



**ENGENHARIA DE REQUISITOS: POWER BI PARA  
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR FICTÍCIA**

Autor: Willian Ferreira Gonçalves

Curitiba, 02 de junho de 2025.



## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. Contextualização**

Para validar e aprofundar meus conhecimentos em Análise de Dados, trazendo a teoria para a prática, quero desenvolver um projeto de Power BI para uma instituição de Ensino Superior. Primeiramente, irei seguir com a base de dados, onde ressalto que tudo será inserido de forma fictícia para, em seguida, construir os dashboards. Os dados, os dashboards e a tal instituição serão fictícias.

### **1.2. Problema**

Atualmente, muitas instituições de Ensino Superior enfrentam dificuldades na visualização eficiente de seus dados operacionais, acadêmicos e administrativos. A ausência de painéis interativos e acessíveis dificulta a análise de informações cruciais para a tomada de decisão. A carência de ferramentas adequadas para transformar dados brutos em insights estratégicos compromete a agilidade e a qualidade da gestão. Dessa forma, surge a necessidade de propor um modelo de visualização de dados que seja claro, dinâmico e funcional, capaz de auxiliar os gestores no acompanhamento de indicadores-chave de desempenho (KPIs).

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo Geral**

Desenvolver um projeto fictício de Business Intelligence com o uso do Power BI para uma instituição de Ensino Superior, a fim de aplicar e demonstrar conhecimentos práticos em análise e visualização de dados.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Criar uma base de dados fictícia representando aspectos acadêmicos, financeiros e administrativos da instituição;
- Modelar e tratar os dados de forma adequada para utilização no Power BI;
- Construir dashboards interativos que possibilitem a análise de indicadores relevantes para a gestão institucional;

- Aplicar boas práticas de design e visualização de dados para facilitar a interpretação das informações;
- Demonstrar, com o uso do projeto, a importância da análise de dados para decisões estratégicas em ambientes educacionais;

#### 1.4. Justificativa

A crescente digitalização e a quantidade massiva de dados disponíveis nas instituições de ensino exigem soluções que facilitem sua análise e interpretação. Projetos em Business Intelligence, como o desenvolvido neste trabalho, possibilitam transformar dados complexos em insights acessíveis e práticos para diferentes níveis de gestão. Além disso, esse tipo de projeto representa uma excelente oportunidade para aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em análise de dados, modelagem, visualização e uso de ferramentas como o Power BI. Por fim, ainda que fictício, o projeto tem valor pedagógico e pode ser replicado e adaptado a contextos reais, demonstrando sua aplicabilidade e relevância no cenário educacional.

## 2. ENGENHARIA DE REQUISITOS

### 2.1. Stakeholders

Os stakeholders deste projeto representam todos os perfis que, direta ou indiretamente, utilizarão ou se beneficiarão do sistema de visualização de dados. Para este projeto, os principais stakeholders identificados são:

- **Diretores Acadêmicos:** interessados em acompanhar a performance dos cursos e a satisfação dos estudantes.
- **Gestores Administrativos/Financeiros:** responsáveis pela análise de matrículas, precificação e pagamentos.
- **Coordenadores de Curso:** interessados no desempenho e engajamento dos estudantes em seus respectivos cursos.
- **Equipe de TI/Analistas de Dados:** responsáveis pela manutenção, tratamento e alimentação dos dados no sistema.

## **2.2. Levantamento de Requisitos**

### **2.2.1. Requisitos Gerais**

- Deverão ser apresentadas visualizações claras e interativas em Power BI;
- Os dados utilizados no sistema serão fictícios, mas estruturados com base em situações reais;
- A ferramenta deverá permitir análises comparativas entre variáveis como desempenho por cidade ou estado, matrícula, curso, satisfação, preço e pagamentos;
- A atualização dos dados será manual, uma vez que se trata de um projeto demonstrativo;
- Os dashboards devem ser acessíveis para diferentes perfis de usuários da instituição;

