



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA  
Coordenação da Graduação em Administração – GADM

**ANÁLISE DE DADOS E BUSINESS INTELLIGENCE APLICADOS AOS  
DADOS DO PORTAL DE TRANSPARÊNCIA UNIVERSITÁRIA (PTU) E  
CIDADANIA DAS CIDADES PARAIBANAS**

EDUARDA KALLYNE SANTOS DE OLIVEIRA

João Pessoa – PB

Outubro / 2024

EDUARDA KALLYNE SANTOS DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE DADOS E BUSINESS INTELLIGENCE APLICADOS AOS  
DADOS DO PORTAL DE TRANSPARÊNCIA UNIVERSITÁRIA (PTU) E  
CIDADANIA DAS CIDADES PARAIBANAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Administração apresentado como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba/UFPB.

**Professor Orientador:** Jorge de Oliveira  
Gomes, Dtrando

João Pessoa – PB

Outubro / 2024

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

O48a Oliveira, Eduarda Kallyne Santos de.  
Análise de dados e Business Intelligence aplicados  
aos dados do Portal de Transparência Universitária  
(PTU) e cidadania das cidades paraibanas / Eduarda  
Kallyne Santos de Oliveira. - João Pessoa, 2024.  
27 f. : il.

Orientação: Jorge de Oliveira Gomes.  
TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Análise de dados. 2. Arquitetura da Informação.  
3. Indicadores sociais. 4. Portal de Transparência. 5.  
Cidadania. 6. Religiões e Espiritualidades Praticadas.  
I. Gomes, Jorge de Oliveira. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 658

**EDUARDA KALLYNE SANTOS DE OLIVEIRA**

**ANÁLISE DE DADOS E BUSINESS INTELLIGENCE APLICADOS AOS  
DADOS DO PORTAL DE TRANSPARÊNCIA UNIVERSITÁRIA (PTU) E  
CIDADANIA DAS CIDADES PARAIBANAS**

Este trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado à Banca Examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração.

**Área de Pesquisa: Tecnologias de Informação e Comunicação / Artigo Científico**

**Data de aprovação: 15/Outubro/2024.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Jorge de Oliveira Gomes, Dtrando — Orientador  
Professor do Departamento de Administração / CCSA / UFPB

---

Arturo Rodrigues Felinto, Ms – Examinador 1  
Professor Departamento de Administração / CCSA / UFPB

---

Julia Silva Rensi, Dtranda (UFPE) / - Examinadora 2  
Professora Substituta do Departamento de Relações Internacionais / CCSA/UFPB

“Tudo tem o seu tempo determinado, e há  
tempo para o propósito debaixo do céu”

Eclesiastes 3:1

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me acompanhar nessa jornada, sem ele eu não teria chegado a lugar algum.

À minha mãe e minha avó, por sempre ter acreditado em mim, a elas todo amor e carinho, devo minha vida a vocês.

Ao meu namorado por me incentivar todos os dias, Matheus, dividir a vida com você é uma oportunidade rara e preciosa, obrigada por me escolher todos os dias.

À minha amiga Joyce Beija, minha cúmplice e confidente, obrigada por tantas palavras de carinho e incentivo.

À minha amiga Joyce Hellen, quanta sorte em ter você nessa caminhada comigo, obrigada por tantos conhecimentos compartilhados.

Ao meu professor e orientador Jorge Gomes por ter acreditado e comprado essa ideia desde o começo.

A todos, minha eterna gratidão.

OLIVIEIRA, Eduarda Kallyne Santos de. **ANÁLISE DE DADOS E BUSINESS INTELLIGENCE APLICADOS AOS DADOS DO PORTAL DE TRANSPARÊNCIA UNIVERSITÁRIA (PTU) E CIDADANIA DAS CIDADES PARAIBANAS**. Orientador: Prof. Jorge de Oliveira Gomes, Dtrando. UFPB/CCSA, 2024. 27 pags. Artigo Científico. (Bacharelado em Administração). João Pessoa / PB.

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo descrever como foi utilizada a Análise de Dados para o Portal de Transparência Universitária (PTU), aplicada às cidades, inicialmente, do interior da Paraíba, com metodologias de Arquitetura da Informação, *Business Intelligence*, entre outras, para capturar os dados levantados através de um questionário desenvolvido no Google Forms, respondidos pelos alunos de Graduação em Administração e Engenharias da UFPB. Os dados estão sendo utilizados para alimentação e atualização das Bases de Dados do PTU. O principal objetivo do artigo é mostrar como foi realizada a construção da organização estruturada dos dados coletados para o PTU, que está sendo desenvolvido. Temos utilizado algumas ferramentas de Análise de Dados para evidenciar informações mais relevantes a respeito das cidades do brejo e interior da Paraíba, principalmente, tais como: História, Símbolos Cívicos, Turismo, Calendário Oficial de Festas e Celebrações, Religiões e Espiritualidades Praticadas, Prefeitos desde 2000 até agora, informações sobre a presença de Indígenas e Quilombos na história e atualmente nas edilidades, indicadores sociais como IDHM, Volume populacional, PIB per capita, quantidade de Escolas, Hospitais e Postos de Saúde em funcionamento, visando fomentar a Transparência e a Cidadania, ao tornar essas informações disponíveis para todas as pessoas de forma visual, em um só Portal. Os levantamentos vem sendo feitos por alunos de Graduação da UFPB em livros, artigos, sites oficiais e outras fontes seguras, informações secundárias, além das informações primárias (entrevistas, fotos, vídeos) através de visitas de campo dos alunos.

