

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

CAINÃ FERNANDES GUIMARÃES DA SILVA
GABRIEL DE OLIVEIRA MELONI
HUMBERTO GUTTAU BRAVO
JIMMY PAIVA GOMES

TRANSPARÊNCIA SIMPLIFICADA

São Paulo
2025

CAINÃ FERNANDES GUIMARÃES DA SILVA
GABRIEL DE OLIVEIRA MELONI
HUMBERTO GUTTAU BRAVO
JIMMY PAIVA GOMES

TRANSPARÊNCIA SIMPLIFICADA

Trabalho de dissertação apresentado ao
curso de ciência de dados da
Universidade Presbiteriana Mackenzie,
como requisito parcial da matéria de
projeto aplicado II

São Paulo
2025

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Avaliação de compreensibilidade.....	14
Tabela 2: Resultados Agregados.....	16

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Cronograma do projeto.....	9
Figura 2: Histograma de Distribuição de Notas.....	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. CONTEXTO DO ESTUDO.....	7
2.1. Definição do contexto Organizacional.....	7
2.2. Caracterização de um problema.....	7
3. OBJETIVO.....	8
4. CRONOGRAMA.....	9
5. REPOSITÓRIO DO PROJETO.....	9
6. IDENTIFICAÇÃO DA BASE DE DADOS.....	9
7. DEFINIÇÃO DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO.....	10
8. TRATAMENTO DA BASE DE DADOS.....	10
9. DEFINIÇÃO E DESCRIÇÃO DE BASES TEÓRICAS DOS MÉTODOS.....	11
9.1. Engenharia de Dados.....	11
9.2. Inteligência Artificial.....	12
9.3. Processamento de dados Não Estruturados.....	12
9.4. Tópicos de Banco de Dados.....	13
10. DEFINIÇÃO E DESCRIÇÃO DE CÁLCULO DA ACURÁCIA.....	14
10.1. Sistema de Notas.....	14
10.2. Procedimento de Avaliação.....	15
10.3. Justificativa da Métrica.....	15
11. RESULTADOS.....	15
11.1. Metodologia de Teste.....	16
11.2. Resultados Agregados.....	16
11.3. Análise dos resultados.....	17
CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

A transparência pública é um dos pilares fundamentais da democracia, uma vez que possibilita ao cidadão acompanhar, compreender e avaliar a utilização dos recursos estatais. No entanto, em grande parte das vezes, os instrumentos de prestação de contas governamentais apresentam-se em formatos técnicos e de difícil compreensão para a população em geral. Esse cenário reduz o alcance das informações e compromete a efetividade do controle social, limitando a participação da sociedade no acompanhamento da gestão pública (MATIAS-PEREIRA, 2019).

No contexto do Estado do Rio Grande do Sul, a Contadoria e Auditoria-Geral do Estado (CAGE-RS) possui a responsabilidade de promover a transparência e normatizar a divulgação das informações financeiras e contábeis por meio do Portal Transparência (RIO GRANDE DO SUL, 2025). Entre as publicações de maior relevância encontra-se o Balanço Geral do Estado, documento técnico que sintetiza a situação fiscal do ente federativo, mas que, devido ao alto nível de complexidade, não é acessível para grande parte da população.

Diante desse desafio, o presente projeto propõe o desenvolvimento de uma solução baseada em ciência de dados e inteligência artificial, com o objetivo de tornar as informações públicas mais claras e acessíveis. A proposta central consiste na criação de um chatbot interativo, capaz de interpretar os conteúdos do Balanço Geral do Estado e responder às dúvidas da sociedade em linguagem simples e objetiva. Com isso, pretende-se não apenas ampliar o alcance da transparência, mas também fortalecer o controle social e aproximar os cidadãos da gestão pública (KITCHIN, 2021).

2. CONTEXTO DO ESTUDO

2.1. Definição do contexto Organizacional

A Contadoria e Auditoria-Geral do Estado do Rio Grande do Sul (CAGE-RS) é uma instituição pública vinculada à Secretaria da Fazenda, responsável por normatizar, supervisionar e executar atividades relacionadas à contabilidade e auditoria do Estado. Sua criação tem como objetivo fortalecer os mecanismos de gestão fiscal e administrativa, garantindo maior confiabilidade das informações e ampliando a transparência na utilização dos recursos públicos.