### **2.2.2. Requisitos Detalhados**

- Deve haver um dashboard que possibilite a análise da satisfação dos estudantes com relação aos seus respectivos cursos;
- Deve haver um dashboard que possibilite a análise da quantidade de estudantes que estão se formando, já se formaram, que desistiram ou que trancaram os seus respectivos cursos;
- Deve haver um dashboard que possibilite a análise de preços dos cursos;
- Deve haver um dashboard que possibilite a análise do número de vagas disponíveis dos cursos;
- Deve ser possível filtrar os dados por cidade, estado, curso ou satisfação dos estudantes;

## **2.3. Definição de Requisitos**

- A base de dados conterá dados fictícios, mas estruturados com base em situações reais;
- Os dashboards deverão apresentar as informações de forma clara e serem intuitivos e interativos;
- Deverá haver um filtro em todos os dashboards para filtrar por Estado/Cidade;

- Deverá haver um dashboard que exiba a quantidade total de estudantes ativos, formados, desistentes e que trancaram o curso;
- Deverá haver um dashboard que exiba a quantidade total de estudantes ativos, formados, desistentes e que trancaram o curso por mês;
- Deverá haver um dashboard que exiba todos os cursos que a instituição oferece atualmente;
- Deverá haver um dashboard que exiba o número total de vagas disponíveis para cada curso;
- Deverá haver um dashboard que exiba os preços de cada curso atualmente;
- Deverá haver um dashboard que exiba a variação de preço dos cursos conforme os anos;
- Deverá haver um dashboard que exiba a quantidade de estudantes com o pagamento do curso em dia (adimplência) e a quantidade de estudantes com o pagamento em atraso (inadimplência);
- Deverá haver um dashboard que exiba a satisfação dos estudantes com relação ao curso;
- Os dashboards devem gerar insights que possibilitem tomadas de decisão e visão por parte dos stakeholders;
- Os dashboards devem ser acessíveis para diferentes perfis de usuários da instituição;

## **2.4. Especificação de Requisitos**

### **2.4.1. Requisitos Funcionais**

[RF01] Os dashboards devem apresentar as informações de forma clara e serem intuitivos e interativos.

[RF02] Deverá haver um filtro em todos os dashboards para filtrar por Estado ou Cidade e por Curso.

[RF03] Deverá haver um dashboard que exiba a quantidade total de estudantes ativos, formados, desistentes e que trancaram o curso.

[RF04] Deverá haver um dashboard que exiba a quantidade total de estudantes ativos, formados, desistentes e que trancaram o curso por mês.

[RF05] Deverá haver um dashboard que exiba todos os cursos que a instituição oferece atualmente.

[RF06] Deverá haver um dashboard que exiba o número total de vagas disponíveis para cada curso.

[RF07] Deverá haver um dashboard que exiba os preços de cada curso atualmente.

[RF08] Deverá haver um dashboard que exiba a variação de preço dos cursos conforme os anos.

[RF09] Deverá haver um dashboard que exiba a quantidade de estudantes com o pagamento do curso em dia (adimplência) e a quantidade de estudantes com o pagamento em atraso (inadimplência).

[RF10] Deverá haver um dashboard que exiba a satisfação dos estudantes com relação ao curso.

[RF11] A base de dados deverá conter uma tabela com os nomes das cidades e estados dos polos.

[RF12] A base de dados deverá conter uma tabela com o total de estudantes ativos, formados, desistentes e que trancaram.

[RF13] A base de dados deverá conter uma tabela com a descrição, número de vagas disponíveis e o preço de cada curso.

[RF14] A base de dados deverá conter uma tabela com a satisfação de “superou a expectativa” e “não expectativa” dos estudantes com relação aos seus cursos.

[RF15] A base de dados deverá conter uma tabela com a quantidade de estudantes com o pagamento em dia (adimplência) e a quantidade de estudantes com o pagamento em atraso (inadimplência).

[RF16] Deverá haver uma tela com dashboards que possibilitem uma Visão Geral da Instituição, resumindo todos os outros dashboards, com critérios de estudantes, cursos, preços e pagamentos.