.

**Palavras-chave:** Análise de dados; Arquitetura da Informação; Indicadores sociais; Portal de Transparência Universitária (PTU); Cidadania; Turismo; Prefeitos; Religiões e Espiritualidades Praticadas.

## **LISTA DE FIGURAS**

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Primeira versão do portal         | 17 |
| Figura 2 – Base de dados amostra             | 19 |
| Figura 3 – Dashboard atualmente              | 20 |
| Figura 4 – Fluxograma do planejamento        | 21 |
| Figura 5 - Visualização do portal atualmente | 21 |



## SUMÁRIO

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b>                                         | <b>11</b> |
| <b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>                                | <b>13</b> |
| 2.1 Business Intelligence                                    | 13        |
| 2.2 Levantamento dos dados, processo de ETL e Banco de dados | 13        |
| <b>3. METODOLOGIA</b>                                        | <b>16</b> |
| <b>4. DESENVOLVIMENTO DOS DADOS</b>                          | <b>18</b> |
| 4.1 Início do portal                                         | 18        |
| 4.2 Preparação dos dados                                     | 19        |
| 4.3 Preparação do dashboard                                  | 20        |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                               | <b>23</b> |
| 5.1 Introdução                                               | 23        |
| 5.2 Limitações do trabalho atual                             | 24        |
| 5.3 Futuro do projeto                                        | 24        |
| <b>REFERÊNCIAS</b>                                           | <b>25</b> |
| <b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO</b>                             | <b>26</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Os dados sempre fizeram parte de nossas vidas, desde os tempos antigos e muitas vezes sem que percebamos. Desde as primeiras descobertas e domínio da utilização do fogo e o cultivo das plantas na agricultura, a espécie humana tem acumulado conhecimentos que são passados de geração para geração. Atualmente, os dados são gerados por meio de um "like" no Instagram ou acessando um site específico do interesse de um usuário, qualquer interação nossa com a internet gera, em tempo real, uma quantidade significativa de dados.

A análise de dados no mundo moderno se tornou uma ferramenta essencial para tomada de decisões com base em informações, permitindo que sejam realizadas escolhas baseadas em evidências estatísticas sobre a frequência e as buscas repetidas. Muitas empresas atualmente utilizam as informações que as pessoas oferecem gratuitamente para realizar diversas campanhas direcionadas. Davenport e Harris (2007) destacam que coletar e analisar dados tornou-se uma competência fundamental para as organizações modernas. Isto ocorre, por exemplo, com os serviços de internet gratuita que são oferecidos em lugares públicos, como shoppings, lojas e praças, entretanto, para utilizá-los é necessário que o usuário forneça dados pessoais tais como : RG, CPF, e-mail, entre outros. A partir disso as empresas têm acesso a informações pessoais dos cidadãos e podem usá-las em suas estratégias de campanhas.

No artigo, apresentamos o projeto de Análise de Dados de um Projeto de Extensão da UFPB, que está sendo executado (Projeto do Portal de Transparência, Memória, Cultura, Diversidade & Cidadania: Parceria entre a UFPB, Promotoria de Cidadania do Ministério Público e Municípios da Paraíba), também denominado de Portal de Transparência Universitária (PTU), contendo informações acerca dos municípios, inicialmente da Paraíba, para consulta de toda a população. O portal teve uma versão inicial nos anos de 2013-2014. Atualmente está sendo ajustado e se tornará um Ambiente para pesquisa sobre os municípios, e será lançado em dezembro de 2025. O levantamento dos dados está sendo realizado por Alunos de Graduação em Administração e Engenharias da UFPB, bem como por extensionistas Bolsista e Voluntários do PROBEX.

Nesta fase inicial, estamos utilizando a ferramenta de Business Intelligence (BI) para capturar e realizar a apresentação desses dados para a população, de forma interativa, visando facilitar a busca e atualização das informações para os usuários, através da criação de *dashboards* que ficarão disponíveis no PTU. Esses *dashboards* não apenas melhoram a forma que as informações são apresentadas, mas também ajudam a transparência e democratização do conhecimento, permitindo assim que todos acessem esses dados de forma relevante e mais rápida. Few (2009) afirma que a visualização eficaz de dados pode transformar informações complexas em narrativas simples, acessíveis a todos. Partindo desse princípio, foi dado início a análise de dados do projeto de extensão, tornando os dados não apenas para decisões estratégicas, mas também promovendo a transparência e a conscientização pública.

A questão de pesquisa é: como ferramentas de *dashboard* podem ser utilizadas para contribuir para o PTU, colhendo informações de fontes diversas, para organizar e alimentar as Bases de Dados de forma automática?

O objetivo geral do presente artigo é relatar como foi construído a Análise de Dados do processo de coleta automática dos dados e como são analisados e organizados de forma que sejam alimentados automaticamente no PTU.