Entre suas atribuições centrais está o aprimoramento da transparência do Estado, uma vez que a CAGE-RS exerce papel estratégico no fornecimento de dados contábeis e fiscais à sociedade. Uma de suas atuações mais relevantes consiste na gestão e normatização do Portal Transparência RS, ferramenta digital que disponibiliza informações financeiras, orçamentárias e administrativas do Governo Estadual, permitindo o acompanhamento pela sociedade civil e órgãos de controle.

O Mapa Estratégico 2023–2027 da CAGE-RS estabelece como um dos principais resultados esperados para a sociedade o compromisso de “aperfeiçoar a transparência pública e fomentar o controle social” (RIO GRANDE DO SUL, 2023). Essa diretriz reflete a preocupação institucional em tornar os dados governamentais não apenas disponíveis, mas também compreensíveis e acessíveis para diferentes perfis de usuários.

Nesse contexto, a CAGE-RS configura-se como uma organização essencial para o fortalecimento da cidadania e para a promoção de uma gestão pública mais aberta, participativa e responsável, alinhada aos princípios constitucionais da publicidade e da eficiência administrativa.

2.2. Caracterização de um problema

Apesar do Portal Transparência RS disponibilizar informações detalhadas sobre a execução financeira, orçamentária e administrativa do Governo do Estado, grande parte desses dados permanece de difícil compreensão para a população em geral, especialmente para usuários sem formação técnica em contabilidade ou administração pública. O Balanço Geral do Estado e outros documentos oficiais, embora completos, são predominantemente técnicos e complexos, limitando o alcance da transparência e o efetivo controle social.

Diante desse cenário, surge o desafio de tornar informações complexas e densas compreensíveis e úteis para o cidadão comum, fortalecendo o exercício do controle social e promovendo uma gestão pública mais aberta e participativa.

3. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um projeto de ciência de dados voltado ao aprimoramento do Portal Transparência RS, com vistas a tornar as informações públicas mais acessíveis, inteligíveis e relevantes para a sociedade, fortalecendo, dessa forma, o controle social e a promoção de uma gestão pública transparente, participativa e responsável.

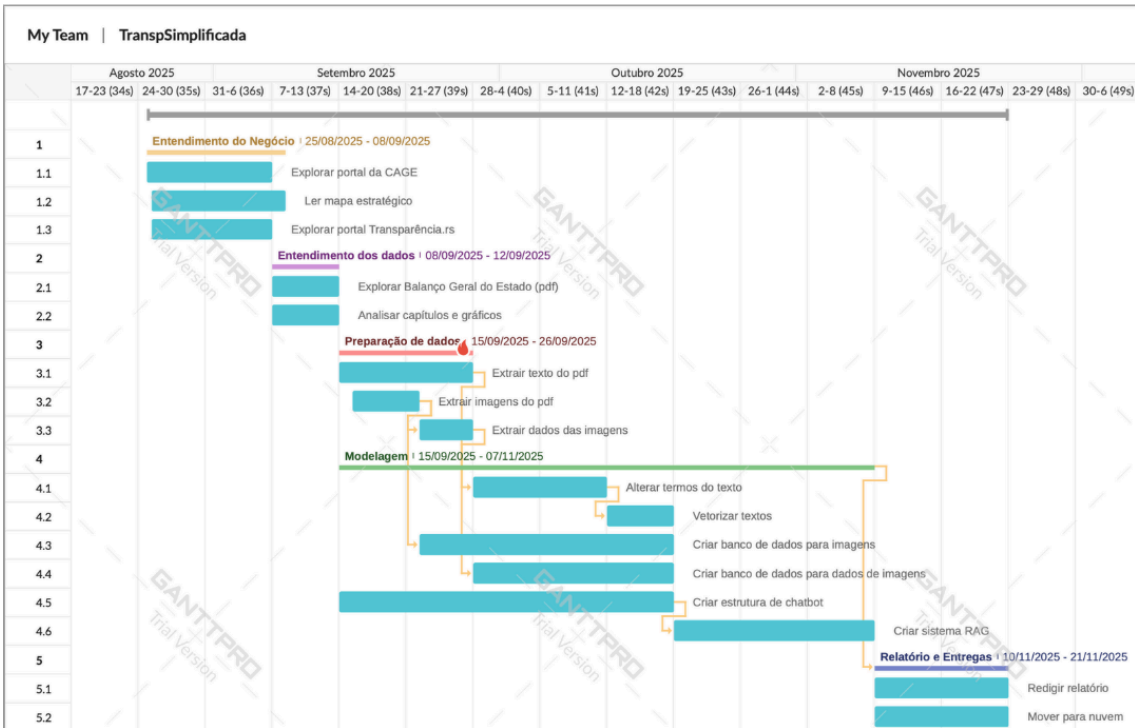
Nesse contexto, propõe-se a criação de um ChatBOT interativo, capaz de interpretar o Balanço Geral do Estado e demais documentos oficiais, respondendo a consultas de usuários sem recorrer a terminologia técnica, de forma clara e contextualizada. O desenvolvimento do ChatBOT será estruturado em etapas integradas e sequenciais, sendo elas:

1. **Extração e vetorização de textos:** identificar, extrair e processar os conteúdos textuais dos documentos oficiais, procedendo à simplificação de termos técnicos, de modo a torná-los compreensíveis por usuários sem formação específica;
2. **Extração e organização de dados visuais:** sistematizar informações contidas em gráficos, tabelas e imagens, constituindo um banco de dados estruturado que permita ao ChatBOT interpretar elementos visuais de forma consistente;
3. **Implementação de capacidades de contextualização:** propiciar ao ChatBOT mecanismos para correlacionar informações textuais e visuais, garantindo respostas precisas, coerentes e completas;
4. **Desenvolvimento do ChatBOT baseado em IA generativa:** conceber um modelo de inteligência artificial capaz de processar consultas complexas e fornecer respostas contextualizadas, adequadas aos diferentes perfis de usuários;
5. **Ampliação do alcance da transparência:** assegurar que os dados governamentais se tornem compreensíveis para diversos públicos, fomentando o engajamento da sociedade, fortalecendo a cidadania e promovendo a efetividade do controle social.

Dessa forma, espera-se que o projeto contribua para a transformação de documentos oficiais, especialmente o Balanço Geral do Estado, em instrumentos acessíveis e inteligíveis, consolidando o papel da CAGE-RS na promoção da transparência pública e no fortalecimento da cidadania.

4. CRONOGRAMA

Figura 1: Cronograma do projeto



Fonte: Autoral

5. REPOSITÓRIO DO PROJETO

Para o projeto, foi disponibilizado o seguinte repositório no github:

<https://github.com/JimmyAreaFiscal/TransparenciaSimplificada>

6. IDENTIFICAÇÃO DA BASE DE DADOS

A CAGE-RS, em conjunto com o Tesouro do Estado, disponibiliza periodicamente diversas publicações técnicas voltadas à prestação de contas e à análise das finanças públicas, dentre as quais se destacam:

- Balanço Geral do Estado;
- Trajetória da Dívida Pública;

- Demonstrações Contábeis.

Para o presente projeto, o único dado a ser utilizado será o Balanço Geral do Estado de 2024, documento de 174 páginas publicado em 2025, que apresenta informações detalhadas sobre a execução financeira do Estado ao longo do exercício de 2024, incluindo análises técnicas e considerações sobre os desafios fiscais para 2025.

Por notório, observa-se que o referido documento apresenta elevado teor de termos técnicos e é direcionado a um público especializado, dificultando a compreensão por cidadãos leigos. A partir dessa constatação, o grupo buscará transformar as informações contidas no Balanço Geral, originalmente técnicas e complexas, em um instrumento de transparência ampliada, capaz de tornar os dados públicos mais acessíveis, compreensíveis e relevantes para a sociedade em geral.

7. DEFINIÇÃO DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Para o desenvolvimento do projeto foi escolhida a linguagem de programação Python. Essa escolha fundamenta-se em três aspectos principais:

- Versatilidade, permitindo aplicações tanto em backend quanto em frontend, além de possibilitar a criação de APIs.
- Aderência a projetos de Inteligência Artificial, uma vez que Python consolidou-se como a linguagem de referência em iniciativas envolvendo IA, aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural.
- Ecossistema de bibliotecas e frameworks especializados, que oferecem suporte robusto para análise de dados, extração de informação de documentos e uso de modelos de linguagem.

Assim, Python atende adequadamente às necessidades de prototipagem, integração e análise neste trabalho.