#### **2.4.2. Requisitos Não Funcionais**

[RNF01] Os dashboards devem gerar insights que possibilitem tomadas de decisão e visão por parte dos stakeholders.

[RNF02] Os dashboards devem ser acessíveis para diferentes perfis de usuários da instituição.

[RNF03] Deve haver um menu lateral que possibilita uma fácil navegação entre os dashboards.

[RNF04] Os dashboards devem possuir cores escuras, com foco no preto, cinza e branco.

[RNF05] No menu lateral dos dashboards, deverá haver uma logo IF, acrônimo para Instituição Fictícia.

## 2.5. Diagramas UML

### 2.5.1. Casos de Uso (Use Cases)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REQUISITOS RELACIONADOS	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
UC01	Visualizar dashboards interativos	RF01, RF02, RNF01, RNF02, RNF04	Todos
UC02	Navegar entre dashboards via menu lateral	RNF03	Todos
UC03	Filtrar dashboards por Estado, Cidade, Curso ou Satisfação	RF02, RF11	Todos

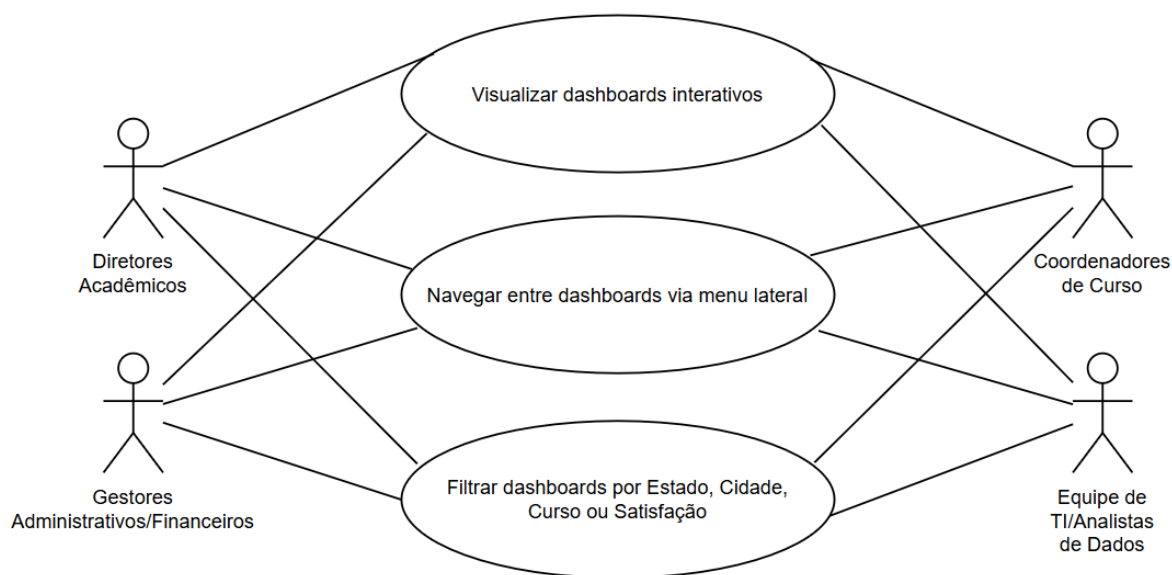


Figura 01 — Use Case com todos os atores envolvidos.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REQUISITOS RELACIONADOS	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
UC04	Acessar dashboard de status dos estudantes (ativos, formados, desistentes, trancados) e suas satisfações	RF03, RF04, RF10	Diretores Acadêmicos, Coordenadores de Curso, TI