Quanto aos Objetivos Específicos, temos:

- 1) Planejar, testar e utilizar o processo de coleta dos dados, dos quais foram preparados e estruturados para a alimentação no portal;
- 2) Construir o dashboard para testes e demonstração da Análise dos dados das cidades;
- 3) Realizar testes da alimentação automática no PTU que está sendo implementado.

A análise de dados é uma área em constante evolução, devido a quantidade de dados disponíveis atualmente no mundo moderno. Neste trabalho, identificamos uma oportunidade de explorar esta perspectiva utilizando a BI e o dashboard, considerando nossa experiência e estudos na área e em trabalhos em organizações privadas. Visando a harmonizar a complexidade dos dados que estão sendo trabalhados no portal, estamos buscando, através do estudo do Contexto e do Conteúdo, uma forma de simplificar a visualização para o Usuário final, pois esses são componentes primordiais para a Arquitetura da Informação. Todas as ferramentas utilizadas para a análise de dados, atualmente, no projeto são gratuitas: o Looker Studio, o Google Sheets e a ferramenta disponível para respostas dos alunos da pesquisa, estão todos disponibilizados para qualquer usuário que tenha acesso e login ao Gmail, e tudo isso viabiliza financeiramente a execução desse trabalho.

O projeto está sendo desenvolvido pois foi constatado pelos participantes do projeto juntamente com o coordenador do projeto uma grande deficiência e desatualização de informações em sites oficiais de transparência pública e das prefeituras. O site está sendo desenvolvido com o objetivo de disponibilizar informações relevantes sobre a evolução dos municípios em um Portal acessível e de forma gratuita para a população.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Business Intelligence

Business Intelligence (BI) ou Inteligência de negócios como chamamos no português, é uma ferramentas que auxilia na tomada de decisões estratégicas empresariais e vem sendo disseminada no meio do mundo corporativo, o termo surgiu em 1965 fazendo referência aos usos de dados de forma inteligente para tomar decisões e compreender seus resultados. Segundo, Eduardo Maróstica (2015), a ferramenta de Business Intelligence apresenta a seguinte definição:

Business Intelligence (BI) é o conjunto de ferramentas utilizadas para manipular uma massa de dados operacional em busca de informações inteligentes e estruturadas, essenciais para a empresa, com base em sistema de apoio à gestão e aos executivos para a tomada de decisões.

O BI é uma ferramenta que veio para auxiliar nas tomadas de decisões dentro das organizações. Seu principal objetivo é coletar informações de diferentes fontes e disseminar de forma visual em um só lugar. Porém o BI, é uma ferramenta final de transformação e visualização dos dados, para isso, anteriormente os dados precisam ser levantados e tratados para que apresente seu resultado final. Algumas ferramentas também possuem formas de transformações de dados, como o Power Bi, que utiliza o Power Query já conhecido do excel, que também permite que os dados sejam transformados com a linguagem M.

### 2.2 Levantamento dos dados, processo de ETL e Banco de Dados

A Análise de Dados é um componente essencial do BI. Mas para isso, é necessário que seja realizado o levantamento dos dados. Estes podem ser de uma fonte ou de diversas fontes, fazendo assim uma integração de dados, dependendo de sua aplicação e sua finalidade.

Os dados estão ao nosso redor, na sociedade moderna, se torna parte do nosso dia-a-dia, seja quando você pega no telefone ou quando você abre o computador, estão sendo coletados dados nos sites que você visitou, redes sociais, ou até mesmo o tempo de tela acesa de seu celular, que se tornou uma ferramenta tão poderosa que consegue mensurar quantos passos você deu durante o dia para chegar em determinado lugar, suas horas de sono e acompanhamento de sua saúde e batimentos cardíacos através de *smartwatches*. Segundo Alves (2014) “Dado é a representação da informação, que pode estar registrado em papel, num quadro de aviso ou no disco rígido do computador”. Ou seja, dado é a informação propriamente dita, que pode ser de forma bruta ou já tratada, informações individuais. Os dados são o cerne da informação final da qual será passada.

Para a integração de dados e tratamento, é utilizado o processo de ETL (extração, transformação e carga/*do inglês, Load*). O conceito de ETL foi introduzido na década de 1970,

que segundo Vida, *et al.* (2021), é “um processo de integração e carregamento de dados em mainframes ou supercomputadores para computação e análise”. Após a extração dos dados, segue para o despejo e para a área de preparação (*staging area*) onde todas as atividades podem ser realizadas. Os dados que seguem para a *staging area* irão todos de forma bruta, ou seja, além de ter os dados que realmente importam para o processo de construção do *dashboard*, também alguns dados que também ainda não foram tratados. Após o tratamento finalizado, os dados ficam armazenados no banco de dados.

O banco de dados tem uma principal função, organizar os dados de forma permanente e organizada. Segundo Alves (2014), “Um banco de dados é um conjunto de dados com um significado implícito”. O banco de dados possui características distintas das quais evidencia a diferença entre um conjunto de números: Representa uma porção do mundo real, conhecida como minimundo ou universo do discurso, o banco de dados também precisa ter conjunto lógico e ordenado dos dados e informações que possuem objetivos claros.

