacreisaude_mart.patients (...)
    """))
```

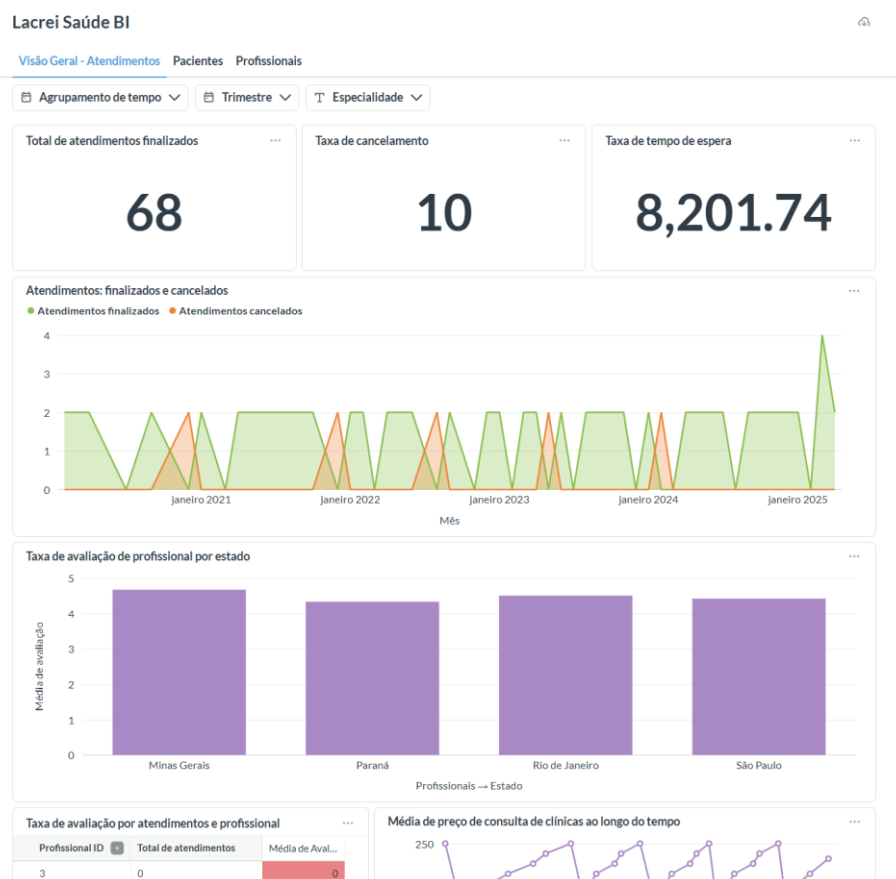
A função cria as tabelas de mart e popula com dados agregados e prontos para análise, a partir das tabelas modeladas.

3. Carga

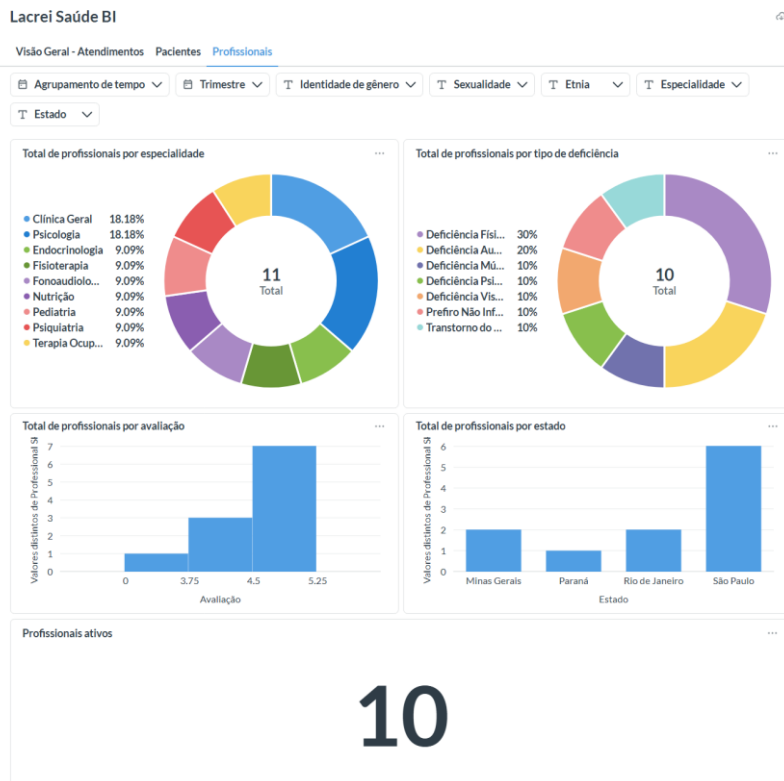
A carga dos dados ocorre ao final de cada etapa, sempre utilizando comandos de upsert para garantir atualização incremental e evitar duplicidade.

