

Faculdade

XPe



RELATÓRIO

PROJETO
APLICADO

PÓS-GRADUAÇÃO

XP Educação
Relatório do Projeto Aplicado

Evolução da ODS 8 no Brasil e no estado do Paraná.

Renato Chrestenzen
Orientador(a): Davidson Oliveira

Setembro/2023



RENATO CHRESTENZEN

XP EDUCAÇÃO

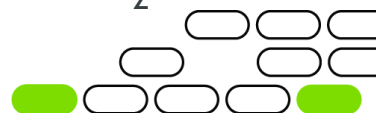
RELATÓRIO DO PROJETO APLICADO

Evolução da ODS 8 no Brasil e no estado do Paraná.

Relatório de Projeto Aplicado
desenvolvido para fins de conclusão do
curso MBA - Ciência de dados.

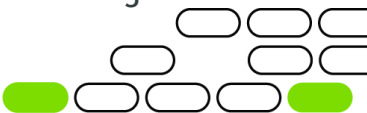
Orientador (a): Davidson Oliveira

Curitiba
Setembro 2023



Sumário

- 1. CANVAS do Projeto Aplicado 4
 - 1.1 Desafio 4
 - 1.1.1 Análise de Contexto 4
 - 1.1.2 Personas 7
 - 1.1.3 Benefícios e Justificativas 10
 - 1.1.4 Hipóteses 11
 - 1.2 Solução 13
 - 1.2.1 Objetivo SMART 13
 - 1.2.2 Premissas e Restrições 14
 - 1.2.3 Backlog de Produto 15
- 2. Área de Experimentação 16
 - 2.1 Sprint 1 16
 - 2.1.1 Solução 16
 - 2.1.2 Lições aprendidas 20
 - 2.2 Sprint 2 20
 - 2.3 Sprint 3 27
- 3. Considerações Finais 33
 - 3.1 Resultados 33
 - 3.2 Contribuições 34
 - 3.3 Próximos passos 35



1. CANVAS do Projeto Aplicado

Figura conceitual, que representa todas as etapas do Projeto Aplicado.

Figura 1 - Canvas do Projeto Aplicado



1.1 Desafio

1.1.1 Análise de Contexto

As ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) e a Agenda 2030 são uma iniciativa global liderada pelas Nações Unidas para enfrentar desafios sociais, econômicos e ambientais, promovendo o desenvolvimento sustentável em todo o mundo. A Agenda 2030 foi adotada em setembro de 2015 durante a Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável e é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com 169 metas específicas a serem alcançadas até o ano de 2030.

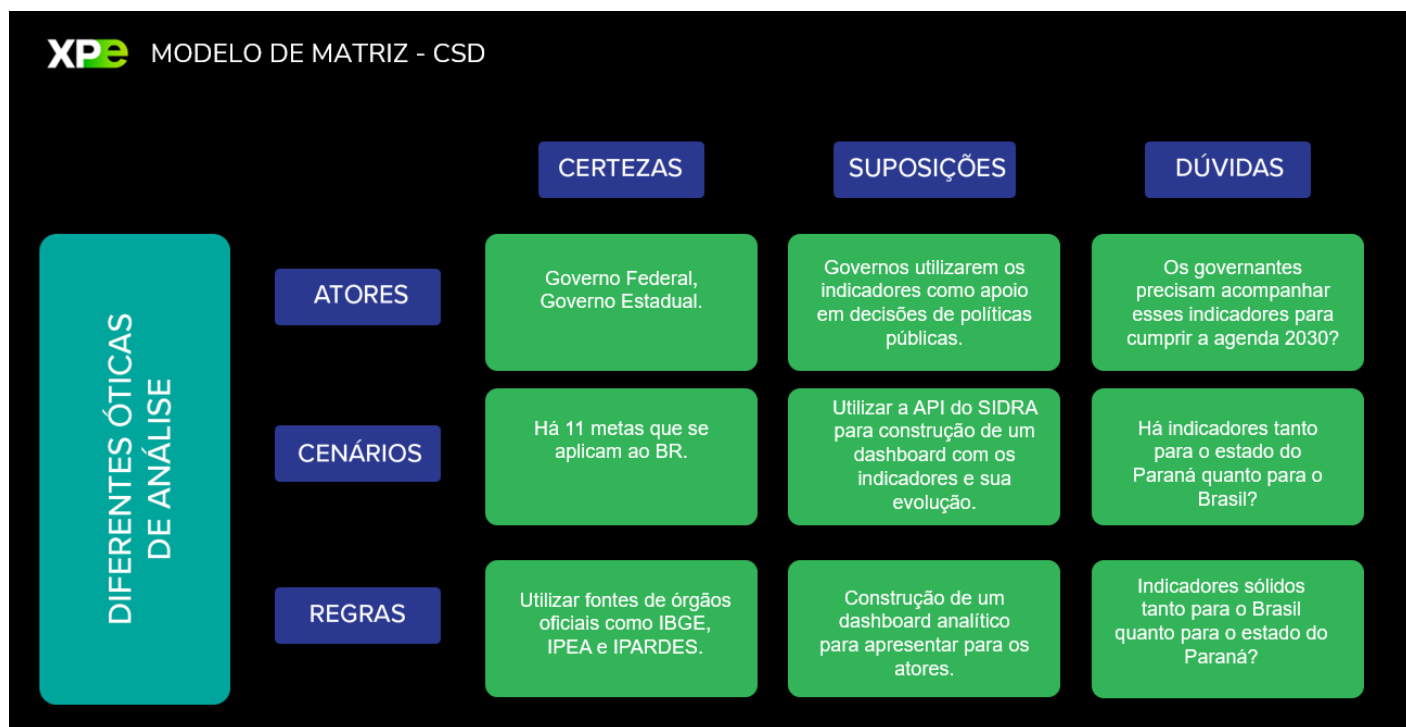
No Brasil, a Agenda 2030 e os ODS são vistos como uma diretriz importante para orientar as políticas públicas e as ações dos diferentes atores da sociedade, incluindo o governo, setor privado, organizações não governamentais e a população em geral. O país tem demonstrado compromisso em alcançar os objetivos e metas estabelecidos, considerando suas particularidades e desafios locais.

O objeto de estudo deste projeto aplicado é voltado para analisar os dados da ODS 8, que tem como descrição: promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todas as pessoas. No contexto do Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é uma fonte importante para analisar a situação relacionada a essa meta.

De acordo com o estudo do IPEA, das doze metas estipuladas pela ONU, onze se aplicam ao Brasil, onde seis possuem indicadores a nível nacional compilados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua). Portanto, o projeto se aterá em analisar esses seis indicadores e verificar a sua evolução, a fim de acompanhar tanto o estado do Paraná como o Brasil no cumprimento da agenda 2030.

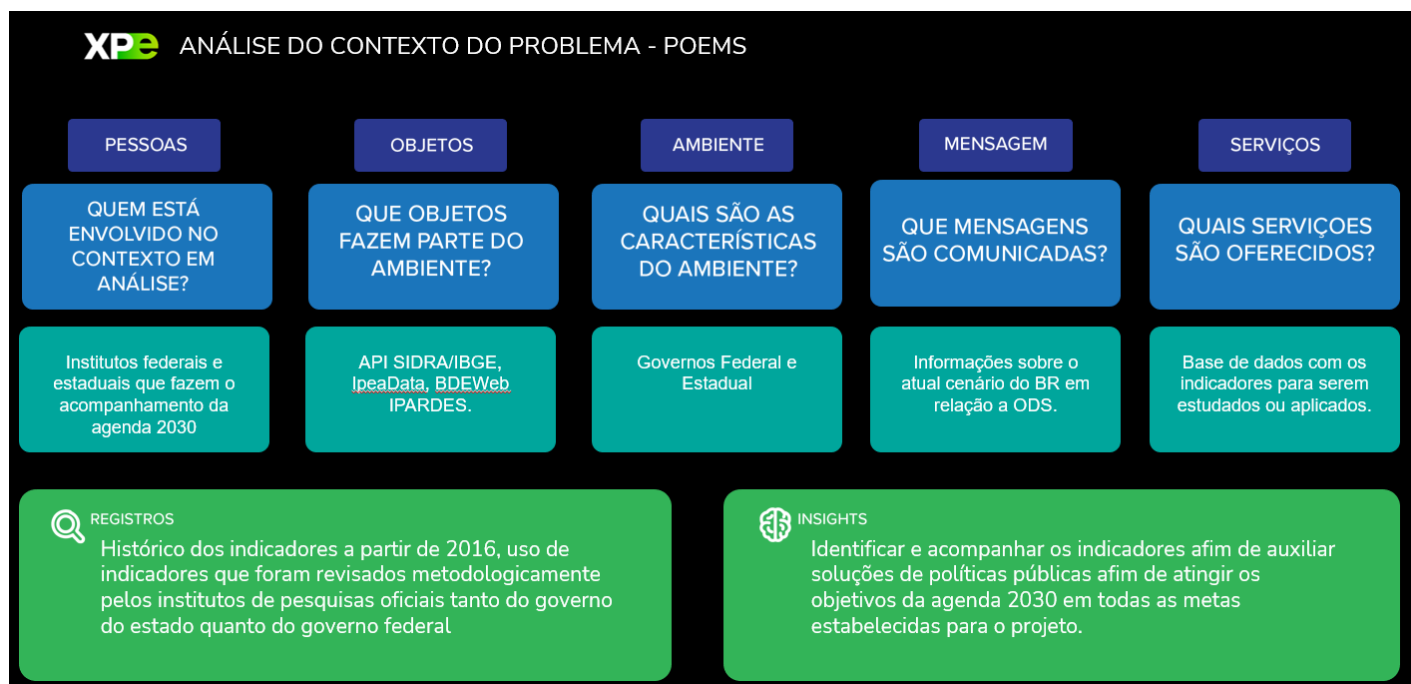
Dado o contexto, utilizaremos a matriz CSD (certezas, suposições e dúvidas) para um melhor conhecimento do contexto e na busca de uma solução, expondo o que já é conhecido de informação, as hipóteses e as perguntas que precisam ser feitas, exposta de forma visual e clara.

Figura 2 - Modelo de Matriz - CSD



Para complementar a análise, utilizaremos a ferramenta de análise do contexto do problema POEMS.

Figura 3 - Análise do contexto do problema - POEMS



Para contextualizar como as informações são coletadas pelo IBGE por meio de seus estudos, expõe-se o funcionamento do fluxo da PNAD Contínua.

A PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua) é uma das principais pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para coletar informações socioeconômicas da população brasileira de forma contínua e abrangente. Ela é uma das principais fontes de dados para o monitoramento de indicadores sociais e econômicos no país.

A seguir, explicarei como funciona a coleta de informações e a publicação dos estudos da PNAD Contínua:

- Amostragem:

A PNAD Contínua utiliza uma amostra probabilística estratificada, ou seja, seleciona um conjunto representativo de domicílios em todo o Brasil, dividindo-os em estratos geográficos e socioeconômicos para garantir a representatividade dos resultados. A amostra é atualizada regularmente para refletir as mudanças demográficas e socioeconômicas da população.

- Coleta de Dados:

A coleta de dados é realizada por meio de entrevistas presenciais feitas por agentes de pesquisa do IBGE. Os entrevistadores visitam os domicílios selecionados e aplicam questionários detalhados para obter informações sobre



características da população, educação, trabalho, renda, habitação e outras variáveis relevantes.

- Frequência:

A PNAD Contínua é uma pesquisa de caráter longitudinal, ou seja, é realizada continuamente ao longo do ano, com coletas mensais. Isso permite que o IBGE acompanhe as variações ao longo do tempo e produza estimativas trimestrais e anuais.