Considerando que um banco de dados seja um conjunto de dados relacionados, considera-se que um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) seja, segundo Alves (2014), “Uma coleção de ferramentas e programas que permitem aos usuários a criação e manutenção do próprio banco de dados”. Ou seja, é um software que possui três características distintas: Definição, Construção e Manipulação desses dados. Sendo assim, a definição destina-se a definir quais tipos de dados estão sendo tratados e sua estrutura, a construção trata-se do processo de acumulação dos dados que estão sendo inseridos e manipulação quer dizer das alterações que serão feitas no banco de dados.

Bancos de dados possuem diversas classificações, dentre elas, encontra-se o modelo de banco de dados relacional, que atualmente é o modelo mais utilizado nas empresas. O modelo de banco de dados relacional, segundo Alves (2014), “Um banco de dados relacional se caracteriza pelo fato de organizar os dados em tabelas (ou relações), formadas por linhas e colunas. Assim, essas tabelas são similares a conjuntos de elementos ou objetos, uma vez que relacionam as informações referentes a um mesmo assunto de modo organizado.”.

Banco de dados é a forma atual mais organizada onde pode-se agrupar os dados de forma organizada e mesmo assim conseguir manipulá-lo. Atualmente na sociedade moderna, o banco de dados tem sido o alicerce de muitas empresas, segundo o site Redação Impacta 2017):

O banco de dados armazena e gerencia os bens mais valiosos de uma empresa.

A estruturação do banco de dados dentro de uma organização, faz com que muitas decisões importantes sejam tomadas para otimização de processos e dentre outras funções.

### 3. METODOLOGIA

O presente artigo tem um enfoque metodológico-exploratório-descritivo tendo em vista que está criando métodos inovadores para a finalidade, e instrumentos para captar informações a respeito do tema, para chegar a soluções novas a respeito das análises de dados referentes ao projeto.

Quanto à abordagem da pesquisa, caracteriza-se como qualitativa. Nessa, a representação qualitativa se deve à variedade de dados levantados de forma exploratória durante a pesquisa referente ao conjunto de dados representados dos municípios que estão sendo abordados no presente artigo. A pesquisa também conta com as seguintes informações que estão sendo abordadas pela pesquisa para o projeto, tais como: a história da cidade, Simbolloc Cívicos (Bandeira, Braço, Hino) das cidades, principais personalidades e entre outras informações que também foram recolhidas durante o processo de levantamento dos dados, e que também serão utilizadas durante a execução do projeto. Além de informações que foram levantadas diretamente das respostas ao Formulário elaborado utilizando o Google Forms, a coleta de dados também possui outras fontes das quais são oficiais como IBGE, sites de prefeituras municipais e entre outras fontes oficiais para compor o banco de dados do projeto.

Inicialmente, a pesquisa começou com o levantamento dos dados realizados pelos colaboradores do projeto através de sites oficiais, sendo em seguida colocado como atividade avaliativa para alunos da graduação em Administração e Engenharia. As instruções iniciais do trabalho, foram repassadas pelo professor para a turma para realizar o levantamento da história das cidades e enviá-las ao professor. Após realizada a reunião referente ao projeto, foi levantado a necessidade de conseguir esses dados de forma mais adequada para melhor manipulação, então foi criado um formulário para preenchimento dos alunos compondo assim o trabalho deles. Através deste formulário, foi possível realizar o levantamento dos números referentes a pesquisa visando automatizar a alimentação da base de dados do portal.

O questionário (Apêndice A) foi composto por 24 perguntas fechadas e abertas, disponibilizado através do link: <https://docs.google.com/forms/d/1yQIQNkM-izHz6NKRWLIFL86qiyK4Q9MWoz8FRBdo0IY/prefill>. A amostra final foi composta por 38 respondentes no período de 09 de setembro a 16 de setembro de 2024. O questionário foi dividido em 14 perguntas, sendo dois deles para envio de arquivos, como a história da cidade e fotos da bandeira, dois com informações gerais dos respondentes, com informações de e-mail, nome completo e curso de graduação, as demais perguntas, no total de 14 perguntas, foram referente a especificidades das cidades, como Receita Bruta da cidade, IDH (Índice de desenvolvimento humano), PIB per capita, maiores personalidades, quantidade de postos de saúde, população atual, pontos turísticos, Religiões e Espiritualidades Praticadas, vice-prefeito e prefeito (do ano 2000 até 2024), Hino da cidade, CEP, Área

territorial, densidade demográfica e a identificação com a cidade de pesquisa, todas as perguntas eram abertas.

Após a finalização do questionário, foi-se utilizado a ferramenta do Google Sheets com uma cópia alterada, para realizar o processo de tratamento dos dados, dos quais foram possíveis identificar informações faltantes que foram substituídas por informações de pesquisa de fontes oficiais da equipe de voluntários, padronizações das unidades de medida, regiões e exclusão de informações das quais não seriam necessárias para essa etapa do projeto. Mesmo após o tratamento, os dados brutos permanecem na base de dados de forma inalterada. Após o processo de tratamento, também foi utilizado a ferramenta disponível de forma gratuita chamada Looker Studio, para preparação da visualização das informações que devem constar diretamente no portal. Nessa ferramenta, em sua base de dados, constam apenas as informações quantitativas referente as cidades, fazendo com que exclusivamente, as qualitativas sejam postas pelos integrantes do projeto, diretamente no portal.