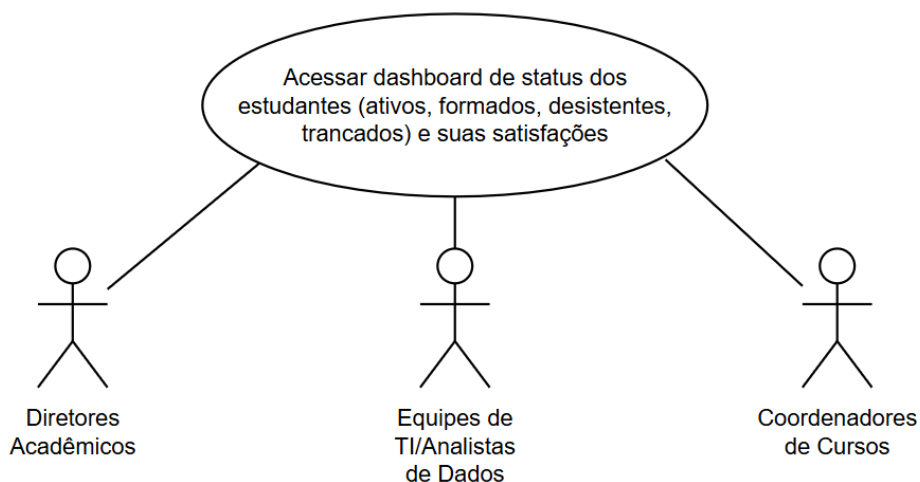


Figura 02 — Use Case relacionado ao acesso ao dashboard de Visão dos Estudantes.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REQUISITOS RELACIONADOS	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
UC05	Acessar dashboard de vagas disponíveis dos cursos	RF05, RF06	Diretores Acadêmicos, Coordenadores de Cursos, TI

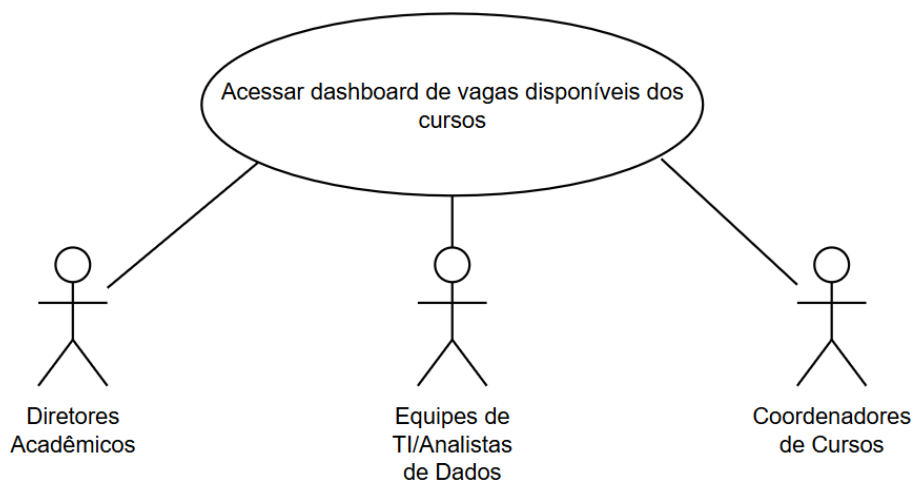


Figura 03 — Use Case relacionado ao acesso ao dashboard de vagas disponíveis dos cursos.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REQUISITOS RELACIONADOS	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
UC06	Acessar dashboard de preços dos cursos	RF05, RF06, RF07, RF08, RF13	Diretores Acadêmicos, Gestores Administrativos/Financeiros, TI