8. TRATAMENTO DA BASE DE DADOS

A base de dados utilizada não estava inicialmente estruturada: consistia em um documento PDF com 179 páginas. Esse tipo de dado, conhecido como não estruturado, apresenta dificuldades de manipulação direta, uma vez que não se encontra organizado em tabelas ou campos, mas sim em blocos de texto contínuo e, por vezes, acompanhado de imagens e elementos gráficos. Para viabilizar sua análise e utilização em modelos de

Inteligência Artificial, foi necessário transformá-lo em uma base de dados organizada e estruturada.

Esse processo envolveu três etapas principais:

1. Conversão do documento PDF em texto estruturado (markdown)

Utilizou-se a biblioteca Docling, que permite a extração de textos e imagens, inclusive por meio de OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres). Essa conversão preserva a hierarquia do documento, com títulos, subtítulos e seções devidamente identificados, o que facilita etapas posteriores de análise.

2. Divisão do texto em segmentos menores (chunks)

Uma vez convertido em markdown, o texto foi dividido em partes menores, denominadas chunks. Essa segmentação, realizada com auxílio da biblioteca LangChain, permite que trechos de informação sejam analisados de forma mais eficiente, considerando as limitações de contexto dos modelos de linguagem. Os chunks tornam-se, assim, as unidades básicas de informação da futura base de dados.

3. Transformação dos chunks em vetores numéricos (embeddings)

Cada chunk foi convertido em um vetor denso de alta dimensionalidade, conhecido como embedding. Esse procedimento cria uma representação matemática capaz de capturar relações semânticas entre diferentes trechos do texto. A coleção desses vetores forma uma vector store, que funciona como base para consultas e recuperação de informação.

Com isso, o dado inicialmente não estruturado foi convertido em uma vector store organizada, adequada para aplicações em IA generativa. Essa transformação não apenas viabiliza a análise exploratória, mas também permite que o conteúdo seja utilizado em sistemas de resposta a perguntas, motores de busca semântica e outras aplicações avançadas de processamento de linguagem natural.

9. DEFINIÇÃO E DESCRIÇÃO DE BASES TEÓRICAS DOS MÉTODOS

9.1. Engenharia de Dados

A Engenharia de Dados consiste na área responsável pelo projeto, construção e manutenção de sistemas de dados robustos e escaláveis, que viabilizam a coleta, armazenamento, processamento e disponibilização da informação. Entre os principais conceitos abordados, destacam-se:

- **Pipeline de Dados:** sequência de processos que realizam a extração, transformação e carregamento dos dados (ETL/ELT).

- **Arquitetura de Dados:** estrutura organizacional que define o fluxo e a integração de dados dentro de um sistema.
- **Data Lake:** repositório voltado ao armazenamento de dados em seu formato bruto e nativo, permitindo posterior exploração e análise.

Aplicação no projeto: neste trabalho, foi desenvolvido um pipeline básico utilizando as bibliotecas Docling e LangChain, de modo a construir um equivalente a um Data Lake — aqui denominado Vector Store. Tal estrutura foi organizada de forma a sustentar a modelagem e implementação de um sistema baseado em Large Language Models (LLMs).

9.2. Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) constitui um campo da ciência da computação que busca criar sistemas capazes de executar tarefas tipicamente associadas à inteligência humana. Dentre suas principais áreas, destacam-se:

- **Machine Learning (ML):** algoritmos que aprendem padrões a partir de dados, dispensando programação explícita.
- **Deep Learning:** subcampo do ML baseado em redes neurais profundas.
- **Processamento de Linguagem Natural (NLP):** técnicas que permitem que máquinas compreendam e manipulem linguagem humana.
- **Computer Vision:** abordagem voltada à interpretação automatizada de informações visuais.
- **Sistemas de Recomendação:** modelos que sugerem itens relevantes a usuários com base em seu perfil e histórico.
- **IA Generativa:** algoritmos capazes de criar novos conteúdos, como textos, imagens ou códigos, a partir de padrões aprendidos.

Aplicação no projeto: no contexto do trabalho, foram empregadas ferramentas de visão computacional e *machine learning*, abstraídas pela biblioteca *Docling*. Também foram utilizadas técnicas de NLP para exploração dos dados e geração de *embeddings*, além do planejamento de aplicação de IA generativa nas etapas seguintes.