## 4. DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 Início do Portal

O PTU (Portal de Transparência Universitária) teve sua primeira versão desenvolvida entre 2013 e 2014, apresentamos a primeira versão na Figura 1, onde se pode verificar os nomes das cidades da Paraíba, Rio Grande do Norte e cinco cidades de outros países e continentes. a partir de dezembro de 2023, o projeto entrou em fase de ajustes com o objetivo de lançar uma segunda versão. A nova versão incluirá testes de usabilidade e acessibilidade, também contará com informações detalhadas sobre pequenas cidades da Paraíba, abordando temas importantes relacionados às cidades, como história, evolução socioeconômica, símbolos cívicos, personalidades, turismo, além de dados sobre prefeitos (de 2000 e 2024) e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), incluindo subindicadores como Educação, Saúde e Geração de Emprego e Renda. O propósito do projeto é criar um ambiente que reúna informações oficiais do Governo Federal, SAGRES (Sistema de Prestação de Contas e Convênios das Prefeituras), IBGE, e Ministérios da Educação, Saúde e Governos Estadual e Municipal, que foram complementadas por pesquisas realizadas pelos voluntários e estudantes universitários.

Figura 1: Primeira versão do PTU (2013/2014).



Fonte: Relatório do Desenvolvimento do PTU (2014).

Idealizado pelo coordenador do PROBEX, o portal está sendo desenvolvido por um grupo de pesquisa da UFPB, o GIDS, que identificou a necessidade de um portal de transparência pública com as características e categorizações que vem sendo incluídas no PTU (Portal de Transparência Universitária). Segundo Coelho (2018), os portais de transparência



são incompletos e desigual entre os governos. Utilizando-se da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 a LAI (Lei de Acesso à Informação) que instrui a respeito da transparência na divulgação das atividades é um direito do cidadão e verificando a inconsistência dos dados apresentados em portais governamentais, o PTU (Portal da Transparência Universitária) está sendo desenvolvido para desempenhar esse compromisso.

O objetivo é disponibilizar informações relevantes sobre a evolução dos municípios em um local centralizado, de forma acessível e gratuita, inclusive com a participação de cidadãos protagonistas, fortalecendo a Cidadania a fiscalização da Gestão Pública, o acompanhamento e participação voluntária da população, com uma linguagem acessível e um design de fácil usabilidade. O projeto está se configurando para alcançar 200 municípios da Paraíba até dezembro de 2025, bem como se expandir alcançando outros estados do Nordeste, e se tornar uma plataforma colaborativa, onde os cidadãos poderão enviar informações sobre sua cidade e participar ativamente no exercício da cidadania.

#### **4.2 Preparação dos dados**

A captação dos dados se iniciou com a criação de um formulário (Google Forms) destinado à coleta de dados do projeto. O formulário foi elaborado especificamente para uma turma do segundo semestre do ano de 2024, com informações gerais dos municípios, que assumiram a responsabilidade de preencher com informações referentes às cidades designadas. Cada aluno ficou encarregado de coletar e inserir dados solicitados no formulário visando contribuir para a base de construção de informações do projeto.

Após a submissão do formulário, deu-se início ao processo de ETL (extração, tratamento e carregamento dos dados). A fase da extração, teve como objetivo coletar as informações presentes no formulário submetido pelos alunos. Os resultados foram coletados diretamente para a planilha (Google Sheets), que se tornou o banco de dados do Portal, pois toda e qualquer alteração será feita dentro da planilha. Dentro da própria planilha, foi realizado o processo de transformação e adaptação dos dados.

O tratamento dos dados foi necessário para garantir que apenas informações relevantes fossem mantidas, enquanto as demais foram excluídas e ajustadas conforme necessidade do projeto em uma cópia, porém, na planilha original, todos os dados se mantiveram de forma intacta. Entre as colunas que foram removidas, estavam aquela que não tinham impacto direto no resultado, como nome dos alunos, endereço de e-mail, data e hora do envio, foto dos municípios e dados menos relevantes como hino, história da cidade e o CEP, informações que foram aproveitadas no portal de outras formas tendo como principal chave de identificação das informações foi o nome de cada Município.

A retirada e o tratamento dos dados foram essenciais para tornar os dados mais concisos e adequados ao propósito da análise do projeto. O objetivo principal era refinar as informações

garantindo que a análise fosse objetiva e focada em apenas dados que fossem essenciais para a construção do *dashboard*, assegurando assim que a base de dados final fosse mais eficiente e apropriada para ser utilizada nas próximas etapas. Com o tratamento concluído, a planilha já apresentava um formato organizado e pronto para ser utilizado nas fases posteriores.

Figura 2: Base de dados tratada após resposta dos alunos e organização preliminar em colunas.

[illegible]

Fonte: Pesquisa atual.