- Publicação de Dados:

Os dados coletados na PNAD Contínua são submetidos a rigorosos procedimentos de processamento e análise. O IBGE realiza a tabulação dos resultados e gera relatórios com análises detalhadas. As informações são divulgadas em diversos formatos, incluindo tabelas, gráficos e publicações técnicas, que ficam disponíveis no site do IBGE para acesso público.

- Preservação do Anonimato:

O IBGE garante o sigilo e anonimato das informações individuais coletadas durante a pesquisa. Os dados são tratados de forma agregada para proteger a identidade dos respondentes.

- Utilização dos Dados:

Os resultados da PNAD Contínua são utilizados por diversos setores da sociedade, incluindo governo, academia, empresas e organizações não governamentais. Esses dados são fundamentais para subsidiar políticas públicas, estudos acadêmicos, tomada de decisões empresariais e análises socioeconômicas em geral.

1.1.2 Personas

Para que possamos analisar mais a fundo o problema, precisamos entender as necessidades do cliente e, para isso, é necessário definir Personas que representem o perfil do usuário ideal do produto. Essas Personas devem ter as características e necessidades que serão atendidas pela solução, lembrando que essas informações são fictícias.

Persona 1:



Luís Carvalho de 45 anos, mestre em administração pública é o presidente da república, possui uma sólida carreira no setor público, com mais de 20 anos de experiência em cargos de gestão e liderança. Ele já atuou em diferentes ministérios, adquirindo amplo conhecimento sobre políticas públicas, economia, e temas relacionados à sustentabilidade e desenvolvimento.

Luís é um líder visionário e comprometido com o bem-estar do país. Ele é conhecido por sua capacidade de análise, pensamento estratégico e habilidades de comunicação. É uma pessoa pragmática, que valoriza dados e evidências para tomar decisões informadas. Ele tem grande interesse em buscar soluções inovadoras e sustentáveis para os desafios enfrentados pelo Brasil.

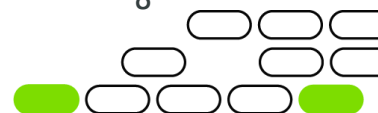
Luís está determinado a cumprir a Agenda 2030 e alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente a ODS 8 - "Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todas e todos." Ele reconhece que o desenvolvimento sustentável é fundamental para o futuro do país e para melhorar a qualidade de vida da população.

Como presidente do Brasil, Luís precisa tomar decisões estratégicas e eficazes para implementar políticas públicas que impulsionem o crescimento econômico sustentável e garantam trabalho decente para todos os cidadãos. Ele entende que, para tomar decisões bem fundamentadas, é essencial ter acesso a informações precisas e atualizadas sobre indicadores econômicos, emprego, renda, condições de trabalho e outros aspectos relevantes para a ODS 8.

Persona 2:

Maria de Abreu de 55 anos mestre em gestão ambiental é a governadora do estado do Paraná. Maria possui vasta experiência em cargos públicos, com mais de 30 anos de atuação no setor público, incluindo cargos de liderança em diferentes áreas governamentais. Ela tem conhecimento profundo sobre gestão pública, desenvolvimento sustentável e políticas ambientais.

Maria é uma líder carismática e dedicada, com um profundo compromisso com o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos do Paraná. Ela é conhecida por sua capacidade de articulação



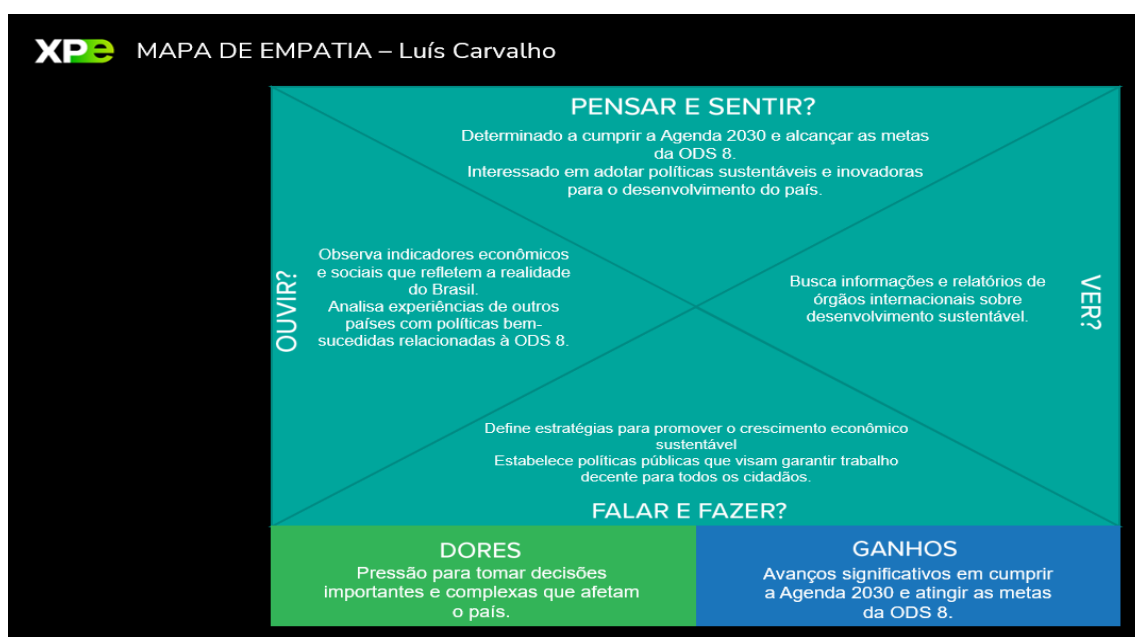
política, habilidades de negociação e visão estratégica. É uma pessoa ética, que valoriza a transparência e a participação da sociedade na elaboração de políticas públicas.

Como governadora do estado do Paraná, Maria está fortemente motivada a cumprir a Agenda 2030 e a ODS 8. Ela acredita que é fundamental promover um crescimento econômico sustentável, inclusivo e equitativo, garantindo emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos os paranaenses. Sua motivação é deixar um legado positivo para o estado, com avanços significativos em direção ao desenvolvimento sustentável.

A principal necessidade de Maria é desenvolver e implementar políticas públicas eficazes e alinhadas com a Agenda 2030 e a ODS 8. Ela entende a importância de adotar medidas práticas e inovadoras que impulsionem o desenvolvimento econômico sustentável, promovam a inclusão social e garantam oportunidades de trabalho decente para todos os paranaenses.

Para entender melhor as necessidades e expectativas dos clientes, foram utilizados mapas de empatia para considerar os pensamentos e sentimentos dos gestores públicos em relação as políticas públicas em torno das ODS. O objetivo era identificar os aspectos desse processo, apontar os problemas, motivações e por fim identificar as dores para propor uma solução que atendam às suas necessidades.

Figura 4 - Mapa de Empatia



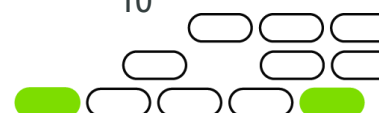
1.1.3 Benefícios e Justificativas

A implementação da ODS 8, com políticas focadas no crescimento econômico sustentável e trabalho decente, promoverá um desenvolvimento inclusivo, reduzindo as desigualdades sociais e econômicas no Brasil. Com um enfoque estratégico na Agenda 2030, o país poderá avançar em direção a uma economia mais equitativa, onde todas as camadas da sociedade possam prosperar.

A utilização da metodologia Business Design Blueprint fornecerá ao presidente informações precisas e atualizadas, permitindo uma tomada de decisões fundamentada em dados e evidências. Com um dashboard personalizado, o presidente terá acesso a indicadores socioeconômicos relevantes, permitindo que ele tome decisões estratégicas informadas para a promoção do crescimento econômico sustentável e trabalho decente.

Tabela 1 - Detalhamento do problema - Blueprint.

Itens	Detalhamento
Objetivos	Criar políticas públicas a partir de dados.
Atividades	Acompanhar indicadores oficiais e realizar cruzamento de dados.
Questões	Como estão os indicadores para o acompanhamento da agenda 2030.
Barreiras	Informações desatualizadas do órgão de estatística federal.
Ações do Cliente	
Funcionalidades	Visualizar os indicadores e análises dos indicadores especificados na solução.
Interação	Interação com os indicadores no dashboard.
Mensagem	Direcionar as políticas públicas para o cumprimento da agenda 2030 baseada em dados.
Onde ocorre	Nas secretarias de estado e ministérios no governo federal.
Tarefas Pendentes	Medidas tomadas após a análise de dados.
Tarefas Escondidas	Estudo dos dados para definir principais análises.
Processos de suporte	Dashboard analítico construído através da ferramenta PowerBI.
Saída desejável	Insights para definição de políticas públicas.



A abordagem colaborativa da metodologia incentivará o engajamento da sociedade civil e a inclusão de diferentes stakeholders, criando um ambiente participativo na formulação e implementação das políticas públicas. Com a participação ativa da sociedade, as políticas propostas serão mais alinhadas com as necessidades e expectativas da população, aumentando a probabilidade de sucesso na consecução dos objetivos da ODS 8.

O projeto aplicado tem como justificativa a necessidade de enfrentar os desafios sociais, econômicos e ambientais do Brasil, buscando um desenvolvimento sustentável e inclusivo. Ao alcançar os objetivos propostos, o projeto deixará um legado positivo para os projetos de política pública, posicionando-o como exemplo em desenvolvimento sustentável e promovendo a melhoria da qualidade de vida da população.

Figura 5 - Explicação de proposição de valor



1.1.4 Hipóteses

A implementação da ODS 8, com políticas focadas no crescimento econômico sustentável e trabalho decente, promoverá um desenvolvimento inclusivo, reduzindo as desigualdades sociais e econômicas no Brasil. A utilização da metodologia Business Design Blueprint fornecerá ao presidente informações precisas e atualizadas, permitindo uma tomada de decisões fundamentada em dados e evidências. A abordagem colaborativa da metodologia incentivará o engajamento da sociedade civil e a inclusão de



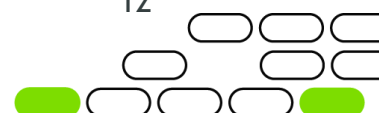
diferentes stakeholders, criando um ambiente participativo na formulação e implementação das políticas públicas. Ao cumprir efetivamente a Agenda 2030, o Brasil ganhará reconhecimento nacional e internacional como um país comprometido com o desenvolvimento sustentável e a promoção do trabalho decente. O projeto deixará um legado duradouro, contribuindo para um Brasil mais equitativo, sustentável e próspero para as futuras gerações.

Tabela 2 - Tabela de hipóteses

Hipóteses	Observações
Informações Acessíveis	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de outros projetos similares com dashboards eficazes na tomada de decisões. - Pesquisa sobre a disponibilidade atual de informações sobre a ODS 8. - Consulta ao presidente sobre as informações que ele considera relevantes para a tomada de decisões.
Monitoramento Contínuo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão de casos de sucesso em monitoramento de políticas públicas através de dashboards. - Identificação das principais métricas a serem monitoradas e sua disponibilidade. - Feedback do governo sobre o interesse em um sistema de monitoramento contínuo.
Visualização Gráfica	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de estudos que comprovam a eficácia de visualizações gráficas na compreensão de dados. - Coleta de feedback dos usuários sobre as preferências de formatos e gráficos a serem utilizados. - Testes de usabilidade para avaliar a compreensão dos dados através das visualizações.
Envolvimento da Sociedade	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo de casos de projetos que envolveram a sociedade no monitoramento de políticas públicas. - Entrevistas com representantes da sociedade civil para entender o interesse e expectativas em relação à transparência das informações. - Avaliação do grau de participação da sociedade em iniciativas similares.