9.4 Visualização de Dados

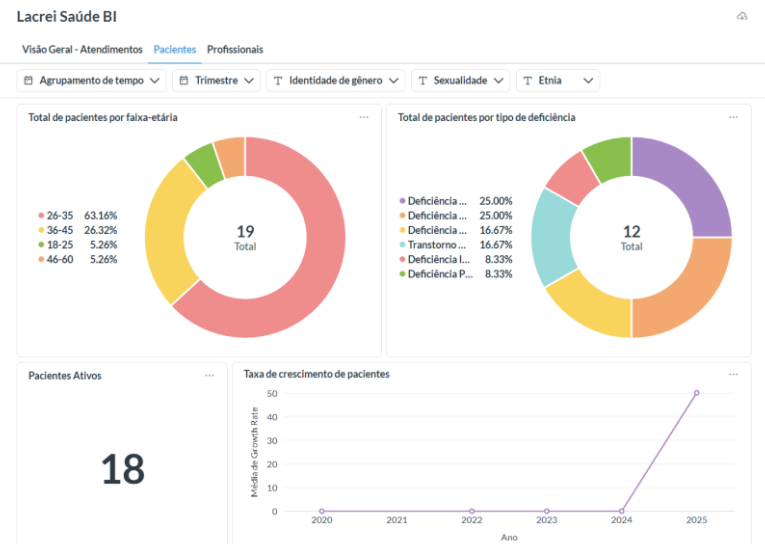
- Dashboard Visão Geral:



- Dashboard Profissionais:



- Dashboard Pacientes:



9.5 Operações OLAP

Através da ferramenta de BI Metabase, a visualização dos dados foi construída para utilizar as seguintes operações:

- **Slice and Dice:** através dos filtros adicionados, é possível restringir os dados de certas consultas a um subconjunto daquele dado, por agregações de tempo diferentes, ou categorias descritivas específicas.
- **Drill up / Down:** é possível obter dados mais detalhados das consultas construídas agregadas por tempo, ou adicionando filtros e detalhar através dos atributos das dimensões ou tabelas disponíveis.

10 – MONITORAMENTO

O monitoramento garante a observação sistemática do desenvolvimento e a conformidade dos resultados com o planejado, utilizando os princípios do SCRUM e a interação contínua com o parceiro.

10.1 - Controle da Execução e Recursos

O controle das atividades é realizado através de interações para alinhamento via WhatsApp, onde o grupo, que trabalha de forma colaborativa, registra o progresso e as ações executadas. O uso dos recursos (tempo de trabalho) é monitorado e registrado no Plano de Trabalho (Seção 12), permitindo o controle da produtividade da equipe.

10.2 - Validação e Comparação dos Resultados

A produção dos resultados é verificada por meio do feedback bissemanal do Daniel Dutra (Product Owner), que ocorre via e-mail e reuniões. Este processo de inspeção é crucial para comparar os artefatos entregues (DW, dashboards) com os Requisitos e Objetivos, garantindo que o projeto atinja o propósito do cliente.

11 - AVALIAÇÃO

A avaliação do andamento do projeto ocorrerá de forma contínua, fundamentada nos princípios da metodologia SCRUM e nas atividades de monitoramento desenvolvidas junto ao parceiro. Incluirá verificações sistemáticas do cumprimento dos requisitos funcionais e não funcionais, bem como revisões frequentes da qualidade das entregas técnicas, como o Data Warehouse, o pipeline de ETL e os dashboards analíticos. Quando possível, serão realizadas reuniões e trocas com o Product Owner, que fornecerá feedback para validar se as entregas atendem às necessidades reais da Lacrei Saúde. A análise também contemplará a coerência dos indicadores, a integridade das cargas de dados, a estabilidade da integração entre backend e frontend e a conformidade com os princípios de anonimização de dados. A equipe realizará revisões internas para assegurar clareza, consistência técnica e aderência ao escopo, além de registrar ajustes, retrabalhos e melhorias ao longo do processo. Assim, a avaliação será baseada tanto em critérios técnicos de qualidade quanto no alinhamento social e funcional da solução junto ao parceiro.

12 – PLANO DE TRABALHO

(apresentar a equipe envolvida e descrever as ações atribuídas aos participantes, inclusive as pessoas vinculadas às entidades parceiras. A cada etapa cada componente da equipe deve registrar o seu nome, a carga horária e as ações executadas. Com esse registro ao final do projeto sabe-se a quantidade de horas utilizadas pelo time para execução do projeto, metodologias de cálculo de horas gastas podem ser utilizadas em projeto futuros com base no levantamento realizado neste projeto. Neste sentido, tem-se uma maior assertividade para precificação do projeto.