Após a etapa de tratamentos, avançamos para a construção e visualização do dashboard. A ferramenta escolhida se chama *Looker Studio*, que é uma ferramenta de software gratuito que permite o carregamento de dados diretamente das ferramentas do google, sendo possível assim carregar diretamente do formulário ou das planilhas do google. A escolha facilita qualquer alteração que seja necessária na base de dados ao longo do projeto, visando manter a integridade dos dados que já existem. O processo de carregamento foi essencial, para que as informações fossem atualizadas em tempo real, permitindo uma análise precisa e dinâmica. A integração com a planilha do google, também permite a colaboração entre os membros da equipe, tornando assim o trabalho mais eficiente. Além disso, a ferramenta nos oferece diversas opções de personalização, a flexibilidade foi crucial para atender necessidades específicas do projeto, garantindo que as métricas importantes fossem facilmente compreensíveis.

### 4.3 Preparação do dashboard

Através do Looker Studio, foi iniciado o processo de criação do background, de acordo com as cores do projeto e estabelecendo a conexão com a base de dados da planilha do Google sheets. O projeto ainda está em andamento, logo, também a construção final dos dados. Com a base de dados atual, o objetivo é de incluir todos os dados numéricos possíveis e informações detalhadas sobre os municípios, atualmente cobrindo apenas a Paraíba, mas futuramente todo o Brasil. Atualmente o dashboard conta com informações como Índice de desenvolvimento humano (IDH), Produto interno bruto (PIB) per capita e quantidade de habitantes, bem como informações de quantos postos de saúde a cidade possui e seus detalhes. Também foi incorporado um mapa interativo no dashboard, com possibilidade de navegação através do

google street view, tornando a interação com o dashboard mais dinâmica, permitindo que o usuário escolha a cidade e seja posicionado geograficamente. O dashboard conta com um único botão de filtro, atualmente, e com a seleção de uma ou mais cidades, possibilitando assim as informações.

O uso do Looker Studio trouxe de forma fundamental a visualização e análise dos dados levantados, para que o usuário final (cidadão de cada município), consiga utilizar de forma fácil e intuitiva. A ferramenta permite atualizações em tempo real de forma programada, o que é essencial para manter a precisão das informações. A integração, garantindo que as métricas importantes sejam facilmente acessíveis e compreendidas. A ferramenta tem se mostrado indispensável para o sucesso do projeto, proporcionando uma análise detalhada e precisa dos municípios da Paraíba.

Figura 3: Dashboard atualmente, em fase de construção.



Fonte: Pesquisa atual.

Após a finalização e testes, o BI ficará exposto no site. Visando uma melhor navegação do usuário, foi ponderado que a melhor forma de expor as informações do BI no site será através de um processo de hospedagem oferecido pelo próprio google para que seja imputado apenas o link, evitando assim que comprometa a qualidade do site e que não prejudique a experiência do usuário final.

Figura 4: Fluxograma do planejamento da análise de dados.



Fonte: Pesquisa atual.

O portal ainda não foi publicado ainda, pois ainda se encontra em fase de teste e finalização. Algumas informações ainda estão sendo levantadas, antes da divulgação final. Deverá ser lançado no início de dezembro de 2024.

Figura 5: Visualização do portal atualmente, Setembro de 2024.



Fonte: Pesquisa atual

Os participantes do PROBEX juntamente com o coordenador do projeto, estão alimentando de forma efetiva o portal para finalizar sua construção, atualmente o projeto está com apenas algumas cidades inseridas como mostra a Figura 5 acima. Até dezembro de 2024, nossa previsão é que já tenha chegado a 40 cidades cadastradas. Então, será feito o Lançamento Oficial do Portal.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **5.1 Introdução**

Após a análise dos dados, pudemos observar quão escassas são as informações a respeito dos municípios, inclusive em sites oficiais dos municípios, do governo estadual e federal, bem como do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia Estatística), que apresentam informações de anos anteriores de forma não atualizadas. As informações contidas no site, atualmente no ano de 2024, retratam informações coletadas realizadas por alunos de Graduação em Administração e Engenharias, das disciplinas ministradas pelo Professor Jorge de Oliveira Gomes, Dtrando, Coordenador do Projeto de Extensão (Portal de Transparência, Memória, Cultura, Diversidade & Cidadania: Parceria entre a UFPB, Promotoria de Cidadania do Ministério Público e Municípios da Paraíba). O projeto tem como visão trazer informações atualizadas de forma gratuita para a população, fazendo assim com que os dados levantados durante o projeto tenham relevância e cause impacto positivo na história do povo brasileiro.

Apesar do presente artigo trazer as informações acerca de números mais estatísticos para a população, o portal tem a missão de trazer informações qualitativas. Informações como eventos culturais presentes na cidade, pontos turísticos, atuais prefeitos e vice-prefeitos, restaurantes, bares, cinemas, religiosidades das regiões e entre outras informações que visam o bem-estar dos habitantes, fazendo com que assim, mesmo sem sair de casa, consiga conhecer novos lugares, novas culturas.

O objetivo geral do projeto foi alcançado em sua primeira etapa, já foram levantados os dados de algumas cidades da Paraíba e já foram trabalhados de maneira geral com o processo de tratamento dos dados (ETL). Atualmente o portal está em fase de testes de como esses dados serão exportados para o portal, e sua viabilidade de navegação, para que possíveis problemas não atinja o usuário final, que é a população, de utilizar sem possíveis transtornos entre as páginas do site. Como objetivo específico, será possível alcançar que a população consiga visualizar de forma adequada em um único espaço, as informações mais específicas a cerca da cidade, saúde financeira e entre outras informações desejadas.