9.3. Processamento de dados Não Estruturados

Os dados não estruturados são aqueles que não seguem um formato predefinido ou modelo rígido de organização. Exemplos incluem textos (documentos, artigos, e-mails), imagens (fotografias, diagramas, documentos digitalizados), áudios (gravações

de voz, podcasts), vídeos e dados semi-estruturados (como JSON, XML e logs de sistema).

As principais técnicas de processamento desses dados incluem:

- **OCR (Optical Character Recognition):** conversão de imagens contendo texto em texto editável.
- **Web Scraping:** extração automatizada de informações disponíveis em páginas da web.
- **Análise de Sentimento:** identificação de emoções ou opiniões em conteúdos textuais.
- **Extração de Entidades:** reconhecimento de nomes de pessoas, organizações e locais em textos.
- **Embeddings:** representações vetoriais de textos que permitem análises semânticas.

Aplicação no projeto: a biblioteca Docling emprega, em seu nível mais fundamental, recursos de OCR e outras técnicas de processamento de dados não estruturados. Dessa forma, os arquivos brutos foram transformados em dados semi-estruturados, que posteriormente receberam representações vetoriais (embeddings) adequadas para análises semânticas.

9.4. Tópicos de Banco de Dados

Os bancos de dados são sistemas que organizam, armazenam e permitem a recuperação de informações de forma estruturada. Podem ser classificados em diferentes categorias:

- **Bancos Relacionais (SQL):** baseados em tabelas e no cumprimento das propriedades ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade). Neles, destacam-se práticas como normalização, criação de índices, utilização de transações e views.
- **Bancos Não Relacionais (NoSQL):** projetados para cenários de grande escala e flexibilidade, incluem modelos baseados em documentos (MongoDB), chave-valor (Redis), colunas (Cassandra) e grafos (Neo4j).
- **Conceitos Avançados:** incluem Data Warehousing, Data Mining, OLAP vs OLTP, sharding, replicação e estratégias de backup e recovery.

Aplicação no projeto: no presente trabalho, foram utilizados conceitos de banco de dados na construção de *vector stores*, que permitem a busca e recuperação eficiente de informações a partir de representações vetoriais.

10. DEFINIÇÃO E DESCRIÇÃO DE CÁLCULO DA ACURÁCIA

O objetivo central do projeto é tornar informações complexas do Balanço Geral do Estado compreensíveis e úteis para o cidadão comum, promovendo maior clareza, transparência e controle social. Portanto, o uso da métrica clássica de acurácia — associada a classificadores e modelos preditivos — não é totalmente adequado a este caso.

Para este trabalho, a métrica será adaptada de acordo com o desafio proposto, sendo definida como Compreensividade:

$$\text{Compreensividade} = \frac{\text{Quantidade de respostas compreendidas pelos usuários}}{\text{Total de respostas avaliadas}}$$

10.1. Sistema de Notas

Uma dificuldade prática reside no elevado custo de obtenção dessa métrica junto a usuários finais, em especial cidadãos sem contato prévio com terminologia contábil ou recursos tecnológicos. Para mitigar esse desafio, propõe-se a utilização de um proxy de avaliação, denominado Compreensividade Artificial.

Essa métrica será calculada a partir de modelos de linguagem (LLMs) instruídos por meio de prompts delimitantes, que simulam personas com diferentes níveis de conhecimento. Cada persona avalia a compreensibilidade de uma resposta em escala de 1 a 5, conforme o quadro a seguir:

Tabela 1: Avaliação de compreensibilidade

Nota	Grau de compreensibilidade	Descrição
1	Nenhuma Compreensão	O avaliador não entende o texto
2	Difícil Compreensão	Texto confuso ou excessivamente técnico
3	Compreensão Parcial	O avaliador entende a ideia central, mas com lacunas
4	Boa compreensão	Texto adequado ao perfil, mas com alguns termos pouco familiares
5	Compreensão plena	Texto claro, simples e próximo ao vocabulário cotidiano

Fonte: Autoral

Exemplo de Prompt Estruturante:

Persona: Enfermeira de hospital público, sem contato com programação ou contabilidade.

Texto avaliado: Resposta do ChatBOT sobre dívida estadual.

Saída esperada: Avaliação da compreensibilidade (nota de 1 a 5) acompanhada de justificativa.