Para garantir a eficácia do projeto e direcionar os esforços de forma estratégica, as hipóteses relacionadas à construção do dashboard da ODS 8 serão minuciosamente avaliadas e priorizadas. Essa análise será fundamentada em critérios essenciais, como a relevância para o projeto, a viabilidade de implementação, o potencial de impacto e o grau de incerteza associado a cada hipótese.

A equipe de trabalho, juntamente com o presidente, conduzirá uma análise detalhada dos dados coletados na matriz de observações. Por meio de sessões de brainstorming e discussões colaborativas, identificarão as hipóteses



mais críticas e cruciais para a construção do dashboard. Essa abordagem participativa e inclusiva permitirá o compartilhamento de insights valiosos e a obtenção de uma visão mais completa sobre as necessidades e desafios relacionados à ODS 8.

As hipóteses que demonstrarem um maior potencial de impacto positivo, menor grau de incerteza e estiverem alinhadas de forma sólida com os objetivos do projeto serão selecionadas como prioridades para a elaboração da solução. Essa seleção criteriosa garantirá que os recursos e esforços sejam concentrados nas áreas mais estratégicas, otimizando os resultados e maximizando os benefícios para a sociedade.

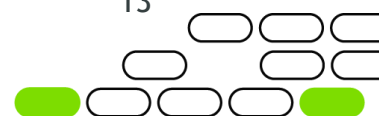
Com base nas hipóteses priorizadas, a equipe desenvolverá um plano de ação detalhado para a construção do dashboard. Esse plano conterá etapas claras e objetivas, delineando o caminho a ser seguido para garantir que as informações no dashboard sejam acessíveis, visualmente compreensíveis e efetivas na tomada de decisões. Além disso, a equipe se dedicará a promover o engajamento da sociedade no processo de monitoramento da ODS 8, visando criar uma cultura de transparência e participação ativa na busca por um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

1.2 Solução

1.2.1 Objetivo SMART

Construção de um dashboard analítico comparando os indicadores oficiais do Brasil com o estado do Paraná afim de auxiliar no acompanhamento e decisões de políticas públicas.

Com a implementação bem-sucedida do dashboard analítico comparativo BR-PR, espera-se que o presidente da República e o governador do Paraná tenham acesso a informações estratégicas para subsidiar o processo decisório relacionado à ODS 8. Além disso, o dashboard proporcionará uma visão abrangente das condições socioeconômicas de ambos os níveis de governo, permitindo o planejamento e a implementação de políticas públicas mais eficazes e direcionadas às necessidades específicas de cada região. A análise comparativa também poderá identificar boas práticas e experiências bem-sucedidas em cada localidade, fomentando a troca de conhecimentos e



contribuindo para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em âmbito nacional e estadual.

1.2.2 Premissas e Restrições

É premissa fundamental que haja acesso a fontes de dados confiáveis e atualizadas, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e órgãos estaduais, para alimentar o dashboard com informações relevantes e precisas.

É imprescindível que o presidente da República e o governador do Paraná estejam comprometidos com o projeto e demonstrem interesse em utilizar o dashboard como ferramenta para tomada de decisões em políticas públicas.

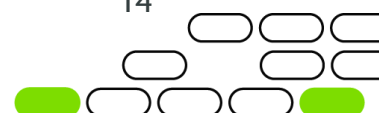
O sucesso do projeto dependerá da colaboração de especialistas em análise de dados, desenvolvimento de dashboards e áreas temáticas relacionadas à ODS 8. A contribuição desses especialistas com seus conhecimentos e habilidades será fundamental para a construção de um dashboard eficiente e abrangente.

O projeto estará sujeito a restrições orçamentárias, o que pode impactar a disponibilidade de recursos financeiros para aquisição de ferramentas e tecnologias necessárias à implementação do dashboard.

O prazo para a construção do dashboard e sua implementação é de 2 meses. Pode representar um desafio em termos de tempo hábil para desenvolver e validar a solução.

Tabela 3 - Tabela de riscos

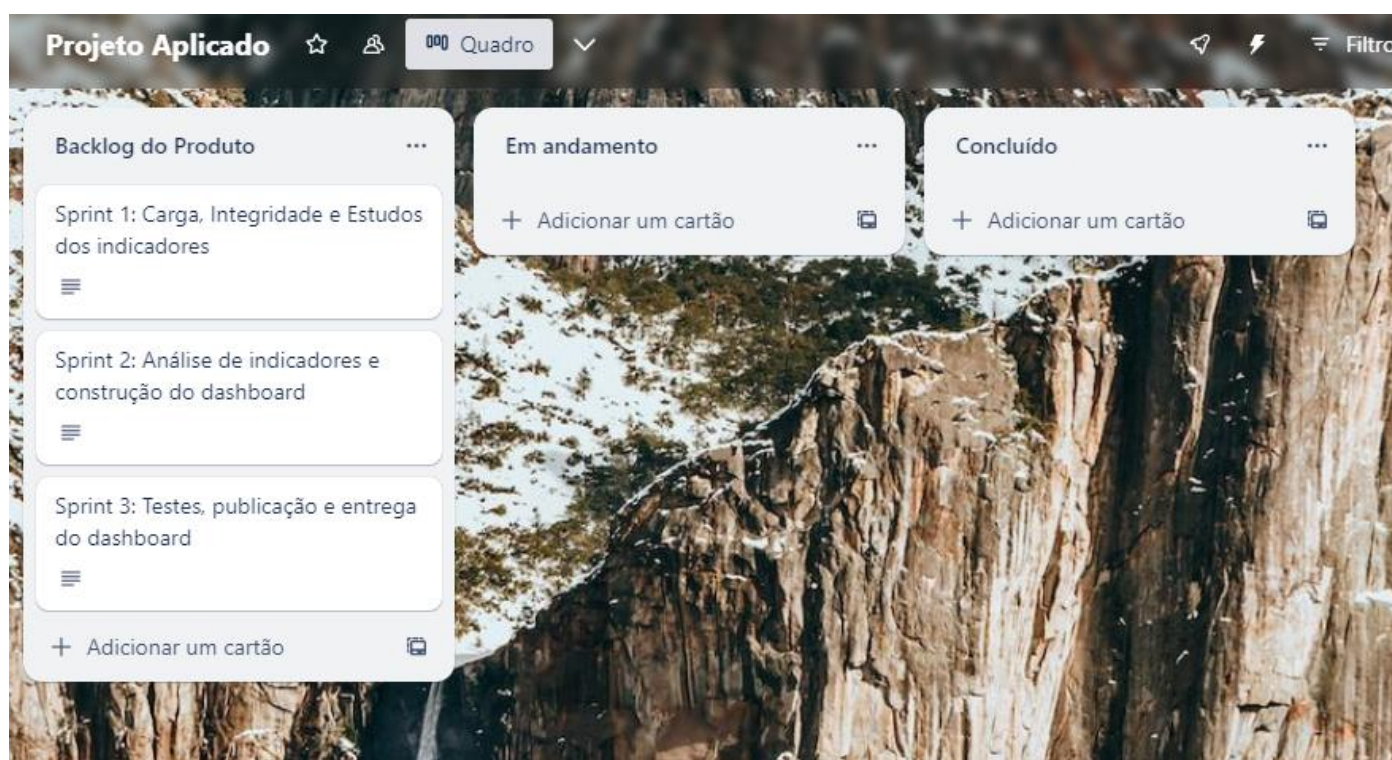
Risco	Impacto	Probabilidade	Ações Preventivas	Ações Corretivas
Falta de Dados Atualizados	Alto (Atraso no projeto)	Média	Identificar previamente fontes confiáveis de dados.	Buscar alternativas e atualizar os dados regularmente.
Complexidade Técnica	Médio (Atrasos e custos extras)	Baixa	Contratar especialistas qualificados.	Realizar capacitações internas e buscar apoio externo.



1.2.3 Backlog de Produto

Com a estruturação em 3 sprints, o projeto será conduzido de forma iterativa e incremental, possibilitando a entrega de valor em etapas e permitindo a realização de ajustes ao longo do desenvolvimento. A figura a seguir apresenta o backlog do produto, com o planejamento de todas as etapas, utilizando o aplicativo Trello.

Figura 6 - Backlog do produto



2. Área de Experimentação

Esta seção apresenta a descrição da execução deste projeto, detalhando todas as etapas realizadas para atingir o objetivo SMART, conforme Figura 6, apresentada na seção anterior.

2.1 Sprint 1

2.1.1 Solução

Definiu-se como atividades da Sprint 1 a coleta de dados da API do Sidra, integridade dos dados e estudo dos indicadores.

Figura 7 - Planejamento da Sprint 1

Sprint 1: Carga, Integridade e Estudos dos indicadores
na lista [Backlog do Produto](#)

Notificações
Seguir

Descrição Editar

1. Carga de Dados da API Sidra:
 - Realizar pesquisa e identificar as fontes de dados relevantes na API Sidra do IBGE.
 - Desenvolver um script ou processo automatizado para extrair e carregar os dados da API para o ambiente de trabalho.
2. Verificação dos Outliers e Integridade dos Dados:
 - Analisar os dados carregados para identificar possíveis outliers e inconsistências.
 - Implementar medidas para tratar os outliers e garantir a integridade dos dados.
3. Estudo dos Indicadores:
 - Definir os indicadores específicos que serão utilizados para a análise comparativa entre o Brasil e o estado do Paraná.
 - Realizar uma análise exploratória dos indicadores para entender suas tendências e variações ao longo do tempo.

Atividade Mostrar Detalhes

Escrever um comentário...

Adicionar ao cartão

- Membros
- Etiquetas
- Checklist
- Datas
- Anexo
- Capa
- Campos Personaliza...

Power-Ups
+ Adicionar power-...

Automação ⓘ
+ Adicionar botão

Ações

- Mover
- Copiar
- Criar template
- Arquivar
- Compartilhar

- Carga de Dados da API Sidra:

Foi realizada a pesquisa no site criado pela equipe do IBGE (<https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=8>) os indicadores dos ODS que possuíam dados tanto do Brasil quanto do estado do Paraná. Após essa busca foram levantados os seguintes indicadores e seus respectivos endereços da API.

Tabela 4 - Lista de indicadores e link da API

Indicador	Link API
Indicador 8.1.1 - Taxa de crescimento real do PIB per capita	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6601/n1/all/v/all/p/last%205/d/v9347%201
Indicador 8.10.1 - Número de agências do segmento bancário e número de postos (ATMs) do segmento bancário, por 100 mil adultos	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6603/n1/all/v/9349/p/last%207/d/v9349%201
Indicador 8.10.2 - Proporção de adultos (15 ou mais anos) com uma conta num banco ou em outra instituição financeira ou com um serviço móvel de dinheiro, por sexo	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/7522/n1/all/v/all/p/last%207/c2/92956,92957/d/v10828%201
Indicador 8.10.2 - Proporção de adultos com conta bancária ou outro provedor financeiro oficial	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6604/n1/all/v/all/p/last%207/d/v9501%201
Indicador 8.2.1 - Taxa de crescimento real do PIB por pessoa empregada	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6602/n1/all/v/all/p/last%205/d/v9348%201
Indicador 8.5.1 - Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade, por existência de deficiência - PNS	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6892/n1/all/v/all/p/all/c839/46583/d/v9966%201
Indicador 8.5.1 - Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade, por grupamentos ocupacionais no trabalho principal - PNAD Contínua	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6863/n1/all/n3/all/v/all/p/last%205/c694/all/d/v9966%201
Indicador 8.5.1 - Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade, por grupo de idade - PNAD Contínua	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6862/n1/all/n3/all/v/all/p/last%205/c58/all/d/v9966%202
Indicador 8.5.1 - Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade, por sexo - PNAD Contínua	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6841/n1/all/n3/all/v/all/p/last%205/c2/6794/d/v9966%202
Indicador 8.5.2 - Taxa de desocupação de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por grupo de idade	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6894/n1/all/n3/all/v/all/p/last%205/c58/all/d/v10004%201
Indicador 8.5.2 - Taxa de desocupação de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por sexo	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/6893/n1/all/n3/all/v/all/p/last%205/c2/all/d/v10004%201
Indicador 8.6.1 - Percentagem de jovens (15-24) que não estão na força de trabalho (ocupados e não ocupados), não são estudantes e nem estão em treinamento para o trabalho	https://apisidra.ibge.gov.br/values/t/4962/n1/all/n3/all/v/all/p/all/d/v12579%201



Os dados foram importados para o software PowerBI da Microsoft através da solução PowerQuery. A aplicação tem uma opção de importar os dados de uma URL onde iremos colocar cada acesso à API conforme mostra-se na figura abaixo:

Figura 8 - Importação dos dados no PowerBI

- Verificação de outliers na carga de dados.