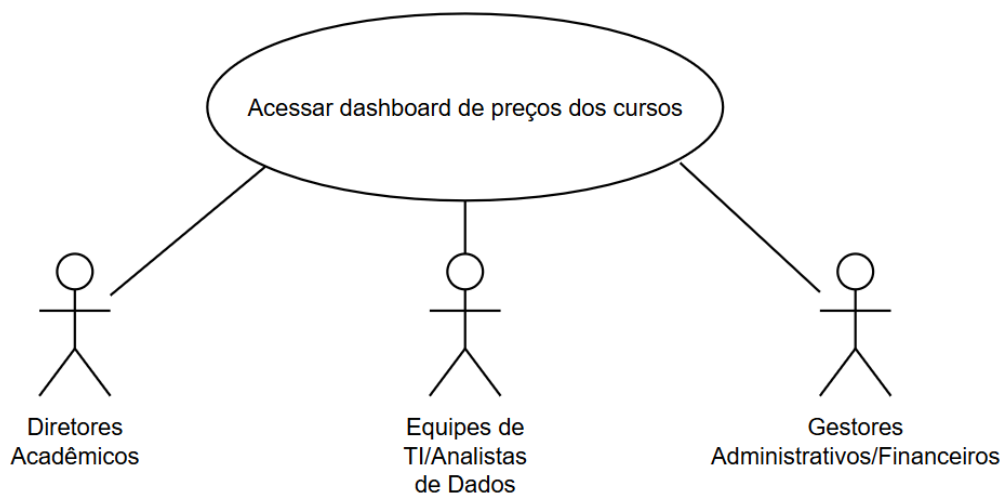


Figura 04 — Use Case relacionado ao acesso ao dashboard de preços dos cursos.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REQUISITOS RELACIONADOS	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
UC07	Acessar dashboard de adimplência e inadimplência dos cursos	RF15	Diretores Acadêmicos, Gestores Administrativos/Financeiros, TI

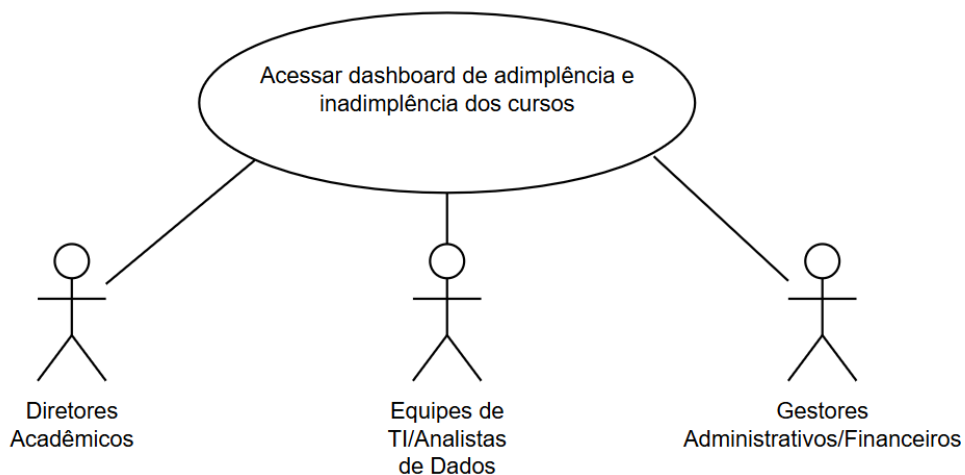


Figura 05 — Use Case relacionado ao acesso ao dashboard de adimplência e inadimplência dos cursos.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REQUISITOS RELACIONADOS	STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS
UC08	Acessar dashboard de Visão Geral da Instituição	RF16	Diretores Acadêmicos, TI



Figura 06 — Use Case relacionado ao acesso ao dashboard de Visão Geral da Instituição.