A versão atual do portal estará no ar com data prevista de dezembro/2024, sendo desenvolvido assim pelos alunos e voluntários sob a orientação do professor e coordenador do PROBEX. A viabilidade financeira do projeto, atualmente, está sendo financiada pelo coordenador, que atualmente paga pelo domínio do site que está sendo projetado, também é utilizado a estrutura dos laboratórios do CCSA (Centro de Ciências Sociais Aplicadas) da UFPB.

### **5.2 Limitações do trabalho atual**

O projeto de análise de dados do PTU, apesar de ser robusto com quantidade de dados,

conta com algumas limitações iniciais: A viabilidade financeira. Considerando que o projeto está sendo patrocinado pelo coordenador do portal, os participantes do projeto então procuram utilizar as melhores ferramentas dispostas de forma gratuita para elaboração e utilização de ferramentas que estão sendo utilizadas. Considerando que algumas ferramentas utilizadas são gratuitas, logo, algumas ferramentas possuem algumas limitações e mesmo com as limitações, o projeto está seguindo adiante. Para esta fase do projeto, foram utilizados softwares gratuitos visando atenuar os custos referente ao projeto. Apesar disso, os softwares garantiram a viabilidade dos dados e visualização de forma clara, cumprindo assim o objetivo da análise de dados. Os alunos também dispõem de seus materiais pessoais para contribuir para o projeto para inserção dos dados e informações sobre as cidades, planeja-se parcerias com órgãos públicos e privados para a fase de expansão do projeto. Considerando o tempo limitado do projeto para lançamento, foi-se utilizado as ferramentas disponíveis

O planejamento do projeto está previsto para lançamento até dezembro de 2024, tendo em vista que até lá, os resultados do artigo precisam ser testados e lançados diretamente no portal, para disponibilizar à população, inicialmente paraibana, as informações contidas já de forma organizada e tratada.

### 5.3 O Futuro do Projeto PTU

Os objetivos referentes ao projeto têm sido alcançados, tem-se como projeto futuro para o portal, inserir dados a respeito de 900 pequena cidades do Brasil (até 100.000 habitantes ou com características especiais) e de outros países da América Latina, África, Ásia, Oceania, hemisfério sul até dezembro de 2026. Para o futuro do projeto no que se refere a análise de dados, temos como parte do planejamento de expansão, levantar dados das cidades e a implementação de um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), do qual será desenhado pelos participantes do projeto para os próximos anos e um banco de dados relacional, possivelmente, com a ferramenta MySQL, adequado para conseguir armazenar esse volume de dados que também serão provenientes de outros estados e países bem como automações com linguagem de programação visando melhorar a quantidade e qualidade das informações. Até o presente momento, o site está em fase de experimentações de soluções para os problemas de Big Data e Data Mining que, estamos prevendo, surgirão naturalmente. Também estamos definições para o escopo do PROBEX e do PTU para os próximos anos.

Vamos buscar manter as bases da Arquitetura da Informação, nos lembrando sempre do nosso Foco no USUÁRIO (o Rei), ao mesmo tempo que criamos formas de interagir com os mesmos, fortalecendo seu senso de Cidadania e Participação na Gestão Pública local, conhecendo sua edilidade e acompanhando os Gestores e suas realizações, e enviando estes dados para os contatos oficiais do PTU. Também temos o Foco no Conteúdo e suas formas de

serem disponibilizados para os usuários, e o Contexto a que estas informações servirão, buscando manter um bom fluxo na navegação em um ambiente amigável, intuitivo com telas com design agradável e acessível para os usuários.

Ouro parâmetro que está sendo testado é a TRADUÇÃO dos conteúdos para falantes de línguas estrangeiras. Esse é uma parte da implementação que fortalece a Internacionalização dos conteúdos do PTU, bem como no momento da publicação de Artigos em outras línguas estrangeiras.

Vislumbramos que temos um longo caminho pela frente, pois estamos verificando como podemos incluir informações sobre o Meio Ambiente dos Municípios visando publicizar e uma aba de NOTÍCIAS as agressões ao Meio Ambiente, e aos Cidadãos, especialmente minorias vulneráveis, indígenas, quilombolas, idosos, racismos estruturais, religiosos, de raça, entre outros, também casos envolvendo pessoas com necessidades especiais. Ao dar visibilidade, e ao encaminharmos estas situações para o Ministério Público da Cidadania, entre outras causas, esse PTU estará cumprindo sua função precípua referente à Transparência e ao fortalecimento da Cidadania participativa. Vamos em frente.

## REFERÊNCIAS

ALVES, William Pereira. **Banco de dados**. São Paulo: Editora Érica, 2014.

ALVES, William Pereira. **Banco de dados: Teoria e desenvolvimento**. São Paulo: Editora Érica, 2021.

CIBERNET SOLUTIONS. **A Importância do Business Intelligence na Gestão das Empresas** – Disponível em: <https://cibernetsolutions.com.br/a-importancia-do-business-intelligence-na-gestao-das-empresas/>. Acesso em: 06 jul. 2024.