10.2. Procedimento de Avaliação

1. Elaboração de um conjunto de perguntas de avaliação (dataset) baseado em informações extraídas do Balanço Geral do Estado.
2. Geração de respostas pelo ChatBOT.
3. Aplicação de múltiplas personas simuladas via LLMs para avaliação.
4. Cálculo da Compreensividade Artificial como média das notas atribuídas:

$$Compreensividade\ Artificial = \frac{\sum_{i=1}^n nota_i}{n}$$

onde n representa o número de personas avaliadoras.

10.3. Justificativa da Métrica

A adoção da Compreensividade Artificial se justifica por:

- Alinhamento direto ao objetivo do projeto, centrado na clareza e acessibilidade da informação.
- Viabilidade prática, permitindo avaliação automatizada com menor custo operacional.
- Fornecimento de indicadores preliminares de qualidade antes de testes em campo com usuários reais.
- Possibilidade de evolução futura para avaliações participativas com cidadãos, garantindo maior representatividade social e validade externa.

11. RESULTADOS

Para validar a eficácia do ChatBOT na comunicação com o público-alvo, foi conduzido um teste utilizando a métrica de "Compreensividade Artificial", conforme detalhado na metodologia. Esta seção apresenta os resultados quantitativos e qualitativos obtidos.

11.1. Metodologia de Teste

O conjunto de dados de avaliação (dataset) foi composto por 50 perguntas, extraídas de informações do Balanço Geral do Estado. As perguntas foram distribuídas igualmente entre cinco personas distintas, simulando diferentes níveis de familiaridade com o tema, totalizando 10 avaliações por persona:

- Cidadão Leigo (Aposentado)
- Jornalista Local
- Estudante Universitário
- Contador Público
- Vereador Municipal

Cada resposta gerada pelo ChatBOT para essas perguntas foi avaliada por um LLM instruído com a persona correspondente, atribuindo uma nota de 1 (Nenhuma Compreensão) a 5 (Compreensão Plena).

11.2. Resultados Agregados

Das 50 avaliações realizadas, o sistema alcançou uma nota média de Compreensividade Artificial de 3,86.

Este valor indica que o desempenho geral do modelo se situa entre "Compreensão Parcial" (Nota 3) e "Boa Compreensão" (Nota 4), aproximando-se significativamente desta última. A distribuição detalhada das notas obtidas nas 50 respostas é apresentada na Tabela 2

Tabela 2: Resultados Agregados

Notas	Quantidade de Resposta	% de resposta
Nota 1	0	0%
Nota 2	0	0%
Nota 3	8	16%
Nota 4	41	82%
Nota 5	1	2%

Fonte: Autoral

11.3. Análise dos resultados

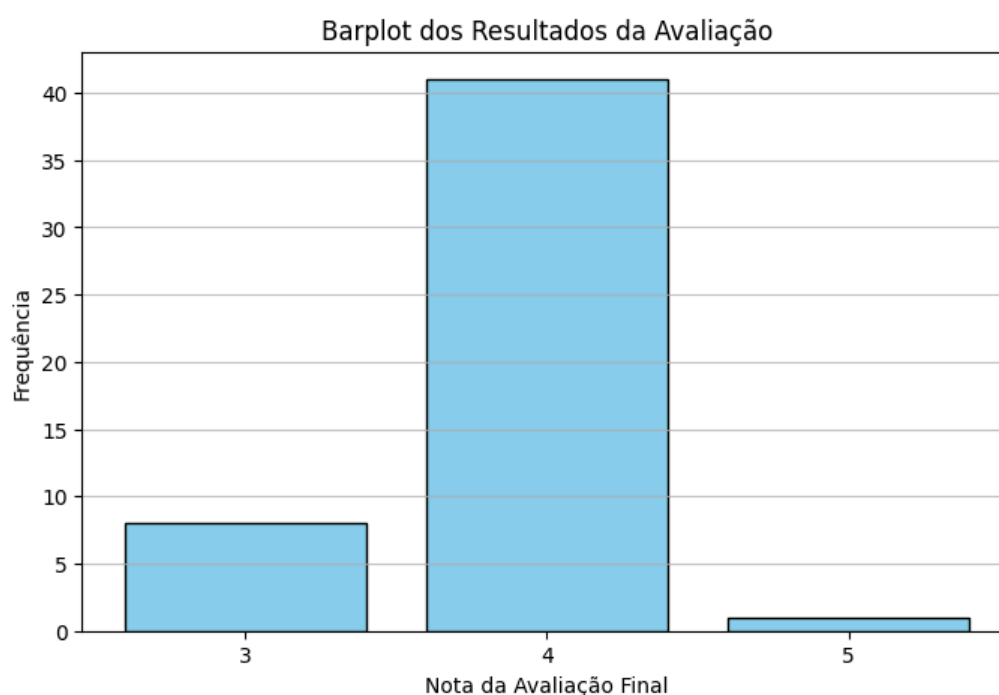
Os dados demonstram uma alta consistência na clareza das respostas. A principal observação é que 84% das respostas (42 de 50) foram classificadas como "Boa Compreensão" (4) ou "Compreensão Plena" (5).