Após realizada todas as importações, realizamos a conferência dos indicadores, com diversas tabelas com os dados selecionados.

Figura 9 - Tratamento dos dados no PowerQuery

Nível Territorial (Código)	Nível Territorial	Unidade de Medida (Código)	Unidade de Medida	Valor	Brasil e Unidade da Federação (Código)	Brasil e Unidade da Federação
1	Brasil	2	%	10,8	1	Brasil
2	Brasil	2	%	10,6	1	Brasil
3	Brasil	2	%	10,7	1	Brasil
4	Brasil	2	%	10,7	1	Brasil
5	Brasil	2	%	10,5	1	Brasil
6	Brasil	2	%	10,4	1	Brasil
7	Unidade da Federação	2	%	7,8	11	Rondônia
8	Unidade da Federação	2	%	7,8	11	Rondônia
9	Unidade da Federação	2	%	7,5	11	Rondônia
10	Unidade da Federação	2	%	8	11	Rondônia
11	Unidade da Federação	2	%	7,9	11	Rondônia
12	Unidade da Federação	2	%	8	11	Rondônia
13	Unidade da Federação	2	%	4	12	Acre
14	Unidade da Federação	2	%	4,1	12	Acre
15	Unidade da Federação	2	%	4	12	Acre
16	Unidade da Federação	2	%	4,1	12	Acre
17	Unidade da Federação	2	%	3,9	12	Acre
18	Unidade da Federação	2	%	3,8	12	Acre
19	Unidade da Federação	2	%	22	13	Amazonas
20	Unidade da Federação	2	%	20,8	13	Amazonas
21	Unidade da Federação	2	%	22	13	Amazonas
22	Unidade da Federação	2	%	22,8	13	Amazonas

A própria solução da Microsoft oferece uma análise dos indicadores, mostrando inconsistência das informações que estão na tabela, como observamos:

Figura 10 - Verificação da integridade dos dados

Nível Territorial (Código)	Nível Territorial	Unidade de Medida (Código)	Unidade de Medida	Valor	Brasil e Unidade da Federação (Código)	Brasil e Unidade da Federação
Válidos	100%	Válidos	100%	Válidos	100%	Válidos
Erro	0%	Erro	0%	Erro	0%	Erro
Vazio	0%	Vazio	0%	Vazio	0%	Vazio

Os dados estão estruturados em tabelas com as seguintes colunas: Nível Territorial (Código), Nível Territorial, Unidade de Medida (Código), Unidade de

Medida, Valor, Brasil e Unidade da Federação (Código), Brasil e Unidade da Federação, Variável (Código), Variável, Ano (Código), Ano.

- **Estudo dos indicadores**

Os para realizar a análise dos indicadores, compilei os principais dados em gráfico de linhas e colunas para verificar o dinâmica e principais tendências na linha do tempo e por categoria de informações.

Figura 11 - Análise dos indicadores

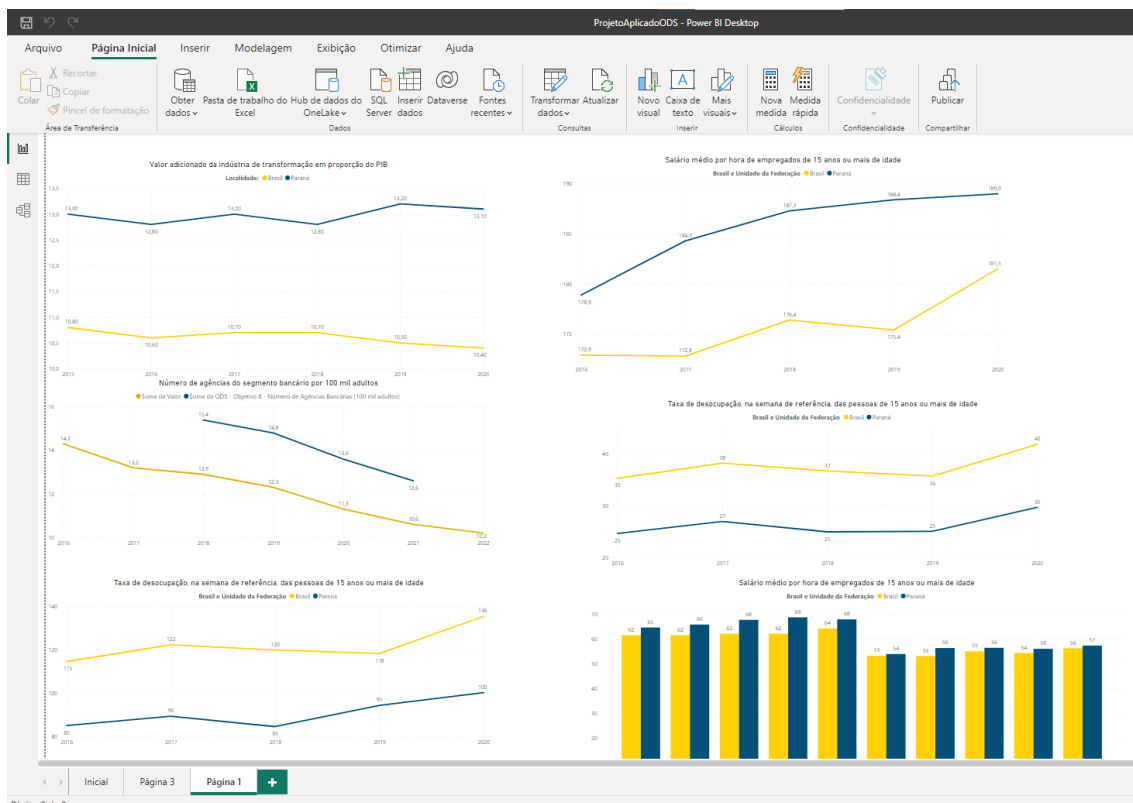
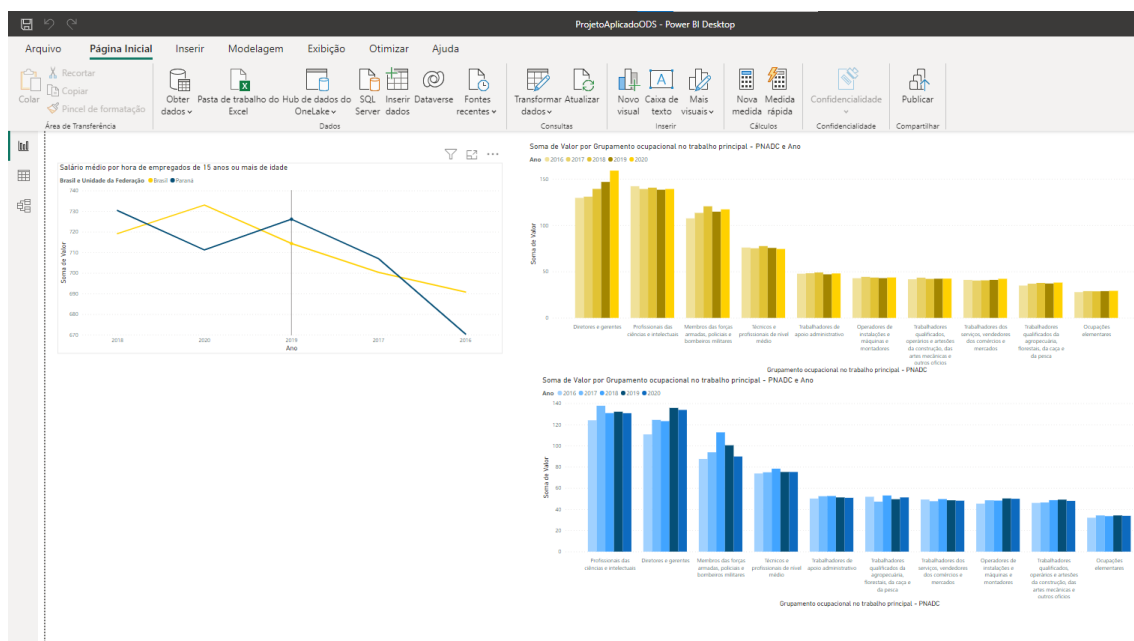


Figura 12 - Gráfico dos indicadores



Como podemos analisar os dados abaixo o estudo tem como objetivo identificar quais são os indicadores que irão ser selecionados para um estudo. Para o trabalho foi identificado que é possível através do coeficiente de variação analisar a dispersão em termos relativos ao seu valor médio. Obtemos esse coeficiente através da seguinte fórmula: $CV = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100$.

2.1.2 Lições aprendidas

Na Sprint 1, foi realizado um planejamento detalhado com atividades específicas alinhadas ao objetivo SMART. A equipe pesquisou e coletou dados dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), identificando indicadores relevantes e seus links da API do IBGE. Os dados foram tratados e verificados, incluindo a análise de outliers e a estruturação em tabelas. Uma análise detalhada dos indicadores foi conduzida, utilizando gráficos, também foi identificado que irá aplicar o coeficiente de variação para analisar a dispersão dos indicadores.

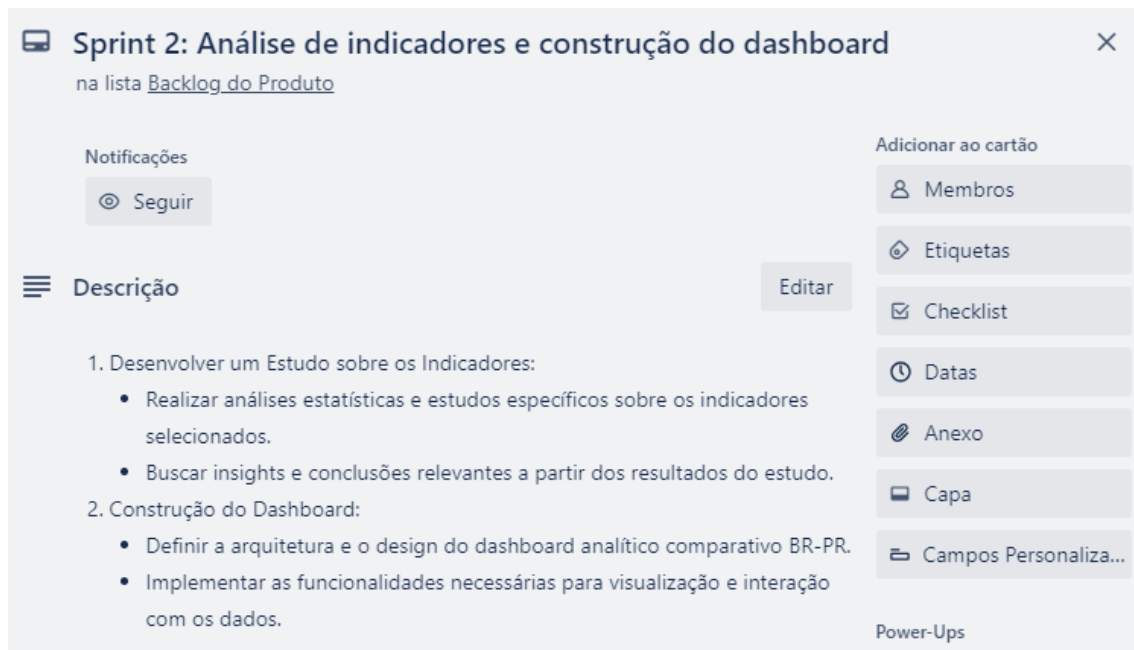
2.2 Sprint 2

2.2.1 Solução

- Evidência do planejamento

Definiu-se na sprint 2 o desenvolvimento do estudo sobre os indicadores e a construção do Dashboard. O checklist das atividades com os principais itens a serem inseridos no projeto estão representados na Figura 13.