EQUIPE Nome do Participante	CARGA HORÁRIA DESTINADA AO PROJETO SEMANAL	AÇÕES/ATIVIDADES
Luini de Freitas Salles (etapa 3)	7 hrs	Levantamento de possíveis indicadores que sejam relevantes, debate sobre quais serão mais viáveis, e diálogo com o parceiro para início de definição dos KPIs.
João Gabriel Rosa Costa (Etapa 4)	4 hrs	Reescrita do objetivo geral do documento. Realizei os ajustes, correções e reescritas necessárias em diversos tópico do documento.
Sarah Cesar Martins dos Santos (Etapa 3)	4h	Organização do GitHub; escrita da documentação inicial;
Ryann Victor de Almeida Parreira (Etapa 4)	4h	Levantamento dos requisitos e regras de negócios.
Nico Rocha da Costa	8h	Documentação das operações OLAP; Montagem de dashboard; Resultados;
Sarah Cesar Martins dos Santos (Etapa 4)	4h	Conversa com o PO sobre acessos e modelagem de dados, criação do modelo experimental do DW;
Luini Salles (etapa 4)	4h	Levantamento da relação do projeto LACREI SAÚDE com os ODS definidos pela ONU, ajuste em algumas partes do texto realizado na tarefa 3
João Gabriel Rosa Costa (Etapa 5)	4h	Reescritura e correção dos Tópicos 1, 2 e 3 do documento E alteracao \.
Sarah Cesar Martins dos Santos (Etapa 5)	10h	Criação da Stagin 1; criação da Stagin 2; criação das Models (paciente, profissional, cancellation, clinic, date, report, appointments; criação de todas as marts e base do projeto no power BI)
Lucas Warley Matos Nascimento	2h	Unificado o conteúdo de requisitos. Uma nova seção (6) foi criada para atender inclusão do conteúdo.
Lucas Warley Matos Nascimento	3h	Revisado a documentação e correções apontadas na etapa 4.
Ryann Victor de Almeida Parreira (Etapa 5)	3h	Revisão geral da documentação, correção de redundâncias e inclusão de informações complementares.
Lucas Warley Matos Nascimento	4h	As seções 9.2 - 10 e 18 (Diagrama de modelagem) desenvolvidas e documentados.

Luini Salles	5h	Ajuda na criação e elaboração da parte de layout das visualizações, assim como o debate com o parceiro para definição de abordagens.
Lucas Warley Matos Nascimento	6h	Realizados correções estruturais aplicadas na Staging 1, 2 e 3, as camadas estão validadas e prontas para a fase de carregamento.
Sarah Cesar Martins dos Santos (Etapa 6)	15h	Criação de todo o ETL e conexões entre banco de dados e aplicação, conexão do front e backend, tod o backend do projeto.
Joao Gabriel	6h	Realizados correções estruturais aplicadas na Staging 1, 2 e 3, as camadas estão validadas e prontas para a fase de carregamento junto com o Lucas.
Sarah Cesar Martins dos Santos (Etapa 7)	4h	Transicionei o sistema do Power BI para o Metabase e atuei novamente no backend.
Ryann Victor de Almeida Parreira (Etapa 6)	10h	Criação do frontend, integração do frontend com o backend.
Ryann Victor de Almeida Parreira (Etapa 7)	5h	Alteração do design, ajustes e correções de visualização dos dashboards e atualização da documentação do github.

13 - ESTRUTURA PARA A REALIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto foi desenvolvido utilizando uma arquitetura moderna, escalável e totalmente integrada, combinando tecnologias robustas em todas as camadas da aplicação.

Banco de Dados – PostgreSQL

Utilizamos o PostgreSQL como banco de dados principal pela sua confiabilidade, desempenho e suporte avançado a consultas complexas e tipos de dados estruturados. Ele fornece a base sólida para todo o armazenamento e processamento das informações do sistema.

Back-end – Python (Django + Django REST Framework)

O backend foi construído em Python, utilizando Django como framework principal para gestão do core da aplicação. A API é disponibilizada através do Django REST Framework, garantindo uma camada de serviços segura, padronizada e de fácil expansão para integrações futuras.

Frontend – Next.js (React) + TypeScript

A camada visual foi desenvolvida em Next.js com React e TypeScript, oferecendo desempenho elevado, renderização otimizada e uma experiência fluida para o usuário. O uso de TypeScript reforça a segurança tipada, reduzindo erros e aumentando a previsibilidade do código.