### 2.5.2. Diagrama de Sequência

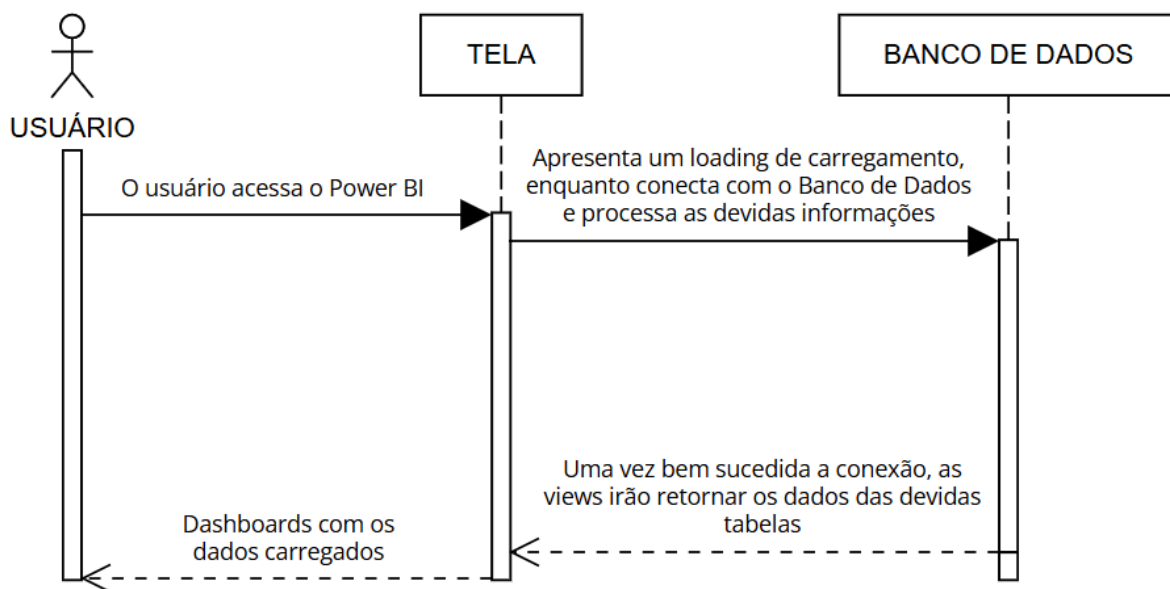


Figura 07 — Diagrama de Sequência: Processamento dos dados dos dashboards assim que o usuário acessa o BI.

### 2.5.3. Diagramas de Atividades

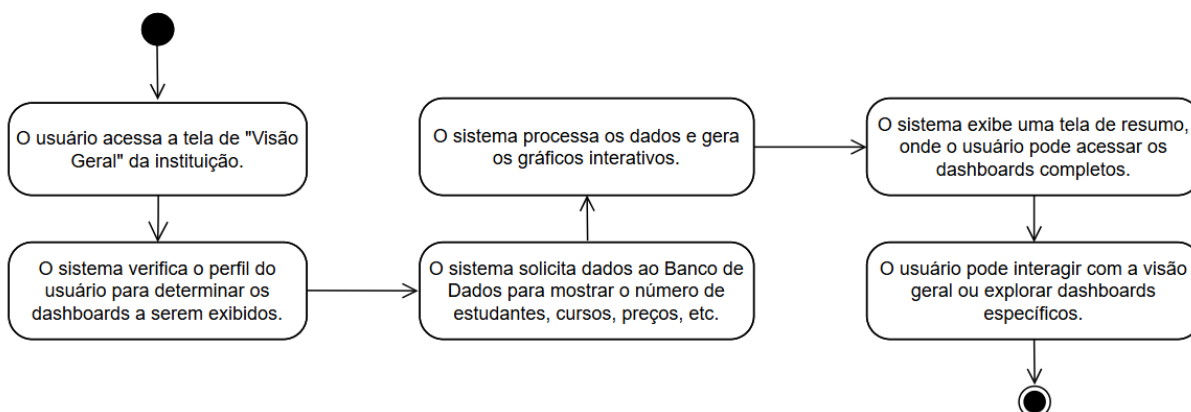


Figura 08 — Diagrama de Atividades: Fluxo de Geração do dashboard Visão Geral da Instituição.

#### DESCRIÇÃO NARRATIVA:

Este fluxo descreve como o sistema gera a visão da instituição com todos os dashboards resumidos.

- 1) **Início:** O usuário acessa a tela de "Visão Geral" da instituição.
- 2) **Verificação de Acesso:** O sistema verifica o perfil do usuário para determinar os dashboards a serem exibidos.
- 3) **Solicitação de Dados:** O sistema solicita dados ao Banco de Dados para mostrar o número de estudantes, cursos, preços, etc.
- 4) **Processamento de Dados:** O sistema processa os dados e gera gráficos interativos.
- 5) **Exibição de Visão Geral:** O sistema exibe uma tela de resumo, onde o usuário pode acessar os dashboards completos.
- 6) **Fim:** O usuário pode interagir com a visão geral ou explorar dashboards específicos.