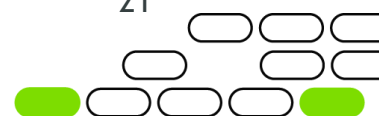
Figura 13 - Trello Sprint 2



- Evidência da execução de cada requisito

Como foi definido na Sprint 1 foi definido no projeto que o cálculo para estudo de alguns indicadores seria o coeficiente de variação e que iria ser selecionado uma variável para esse estudo. O coeficiente de variação (CV) é uma medida estatística que tem como objetivo comparar a variabilidade relativa de duas ou mais séries de dados que possuem diferentes unidades de medida ou escalas. Em outras palavras, o CV é usado para avaliar a dispersão dos dados em relação à média, levando em consideração as diferenças nas unidades de medida. O coeficiente permite que você determine a variabilidade relativa entre diferentes conjuntos de dados, independentemente de suas magnitudes absolutas. Isso é útil em situações em que você deseja comparar a dispersão de dados em diferentes contextos ou quando está lidando com medidas em escalas diferentes.

O indicador que foi selecionado para a análise foi: Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade definido por sexo masculino, feminino e o Total. Esse agrupamento permite analisar a dispensação entre os gêneros em relação ao salário médio por hora. Para isso foi criado uma medida

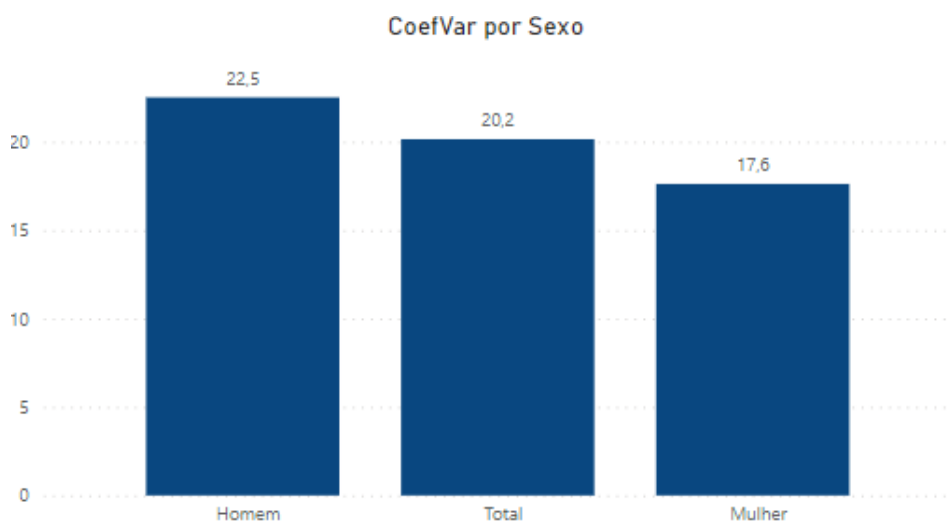


no PowerBI e foi utilizado uma expressão DAX para evidenciar o cálculo, essa expressão fez os agrupamentos necessários e foi escrita da seguinte forma:

```
CoefVar =
VAR MediaValor = AVERAGEX(TB_SAL_H_F, TB_SAL_H_F[Valor])
VAR TabelaAgrupada =
    ADDCOLUMNS(
        SUMMARIZE(TB_SAL_H_F, TB_SAL_H_F[Brasil e Unidade da Federação], TB_SAL_H_F[Sexo],
            TB_SAL_H_F[Ano]), "DesvioPadraoValor",
        SQRT(
            DIVIDE(
                SUMX(
                    FILTER(TB_SAL_H_F, TB_SAL_H_F[Brasil e Unidade da Federação] =
                        EARLIER(TB_SAL_H_F[Brasil e Unidade da Federação]) && TB_SAL_H_F[Sexo] =
                        EARLIER(TB_SAL_H_F[Sexo])),
                    POWER(TB_SAL_H_F[Valor] - MediaValor, 2)
                ),
                COUNTROWS(FILTER(TB_SAL_H_F, TB_SAL_H_F[Brasil e Unidade da Federação] =
                    EARLIER(TB_SAL_H_F[Brasil e Unidade da Federação]) && TB_SAL_H_F[Sexo] =
                    EARLIER(TB_SAL_H_F[Sexo]))) - 1
            )
        )
    )
RETURN
    SUMX(TabelaAgrupada, [DesvioPadraoValor] / SUMX(TabelaAgrupada, MediaValor) * 100)
```

O resultado dessa expressão é evidenciado no seguinte gráfico:

Figura 14 - Gráfico do coeficiente de variação



A construção do ‘dashboard’ foi dividida pelo título com um breve storytelling sobre a ODS 8 onde contextualiza o qual são seus objetivos. Para navegar entre os indicadores e demais visualizações estão seguindo o seguinte padrão:

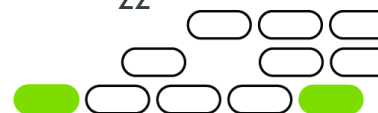
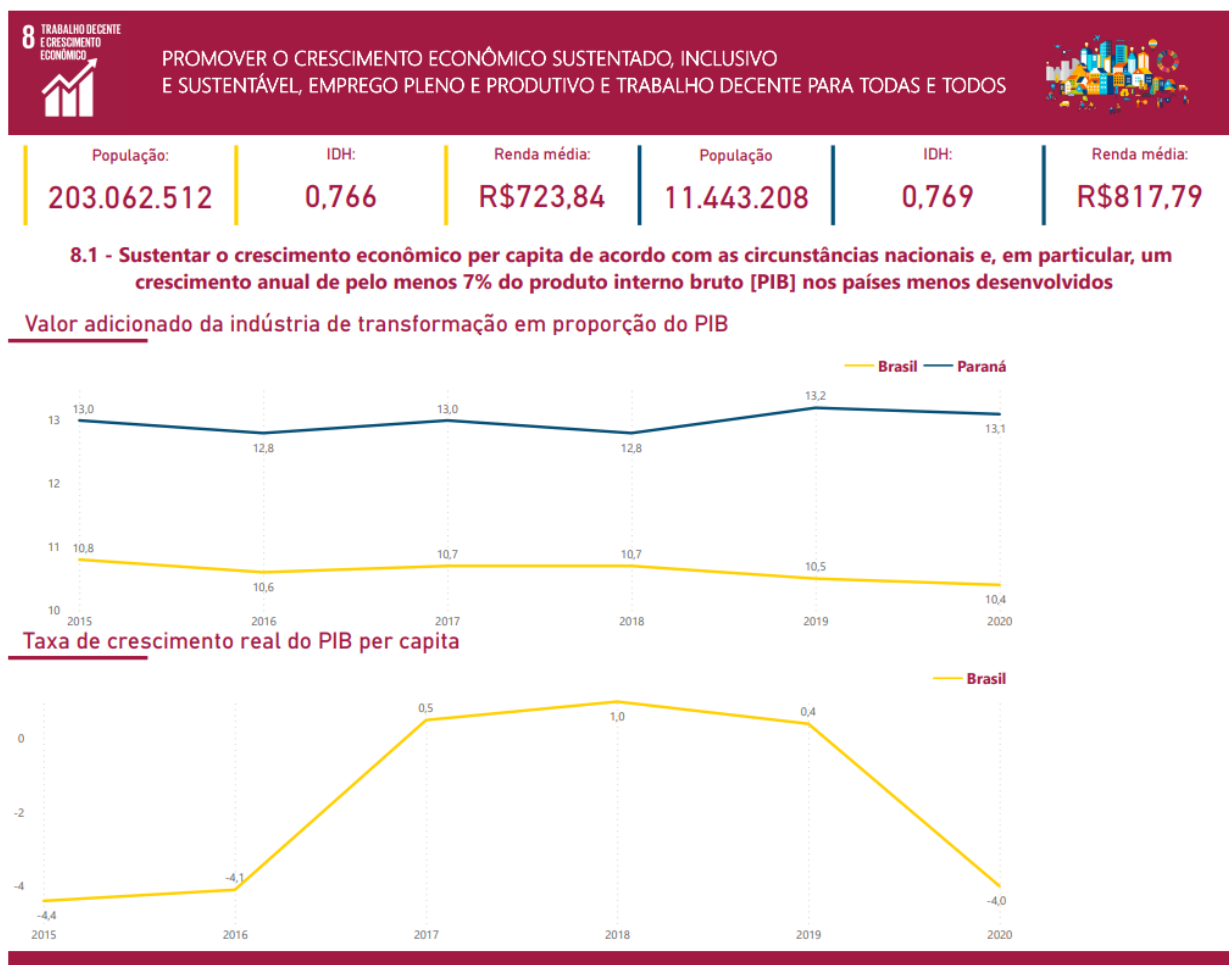


Figura 15 - Dashboard - Tela 1



Já na meta 8.1 temos informações relacionadas ao PIB os indicadores selecionados são os seguintes: Valor adicionado da indústria de transformação em proporção ao PIB e a taxa de crescimento real do PIB per capita, como podemos observar na imagem abaixo:

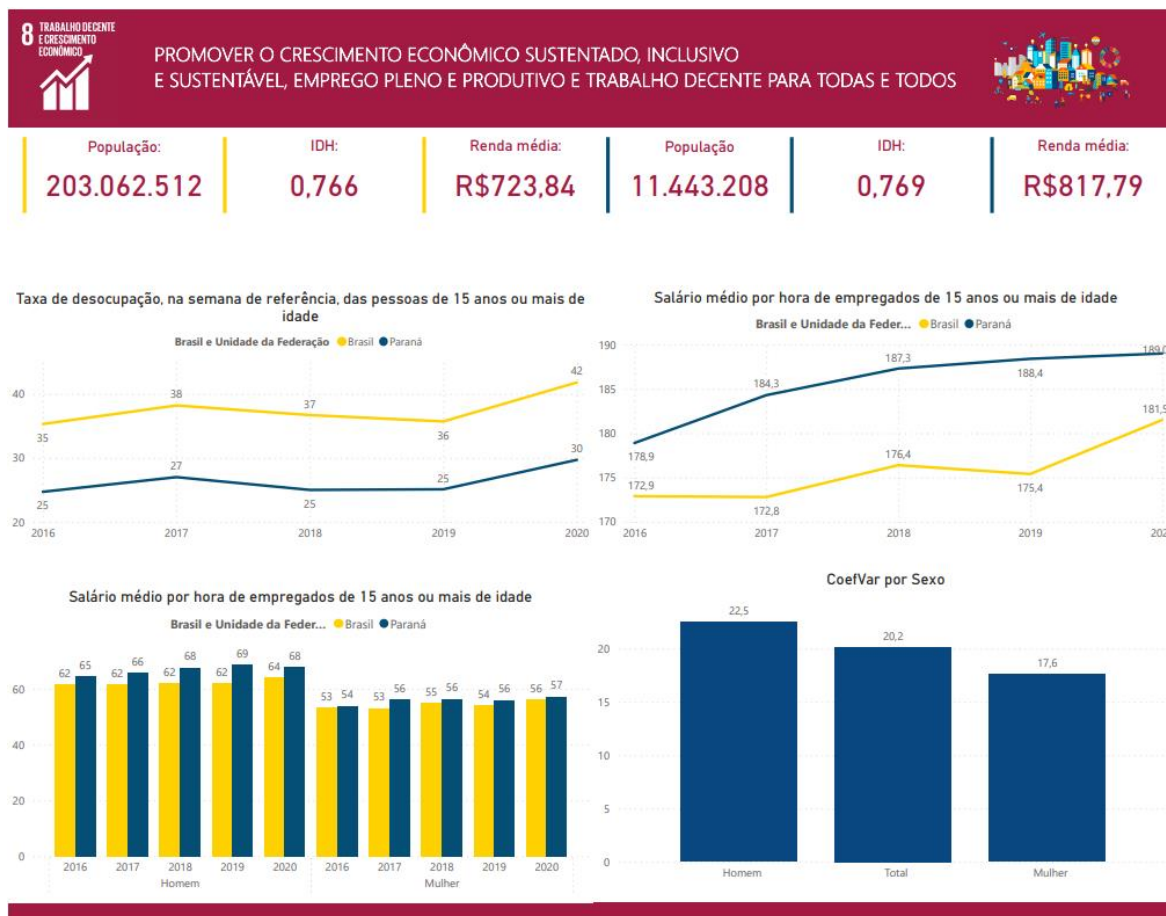
Figura 16 - Dashboard - Meta 8.1



Na tela correspondente a meta 8.5 utilizamos os seguintes indicadores para compor o dashboard:

- Taxa de desocupação das pessoas de 15 anos ou mais de idade;
- Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade;
- Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade por gênero;
- Coeficiente de variância por gênero.

Figura 17 - Dashboard - Meta 8.5



A meta 8.6 traz indicadores referente ao emprego de jovens, com informações a nível nacional e estadual de emprego por grupos de ocupação de trabalho como fonte principal, esse indicador é construído através de estudo chamado PNAD Continua e é importante para o desenvolvimento econômico regional e nacional. Os indicadores escolhidos para compor essa visão conforme na imagem abaixo foram:

- Taxa de desocupação das pessoas de 15 anos ou mais de idade;
- Salário médico por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade;
- Grupamento ocupacional no trabalho principal - Brasil;
- Grupamento ocupacional no trabalho principal - Paraná.

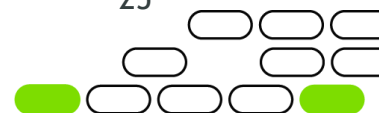
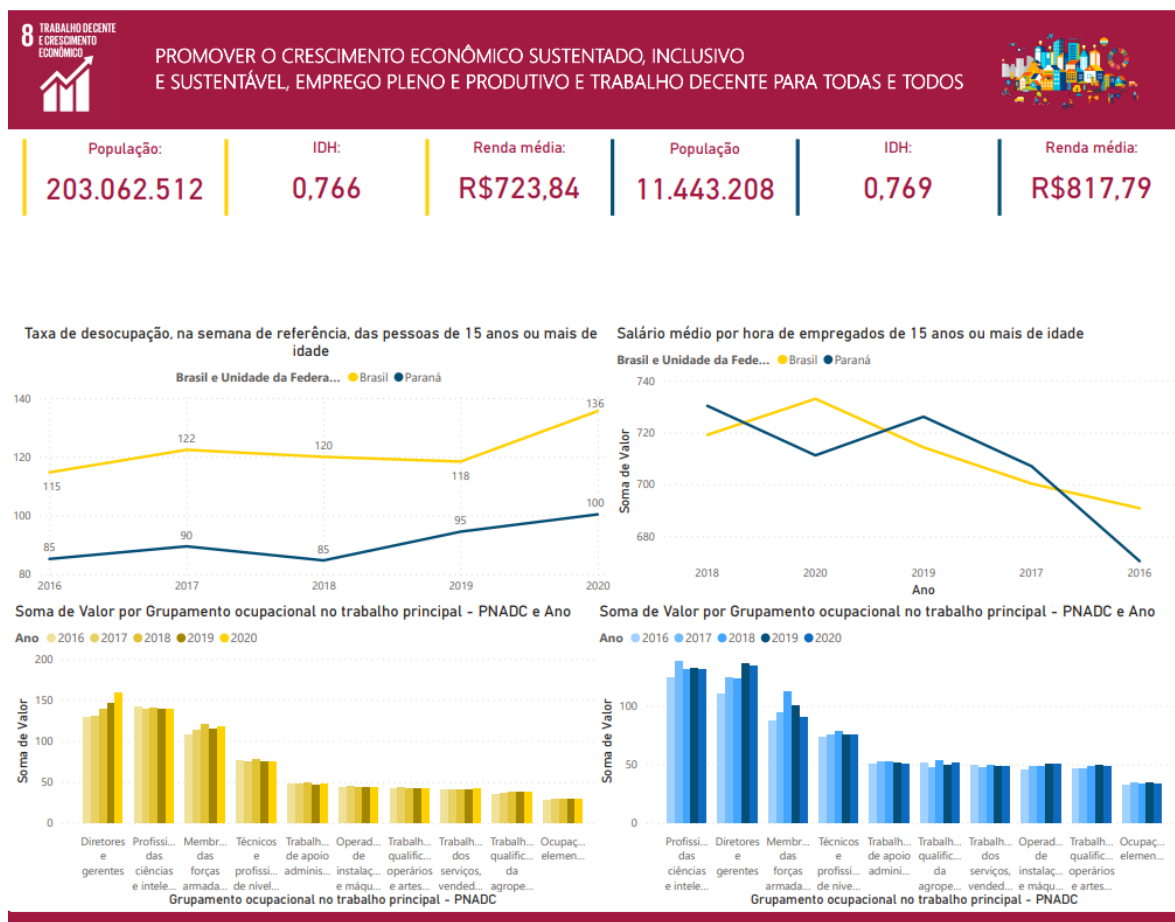


Figura 18 - Dashboard - Meta 8.6



Evidência dos Resultados

Observa-se pelo dashboard que os objetivos das tarefas foram alcançados, o dashboard está em construção avançada e foi obtido ao menos 1 indicador para aplicar o coeficiente de variação, as evidências da sprint 2 foram as seguintes:

- O estudo indicou que o coeficiente de variação (CV) seria utilizado como medida estatística para comparar a variabilidade relativa de diferentes séries de dados com unidades de medida distintas;
- Foi selecionado um indicador específico para análise: "Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade definido por sexo masculino, feminino e o Total." Isso representa um foco claro para a análise;
- Uma expressão DAX foi desenvolvida no PowerBI para calcular o coeficiente de variação (CoefVar). A expressão realiza cálculos estatísticos, incluindo a média, o desvio padrão e a variabilidade relativa para diferentes grupos de dados;
- O resultado do cálculo do coeficiente de variação foi evidenciado em um gráfico, o que permite uma visualização clara da dispersão dos dados em relação à média;

- O estudo indicou que o coeficiente de variação (CV) seria utilizado como medida estatística para comparar a variabilidade relativa de diferentes séries de dados com unidades de medida distintas;
- Foi selecionado um indicador específico para análise: "Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade definido por sexo masculino, feminino e o Total." Isso representa um foco claro para a análise;
- Uma expressão DAX foi desenvolvida no PowerBI para calcular o coeficiente de variação (CoefVar). A expressão realiza cálculos estatísticos, incluindo a média, o desvio padrão e a variabilidade relativa para diferentes grupos de dados;
- O resultado do cálculo do coeficiente de variação foi evidenciado em um gráfico, o que permite uma visualização clara da dispersão dos dados em relação à média.

2.2.2 Lições Aprendidas

O grande desafio da sprint 2 foi analisar os indicadores que poderiam participar do cálculo, por serem indicadores econômicos a maioria já passou por algum tipo de tratamento antes de ser divulgado o que dificulta a validade de manipular esses indicadores.

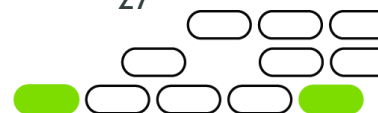
A construção da fórmula DAX para o cálculo e a construção dos gráficos foram de também um desafio interessante, pois, a paleta de cores do dashboard segue os padrões estabelecidos pela ONU. O design e a navegação também foram inspirados em boas práticas de construção de dashboard para proporcionar uma experiência do usuário agradável de com navegação acessível.

2.3 Sprint 3

2.3.1 Solução

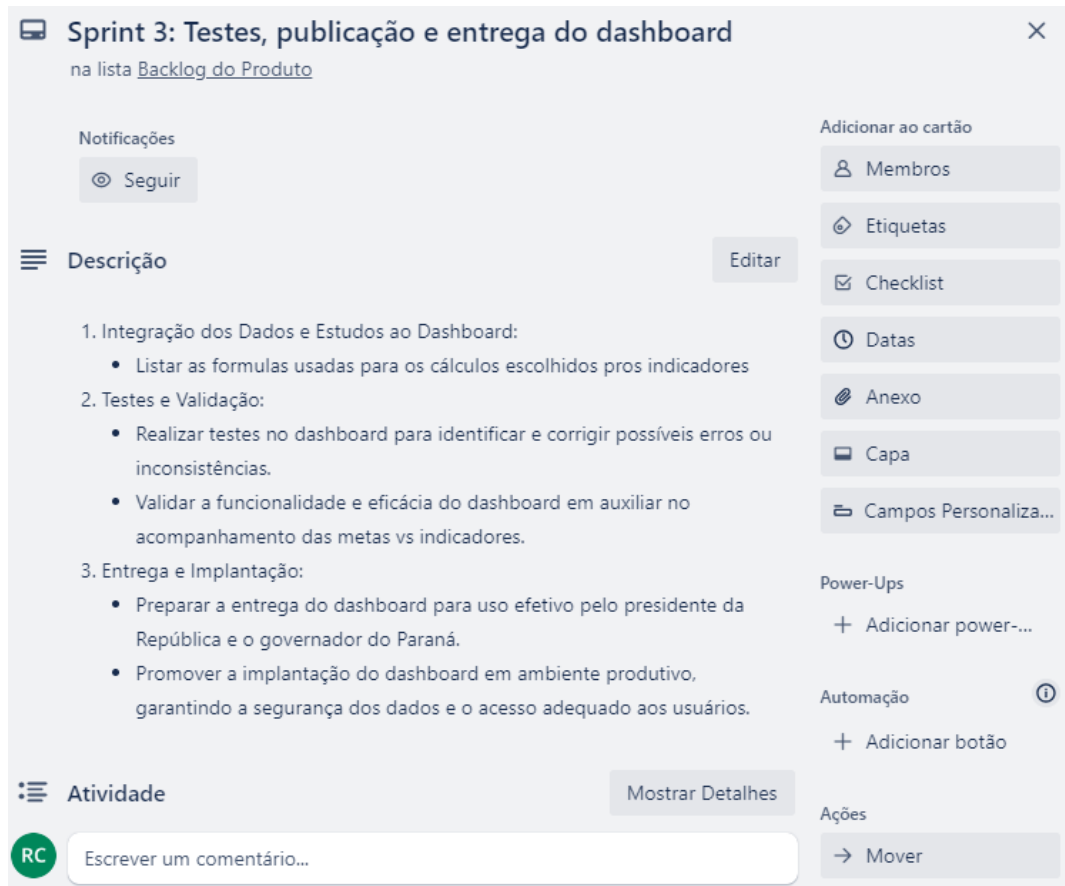
- Evidência do planejamento:

Conforme as atividades no sprint anterior, foram realizados testes de quais indicadores que dados brutos seriam feitos cálculos e foi definido que o coeficiente de variância foi escolhido para ver a distância entres os gêneros, após isso também foi possível determinar a variação percentual do número de agência bancárias a cada 100 mil habitantes para ilustrar a o indicador 8.10 e



com isso dar prosseguimento a conclusão do dashboard com os indicadores de acompanhamento da ODS 8. Abaixo a lista de atividades para a sprint 3.