CLAVELL, G. G. **O que acontece com nossos dados na internet?** Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2015/06/12/tecnologia/1434103095\\_932305.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2015/06/12/tecnologia/1434103095_932305.html). Acesso em: 01 set. 2024.

DA SILVA, F. R. Para onde foram os meus dados? Um guia rápido sobre como proteger seus dados pessoais na internet. LAPIN, Brasília, 21.

DATABASE design basics. Microsoft Support, s.d. Disponível em: <https://support.microsoft.com/en-gb/office/database-design-basics-eb2159cf-1e30-401a-8084-bd4f9c9ca1f5>.

DAVENPORT, Thomas *et al.* **Competição analítica: vencendo através da nova ciência**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

DE SORDI, José Osvaldo. **Modelagem de dados: estudos de casos abrangentes da concepção à implementação**. 1. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer *et al.* **Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

MACÊDO, D. **As regras de Codd para bancos de dados relacionais**. Diego Macêdo. 06/12/2011. Disponível em: <https://www.diegomacedo.com.br/as-regras-do-dr-codd-para-banco-de-dados-relacionais/>..

PICHETTI, Roni Francisco *et al.* **Banco de dados**. 1. ed. Porto Alegre: Sagah, 2020.

VIDA, Edinilson da Silva *et al.* **Data warehouse**. 1. ed. Porto Alegre: Sagah, 2021.

**Entenda a importância de um banco de dados na organização**. Disponível em: <https://www.impacta.com.br/blog/entenda-a-importancia-de-um-banco-de-dados-em-uma-organizacao/>. Acesso em: 17 out. 2024.

COELHO, Tatiane Ritta *et al.* **TRANSPARÊNCIA GOVERNAMENTAL NOS ESTADOS E GRANDES MUNICÍPIOS BRASILEIROS: UMA “DANÇA DOS SETE VÉUS” INCOMPLETA?** [s. l.], 12 jan. 2018.

BRASIL. DO ACESSO A INFORMAÇÕES E DA SUA DIVULGAÇÃO nº 12527, 18 de novembro de 2011. Constituição Federal. **Planalto**. seção 1, Brasília, 18 nov. 2011. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm). Acesso em: 18 out. 2024.



## **APÊNDICE A – Tabela de questionário aplicado aos alunos de Administração e Engenharias da UFPB.**

Participação de Alunos de Graduação da UFPB para o Projeto de Extensão: Portal de Transparência Universitária. Semestre 2024.1.

### **ESTUDO DIRIGIDO:**

ATIVIDADE à distância, referente à aula de hoje: responder / colocar as respostas das Pesquisas sobre os Municípios neste Formulário do Google Forms. TEM ESPAÇO TAMBÉM para adicionar as fotos da Cidade, da Bandeira, de Personalidades. O link será disponibilizado aqui e pelo SIGAA também HOJE, 09/SETEMBRO/2024.

O Formulário é parte do Projeto de Extensão Coordenado pelo Professor Jorge de Oliveira Gomes, Dtrando, e também será tratado em um TCC de uma aluna de Graduação em Administração.

LEMBRAMOS QUE os Trabalhos Finais de Pesquisa dos Municípios devem ser encaminhados pelo SIGAA e também para nosso EMAIL DE BACKUP curso.eadufpb1@gmail.com.

Bons estudos.

Prof. Jorge de Oliveira Gomes, Dtrando

(INFORMAÇÕES COLETADAS NO QUESTIONÁRIO ELABORADO NO GOOGLE FORMS E REPASSADO PARA PREENCHIMENTO DE TODOS OS ALUNOS E ALUNAS DAS TRÊS TURMAS DAS GRADUAÇÕES DE ENENHARIAS E ADMINISTRAÇÃO).

- E-mail
- Coloque seu nome completo, Qual é sua Graduação e a disciplina atual?
- Qual cidade da sua pesquisa?
- Adicione até 10 fotos da Bandeira, da cidade e de personalidades.
- Escolha o arquivo com a história da sua cidade
- Sobre é qual a densidade demográfica da cidade? Coloque a fonte da informação.
- Qual área territorial do Município? Coloque a fonte da informação.
- Qual CEP da cidade?
- Inclua aqui o Hino da cidade.
- Inclua as explicações sobre a composição da Bandeira do Município
- Quem é o atual Prefeito(2024)? Qual é o Partido Político?
- Quais são as Principais Obras Públicas Realizadas?
- Quem é o Vice-Prefeito (2024)? Qual é o Partido Político?

- Quais os 05 principais pontos turísticos da cidade? Coloque a fonte da informação.
- Qual é a população atual? Coloque a fonte da informação
- Qual PIB per capita? Coloque a fonte da informação.
- Cite as 3 Maiores PERSONALIDADES da cidade (Nome Completo; Data de Nascimento; Em que área se destacaram). Coloque a fonte da informação.
- Quantos postos de saúde (incluindo hospitais) a cidade possui? Coloque a fonte da informação.
- Qual IDH(Índice de desenvolvimento humano) da cidade? Coloque a fonte da informação.
- Qual o total de receita bruta da cidade? Coloque a fonte da informação.