Destaca-se também a ausência total de notas 1 ou 2, indicando que o modelo evitou com sucesso respostas completamente incompreensíveis ou excessivamente técnicas para todas as personas testadas.

As 8 respostas (16%) classificadas com Nota 3 ("Compreensão Parcial") indicam pontos onde a ideia central foi entendida, mas persistem lacunas, sugerindo oportunidades de refinamento no modelo ou nos prompts de geração de resposta.

A Figura 2 ilustra visualmente a forte concentração de resultados positivos no histograma de distribuição de notas.

Figura 2: Histograma de Distribuição de Notas



Fonte: Autoral

CONCLUSÃO

O projeto "Transparência Simplificada" foi concebido para enfrentar um desafio central da administração pública: a desconexão entre a disponibilidade de dados de transparência e a capacidade do cidadão comum de compreendê-los. O Balanço Geral do Estado (BGE), embora completo, permanece como um documento de alta complexidade técnica, limitando o efetivo controle social.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protótipo funcional de chatbot, baseado em Inteligência Artificial generativa, capaz de atuar como um "tradutor" entre o jargão técnico-contábil do BGE e a linguagem cotidiana da população.

Para alcançar este objetivo, foi implementado um pipeline robusto de engenharia de dados. Utilizando bibliotecas como Docling e LangChain, o BGE (um documento PDF não estruturado) foi sistematicamente convertido, segmentado em chunks e transformado em uma vector store de embeddings. Esta base vetorial permitiu que o conteúdo denso do documento fosse consultado de maneira semântica e eficiente.

A avaliação do modelo foi adaptada ao problema, substituindo métricas de acurácia tradicionais pela "Compreensividade". Através da metodologia de "Compreensividade Artificial", que utilizou um LLM para simular cinco personas distintas (do cidadão leigo ao contador), os resultados foram extremamente positivos: 84% das respostas obtiveram nota 4 ("Boa Compreensão") ou 5 ("Compreensão Plena"). Notavelmente, nenhuma resposta foi classificada como incompreensível (notas 1 ou 2), validando a eficácia do protótipo em simplificar informações complexas.

Estes resultados demonstram a viabilidade da solução em atender à diretriz estratégica da CAGE-RS de "aperfeiçoar a transparência pública e fomentar o controle social". O chatbot provou ser uma ferramenta eficaz para abstrair a complexidade técnica e entregar valor direto ao cidadão.

As 16% das respostas classificadas como "Compreensão Parcial" (nota 3) não representam um fracasso, mas sim um roteiro claro para trabalhos futuros. Sugere-se, como próximos passos, o refinamento dos prompts do modelo de IA, a expansão da base de conhecimento para incluir outros documentos (como a Trajetória da Dívida Pública) e, fundamentalmente, a realização de testes de usabilidade com cidadãos reais para validar os achados da "Compreensividade Artificial".

Conclui-se que o uso de IA generativa aplicada a documentos públicos técnicos é um caminho promissor. O "Transparência Simplificada" demonstra que é possível

transformar dados brutos em diálogo, aproximando a gestão pública da sociedade e fortalecendo, assim, os pilares da democracia.

REFERÊNCIAS

CAGE – Contadoria e Auditoria-Geral do Estado. *Balanço Geral do Estado do Rio Grande do Sul*.

KITCHIN, Rob. *Data Lives: How Data Are Made and Shape Our World*. Bristol: Policy Press, 2021.

MATIAS-PEREIRA, José. *Governança no setor público*. São Paulo: Atlas, 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Fazenda. Contadoria e Auditoria-Geral do Estado. Balanço Geral do Estado 2024. Porto Alegre, 2025