Figura 19 - Acompanhamento sprint 3 - backlog



- Evidência da execução de cada requisito:

Na plataforma de desenvolvimento do dashboard (PowerBI) foram criadas mais 2 medidas para o cálculo de variação percentual para os dados de agência bancárias tanto para o Paraná quanto para o Brasil. A fórmula para o cálculo ficou a seguinte.

Dados Paraná:

VariacaoPercentual_PR =

VAR AnoAtual = MAX(Dados_PR[ANO])

VAR AnoAnterior = AnoAtual - 1

VAR ValorAnoAtual = CALCULATE(SUM(Dados_PR[Agencias]), Dados_PR[ANO] = AnoAtual)

VAR ValorAnoAnterior = CALCULATE(SUM(Dados_PR[Agencias]), Dados_PR[ANO] = AnoAnterior)

RETURN

DIVIDE(ValorAnoAtual - ValorAnoAnterior, ValorAnoAnterior, 0)

Dados Brasil:

VariacaoPercentual_BR =

```

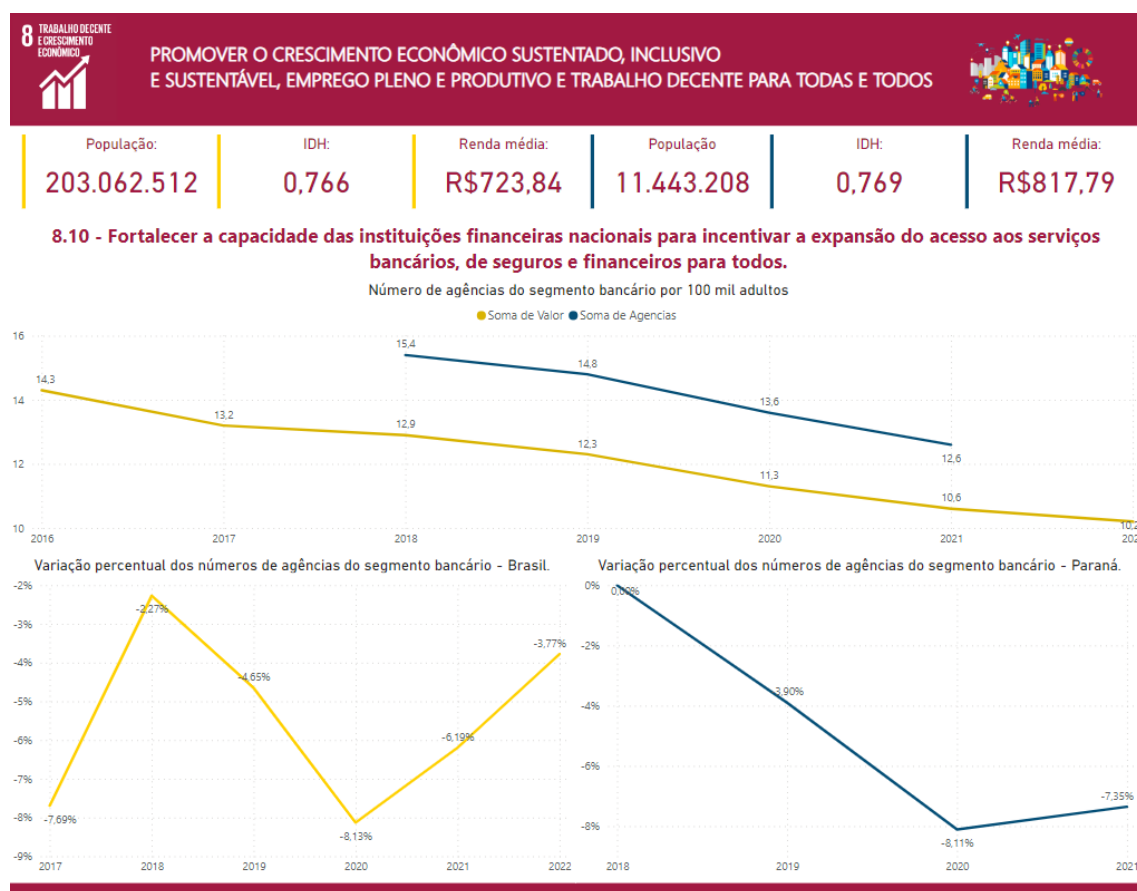
VAR AnoAtual = MAX(TB_AGENCIA[ANO])
VAR AnoAnterior = AnoAtual - 1
VAR ValorAnoAtual =
    CALCULATE(SUM(TB_AGENCIA[Valor]), TB_AGENCIA[ANO] = AnoAtual)
VAR ValorAnoAnterior =
    CALCULATE(SUM(TB_AGENCIA[Valor]), TB_AGENCIA[ANO] = AnoAnterior)
RETURN
    DIVIDE(ValorAnoAtual - ValorAnoAnterior, ValorAnoAnterior)
    
```

Foram também revisados os títulos dos gráficos, se as funcionalidades do dashboard estavam todas ok e se os gráficos estavam com algum erro e realizado um teste de publicação para ficar disponível on-line para consulta.

- Evidência dos resultados:

Os resultados das fórmulas ficam evidenciadas no indicador 8.10 nos gráficos “Variação percentual dos números de agências do segmento bancário - Brasil” e “Variação percentual dos números de agências do segmento bancário - Paraná”.

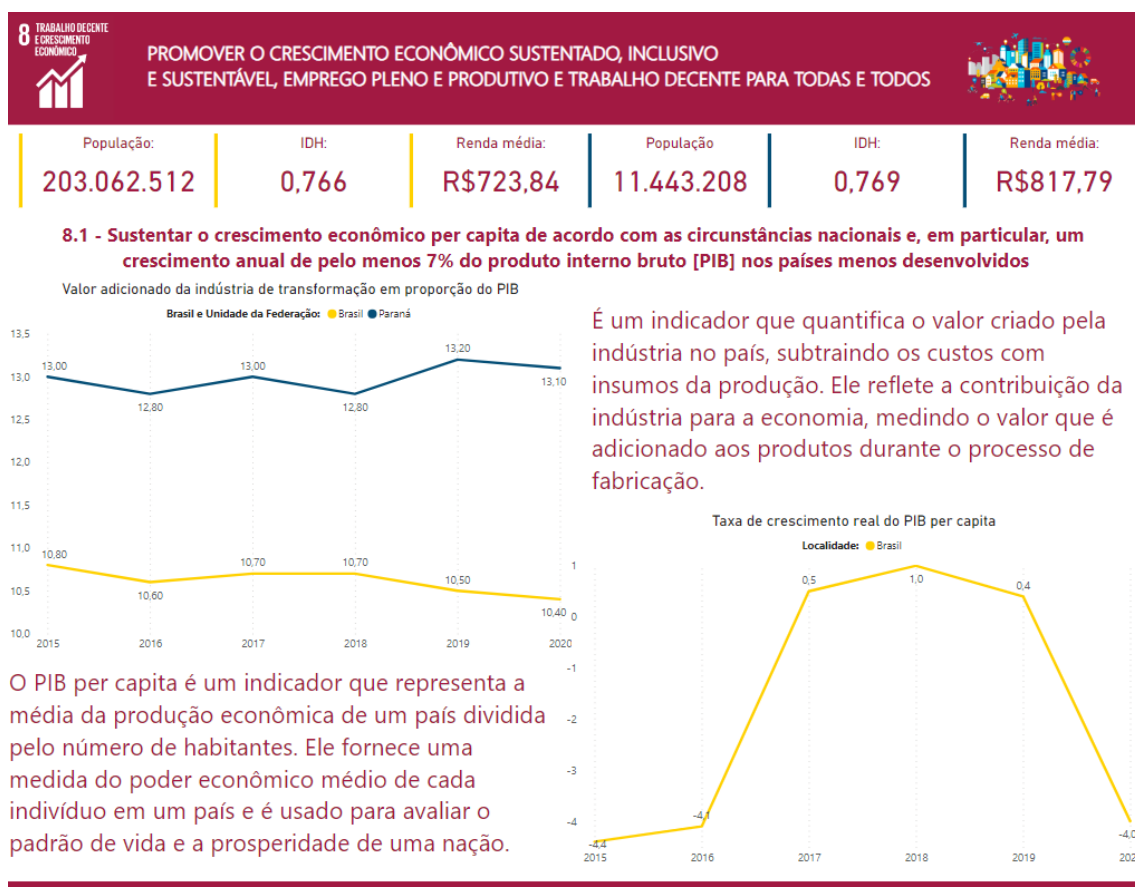
Figura 20 - Dashboard - Indicador 8.10



Foi também verificado o teste de navegação do dashboard via navegadores, todas as abas funcionaram com o tempo de resposta excelente e foram verificados os títulos dos indicadores.

O seguinte link para consulta do dashboard em produção foi gerado:
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDc0MDI3YWQtNzg1Zi00Y2Y4LTlkYzAtNzQ5NTNTRIMTg4Mzg2IiwidCI6IjIhNDk2Yzg1LTgzNDAtNGJmMS1iMGZlZWQ5Yzg4YTViMDc4YyJ9>

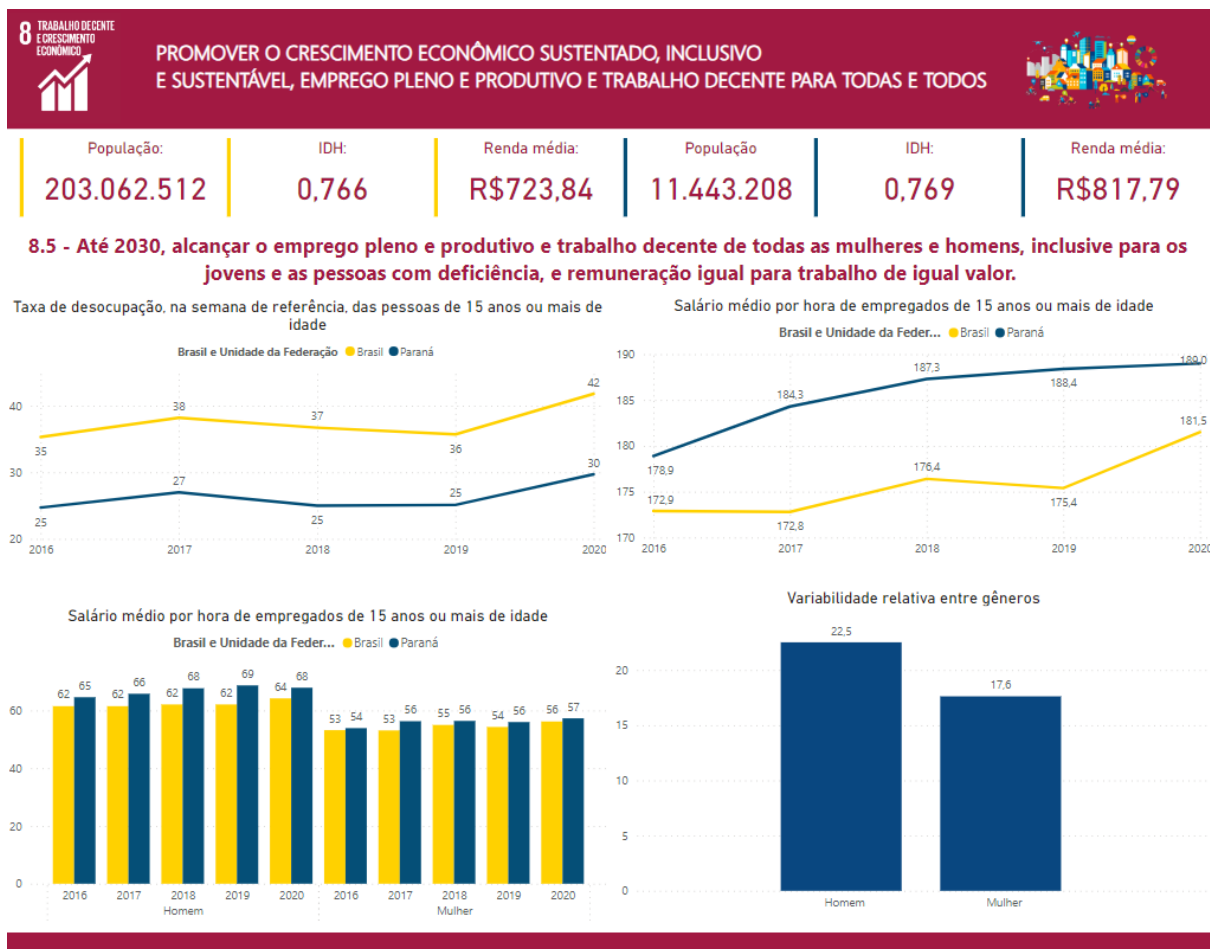
Figura 21 - Dashboard - Indicador 8.1



Após a revisão os dados que puderam ser incluídos no indicador 8.1 Foram:

- Valor adicionado da indústria de transformação em proporção ao PIB;
- Taxa de crescimento real do PIB per capita.