Infraestrutura – AWS

Toda a solução está hospedada na AWS, explorando seus serviços para escalabilidade, segurança, alta disponibilidade e observabilidade, garantindo confiabilidade nas operações.

Testes – Selenium, Cypress, Jest, Postman e testes manuais

A qualidade do software é assegurada com uma combinação de testes automatizados e manuais:

- **Selenium** para testes ponta a ponta com fluxo completo do usuário.
- **Cypress** para testes E2E focados no frontend.
- **Jest** para testes unitários em componentes e funções.
- **Postman** para testes de rotas e validação de APIs.
- Testes manuais complementam as validações em cenários específicos.

Segurança e Privacidade – LGPD, JWT, CORS, sanitização de dados

O projeto segue as boas práticas de segurança e conformidade com a LGPD, utilizando autenticação JWT, regras de CORS adequadas e sanitização de dados em todas as camadas para garantir proteção e integridade das informações.

Ferramentas de apoio

- **Metabase** para geração de dashboards e análises de BI.
- **Microsoft Teams** para comunicação e alinhamentos da equipe.

- **DBDiagram e Draw.io** para modelagem visual do banco de dados, fluxos e arquitetura.

14 - RESULTADOS

Para a comunidade acadêmica (docentes envolvidos, cursos, alunos, funcionários e outros):

Como resultado para a comunidade acadêmica, o projeto proporcionará um ambiente real de aplicação de conhecimentos em BI, engenharia de dados, desenvolvimento web e arquitetura de software, permitindo que docentes e estudantes se beneficiem de um estudo de caso completo envolvendo modelagem dimensional, pipelines de dados, integração de sistemas e visualização analítica. O sistema desenvolvido poderá ser utilizado como referência para atividades de ensino e pesquisa, fortalecendo a interdisciplinaridade entre teoria e prática.

Para a população envolvida:

Para a Lacrei Saúde e para a população atendida, os resultados incluem maior eficiência operacional, maior transparência nos processos de atendimento, identificação de gargalos e possibilidades de melhoria contínua, redução do tempo de resposta, ampliação da capacidade de monitoramento e qualificação das análises sobre os usuários e profissionais que integram a plataforma. A implementação de dashboards e da arquitetura analítica permitirá uma visão abrangente sobre número de atendimentos, evolução de cadastros, tempo médio de espera, distribuição de especialidades, avaliações de profissionais e outros indicadores relevantes.

Outros resultados:

O resultado do projeto foi culminado no desenvolvimento de um portal web para realizar a atualização dos dados através do processo ETL, e visualizar os dashboards integrados.

Credenciais de acesso:

- Link de acesso para a solução: <http://18.212.222.62/>
- Link dashboard público: [Lacrei Saúde BI · Metabase](#)
- Usuário: admin
- Senha: 123456

O dashboard apresenta três abas, contendo métricas de Atendimentos, Profissionais e Pacientes.

Para a aba de Atendimentos, apresenta-se dados da soma total de atendimentos finalizados, a taxa de cancelamento de atendimentos, um gráfico para visualizar quantificação de atendimentos finalizados e cancelados ao longo do tempo, a média de avaliação de cada profissional (contemplado todos os atendimentos realizados pelo profissional, a taxa de avaliação pelo estado dos profissionais, a média de preço de consulta ao longo do tempo e quantidade de atendimentos finalizados por especialidade de profissionais.

Para a aba de Pacientes, é apresentado dados do total de pacientes por faixa-etária e por tipo de deficiência, o número de pacientes com status de agendados, contagem de pacientes cadastrados e a taxa de crescimento de pacientes.

Para a aba de Profissionais, é possível visualizar o número do total de profissionais por especialidade, o total de profissionais por estado, o total de

profissionais ativos na plataforma e a quantidade de profissionais agregados por média de avaliação.

15 - PARCERIAS

O parceiro deste projeto é a organização Lacrei Saúde, uma healthtech que oferece uma plataforma online voltada para o público LGBTQIA+, onde possam pesquisar e encontrar profissionais preparados para atender suas demandas, de forma humana e acolhedora.