#### ATIVIDADES E ELEMENTOS NO DIAGRAMA DE ATIVIDADES ACIMA:

- **Ações:** Acesso à visão geral, solicitação e processamento de dados, exibição de gráficos, interação com dashboards.
- **Decisões:** Verificação de permissões de acesso.
- **Objetos:** Dados do Banco de Dados, Gráficos interativos.

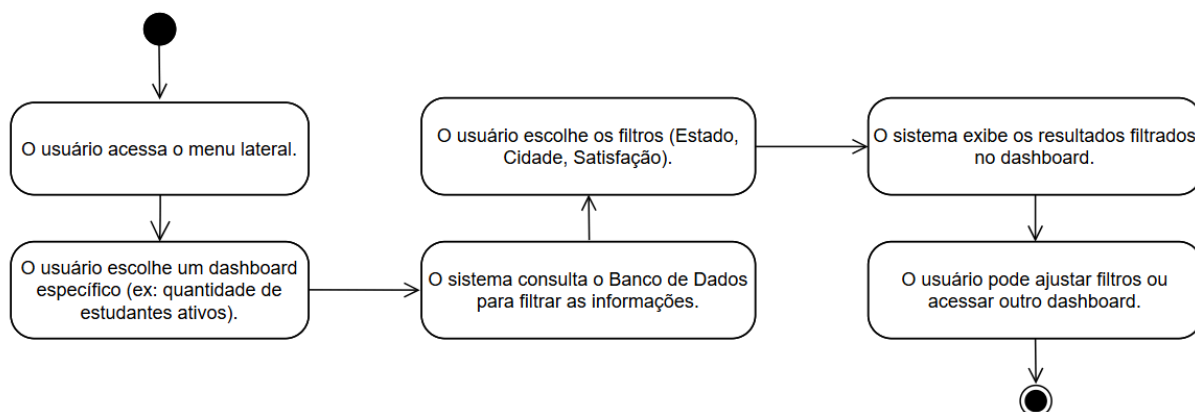


Figura 09 — Diagrama de Atividades: Navegação e Filtros nos Dashboards.

### DESCRIÇÃO NARRATIVA:

Este fluxo descreve como o usuário navega entre diferentes dashboards e aplica filtros.

- 1) **Início:** O usuário acessa o menu lateral.
- 2) **Seleção de Dashboard:** O usuário escolhe um dashboard específico (ex: quantidade de estudantes ativos).
- 3) **Aplicação de Filtros:** O usuário escolhe os filtros (Estado, Cidade, Curso).
- 4) **Solicitação de Dados:** O sistema consulta o Banco de Dados para filtrar as informações.
- 5) **Exibição de Resultados:** O sistema exibe os resultados filtrados no dashboard.
- 6) **Fim:** O usuário pode ajustar filtros ou acessar outro dashboard.

### ATIVIDADES E ELEMENTOS NO DIAGRAMA DE ATIVIDADES ACIMA:

- **Ações:** Seleção de filtro, exibição de resultados filtrados.
- **Decisões:** Verificação de dados disponíveis no Banco de Dados.

#### 2.5.4. Prototipagem de Telas

FILTROS

CIDADE:

ABRIR LISTA DE CIDADES

ESTADO:

ABRIR LISTA DE ESTADOS

SATISFAÇÃO:

( ) Não Satisfeito

( ) Parcialmente ou Pouco Satisfeito

( ) Satisfeito

LIMPAR TODOS OS FILTROS

Figura 10 — Protótipo de Painel de Filtragem de Dados dos Dashboards.