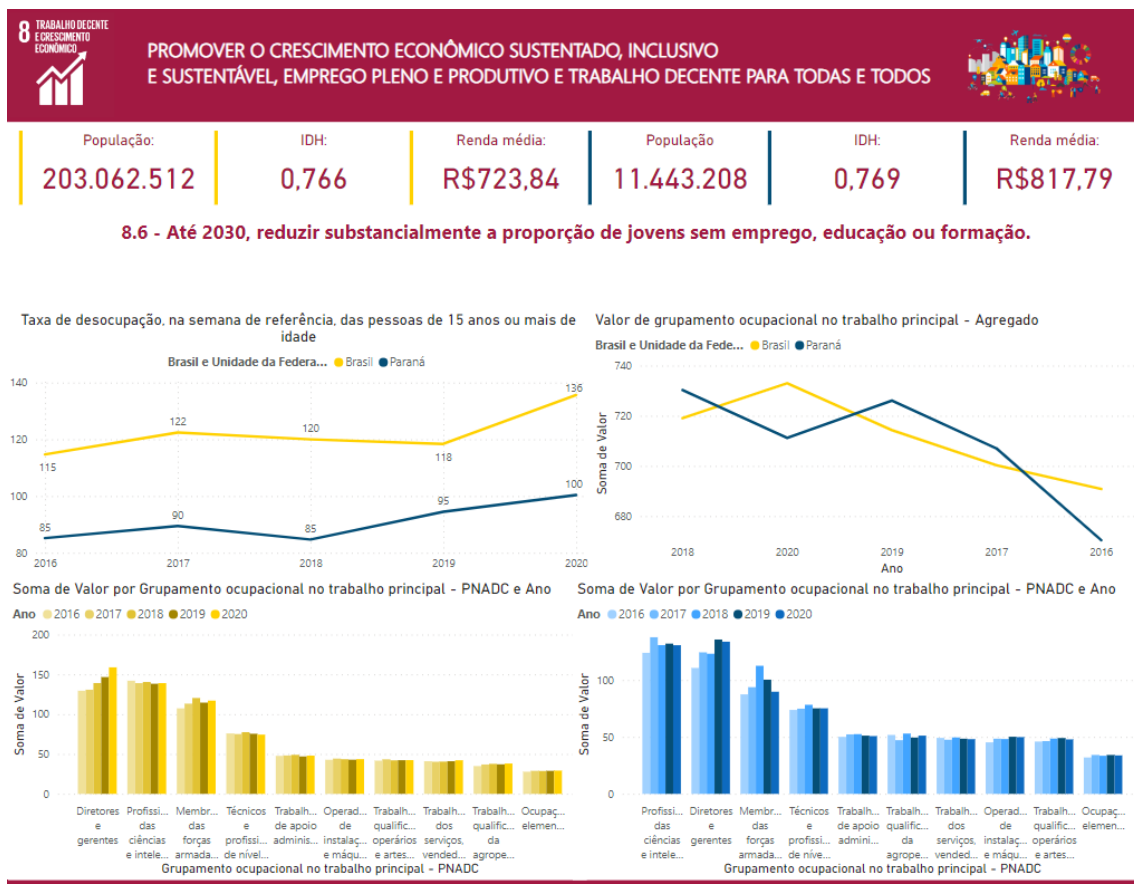
Figura 22 - Dashboard - Indicador 8.5



No indicador 8.5 foram incluídos os seguintes dados:

- Taxa de desocupação das pessoas de 15 anos ou mais de idade;
- Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade;
- Salário médio por hora de empregados de 15 anos ou mais de idade por gênero;
- Cálculo de variabilidade relativa entre os gêneros.

Figura 23 - Dashboard - Indicador 8.6



No indicador 8.6 o Grupamento ocupacional no trabalho principal foi dividido em 2 gráficos, um correspondente ao Brasil (Amarelo) e outro do Paraná (Azul) seguindo as cores oficiais para as ODS.

- Taxa de desocupação, das pessoas de 15 anos ou mais de idade;
- Valor de grupamento ocupacional no trabalho principal - Agregado;
- Valor por grupamento ocupacional no trabalho principal - Brasil;
- Valor por grupamento ocupacional no trabalho principal - Paraná.

2.3.2 Lições aprendidas

Nesta etapa do trabalho foi refinado o conteúdo disponível nos dashboards e como há tantas barreiras nas informações de dados para o desenvolvimento econômico. Existem dados desatualizados, dados que foram descontinuados e a informação em tempo real é praticamente inviável para o gestor público.

Havia intenção de se aplicar modelos preditivos nos dados, mas a falta da série histórica e indicadores impossibilitaram, neste momento, o uso de modelos preditivos, porém foi possível extrair insights significativos para os gestores conduzirem suas políticas públicas.

3. Considerações Finais

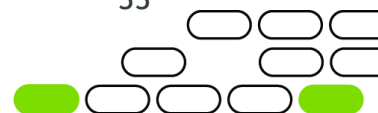
3.1 Resultados

O objetivo do trabalho era desenvolver um Dashboard de Acompanhamento dos Indicadores da Meta 8 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com foco no ODS 8 - "Trabalho Decente e Crescimento Econômico". O Dashboard visava fornecer uma visão clara e acessível dos indicadores relacionados ao ODS 8, permitindo a análise e acompanhamento dos dados econômicos relevantes para o desenvolvimento sustentável, com ênfase em indicadores como taxa de desocupação, salários médios, crescimento do PIB, entre outros.

Ao longo deste projeto, enfrentamos uma série de desafios e alcançamos importantes marcos em direção à criação de um Dashboard de Acompanhamento da ODS 8 robusto e informativo. Cada etapa, representada pelas três sprints, nos trouxe lições valiosas e oportunidades para superar obstáculos.

Nas primeiras fases, concentramo-nos na pesquisa e coleta de dados, o que nos permitiu selecionar os indicadores apropriados relacionados à ODS 8. Com a API do IBGE como fonte de dados, realizamos a importação e verificação da integridade desses dados no PowerBI. Enquanto isso, a análise preliminar dos indicadores nos deu uma compreensão inicial das tendências e padrões, preparando o terreno para análises mais detalhadas.

Na segunda sprint, a construção do Dashboard começou a tomar forma. Fomos desafiados a calcular o coeficiente de variação (CV) para avaliar a dispersão dos dados e desenvolvemos uma expressão DAX para alcançar esse objetivo. O design do Dashboard foi cuidadosamente planejado para proporcionar uma experiência do usuário agradável e para comunicar de forma eficaz as informações sobre a ODS 8. Nessa fase, também incluímos os primeiros indicadores relacionados ao PIB, empregos e salários.



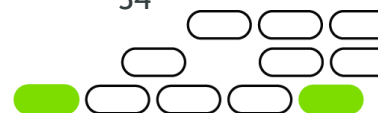
A terceira sprint trouxe a oportunidade de calcular a variação percentual dos números de agências bancárias, um indicador crucial para entender a acessibilidade financeira. A revisão detalhada do Dashboard ajudou a garantir que todos os gráficos e funcionalidades estivessem funcionando sem erros. Testamos a publicação online para disponibilizar o Dashboard para consulta pública, promovendo transparência e prestação de contas.

O projeto alcançou resultados significativos ao longo de suas três sprints. Os principais resultados incluem:

- Pesquisa e coleta de indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com foco em indicadores relacionados à ODS 8;
- Importação bem-sucedida dos dados da API do IBGE para o software PowerBI;
- Verificação de outliers nos dados importados;
- Análise inicial dos indicadores por meio de gráficos de linhas e colunas;
- Desenvolvimento do Dashboard, que incluiu a contextualização da ODS 8 e a criação de uma interface de usuário amigável;
- Cálculo do coeficiente de variação (CV) para avaliar a dispersão dos dados em relação à média;
- Implementação de uma expressão DAX no PowerBI para calcular o coeficiente de variação;
- Criação de gráficos para exibir o resultado do cálculo do coeficiente de variação;
- Inclusão de indicadores relevantes na ODS 8 no Dashboard, como taxa de crescimento do PIB e dados de emprego e salários;
- Cálculo da variação percentual do número de agências bancárias para o Brasil e o estado do Paraná;
- Revisão dos títulos dos gráficos, funcionalidades do Dashboard e detecção de erros;
- Teste de publicação do Dashboard online para consulta pública;
- Inclusão de mais indicadores no Dashboard, abrangendo áreas como indústria, desocupação, e detalhamento dos grupamentos ocupacionais;
- Refinamento do conteúdo disponível nos Dashboards.

3.2 Contribuições

O projeto apresenta uma significativa contribuição ao fornecer uma ferramenta valiosa para o acompanhamento e análise dos indicadores



relacionados ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8 (ODS 8) da ONU. Ao criar o Dashboard de Acompanhamento dos Indicadores do ODS 8, os pesquisadores e desenvolvedores possibilitaram não apenas a visualização clara desses dados econômicos cruciais, mas também a interpretação e compreensão mais acessível por parte dos gestores públicos, pesquisadores e demais interessados.

A contribuição do projeto é ainda mais relevante em um contexto em que a obtenção, organização e interpretação de dados econômicos é frequentemente complexa e desafiadora. Com o Dashboard, os usuários têm a capacidade de analisar tendências, identificar padrões e tomar decisões informadas em relação ao desenvolvimento econômico sustentável. Essa ferramenta oferece um importante recurso para o planejamento e monitoramento de políticas públicas voltadas para o crescimento econômico inclusivo e a promoção do trabalho decente, contribuindo assim para o alcance das metas do ODS 8 e, conseqüentemente, para um futuro mais sustentável e equitativo.

3.3 Próximos passos

Os próximos passos deste projeto envolvem a contínua atualização e expansão do Dashboard, incorporando novos indicadores, fontes de dados e funcionalidades que aprimorem sua utilidade. Além disso, a equipe pretende explorar a possibilidade de implementar modelos preditivos para prever tendências econômicas futuras com base nos dados disponíveis. Também está nos planos a promoção do acesso e uso deste recurso por parte de gestores públicos, pesquisadores e a sociedade em geral, visando ampliar seu impacto na tomada de decisões e no avanço em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela ONU.