16 - REFERENCIAS

Souza, D. Araújo, T (Orgs.). REFLEXÕES SOBRE OS DADOS DO CENSO TRANS: Sem motivos para orgulho: diálogos e análises do contexto socioeconômico de mulheres travestis e transexuais no Brasil. Rede Trans, 2022. Disponível em: https://storage.googleapis.com/wzukusers/user-31335485/documents/1522a23d2de24794adee6101db162ce8/REDE-TRANS_Censo-Trans_2020-pub-web.pdf

Melo; Simões; Barbabela (org.). Cartilha de Saúde LGBTI+, 2020 - Disponível em: https://unaid.org.br/wpcontent/uploads/2021/04/2021_04_16_CartilhaSaudeLGBT.pdf

Guimarães et al. Avaliação da implementação da Política Nacional de Saúde Integral à população LGBT em um município da região Sudeste do Brasil, 2020 - Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/41953/2/10.pdf>

AMARAL, Vanessa; FLEURY, Angela; ISONI, Taciana. Inovação social e metodologias ágeis: uma história de sucesso. Revista DOM, Fundação Dom Cabral, n. 38, p. 66–71, 2021. Disponível em: <https://ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Artigos%20FDC/Artigos%20DOM%2038/INOVAÇÃO%20SOCIAL%20E%20METODOLOGIAS.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (PNSI-LGBT)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD 2019*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 16th ed. Pearson, 2020.

17 – ACESSO AO SISTEMA APC (SGA)

Os alunos individualmente ao final do projeto deverão anexar o documento executivo no Sistema APC (no SGA), realizar a avaliação da ação extensionista da disciplina.

18 – ANEXOS

19 – REGISTRO DE REUNIÕES

Reunião referente a etapa 4 do projeto, do dia 10 de setembro de 2025, para determinação de plataforma BI a ser utilizada e validar as métricas levantadas.



Validação referente a Etapa 4 e 5:

Feedback sobre a modelagem dimensional do DW – Lacrei Insights

External

Caixa de entrada x

🖨️ 📄



Daniel Dutra <daniel.dutra@lacreisaude.com.br>

para mim ▾

sex., 10 de out., 11:49

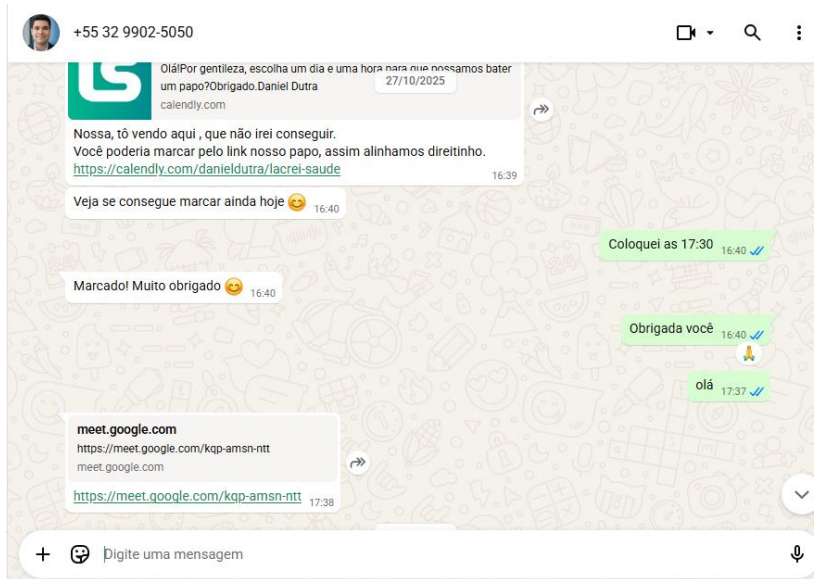
★ ↩️ ⋮

Olá, Nicol

Tudo bem por aí?

Primeiro, muito obrigado pelo envio e pela dedicação de vocês na construção da modelagem dimensional. O trabalho está muito bem estruturado — a adoção do *star schema* faz todo sentido para o contexto da Lacrei Saúde, e a definição de cada linha da tabela fato como um agendamento entre pessoa usuária e profissional está totalmente alinhada com o que imaginamos para as análises de desempenho.

Reunião referente a etapa 6 do projeto, do dia 27 de novembro de 2025.



Conversa referente à Etapa 7 do projeto, realizada em 02 de dezembro de 2025, com registro da aceitação oficial do parceiro.

A apresentação da solução foi feita no mesmo dia, durante videoconferência realizada na parte da manhã.



Mail

Search mail



3 of 844



Sarah e Daniel Dutra Inbox x



Today • 8:00 AM – 8:45 AM

Sarah e Daniel Dutra



https://calendly.com/events/e624ca6b-4624-484c-ba9b-dd05837d58e6/microsoft_teams



Daniel Dutra - Organizer



On your Google Calendar
No other events on this day

Yes

Directions

Propose a new time

Add note

Based on this email

Correct?



Daniel Dutra
to me

Mon, Dec 1, 8:04 PM (1 day ago)