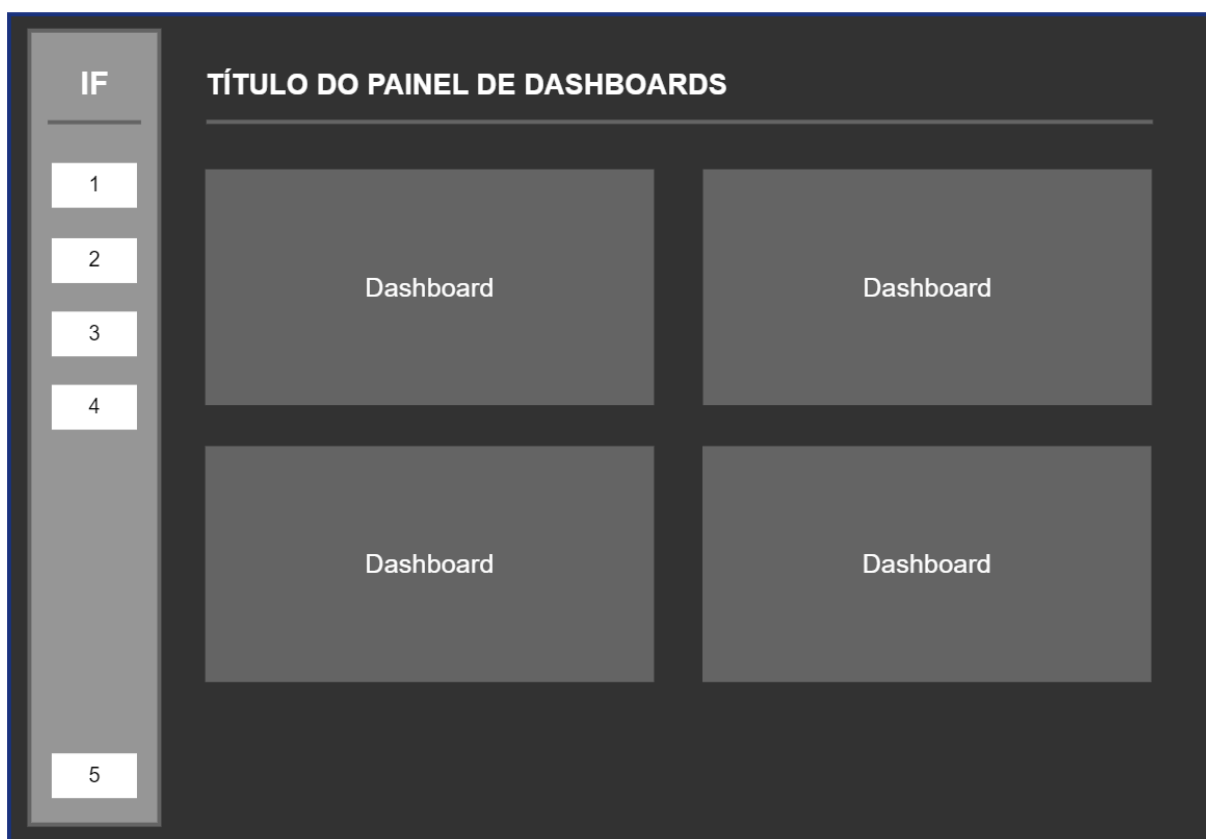


Figura 11 — Protótipo do design dos dashboards com o menu de navegação lateral.

## DESCRIÇÃO:

- O menu lateral de navegação ficará no canto esquerdo e será um contêiner sobre um background — o background terá uma cor mais escura, de modo que o menu se destaque, tendo este uma cor mais clara.
- Na parte superior do contêiner do menu, ficará a logo “IF”, acrônimo de “Instituição Fictícia”.
- Abaixo da logo, haverá botões de navegação que irão direcionar para cada painel de dashboard, onde: 1 - Visão Geral da Instituição; 2 - Visão dos Estudantes; 3 - Visão dos Cursos; 4 - Visão Financeira;
- Na parte inferior do contêiner do menu, ficará um botão (5) que irá abrir o painel de filtros.



Figura 12 — Protótipo do design de abertura do menu lateral, que irá sobrescrever o painel de dashboards em si.