

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
GRADUAÇÃO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO

PEDRO RODRIGUES COSTA PINTO

***Business Intelligence* em Recrutamento e Seleção: estruturando um processo desde
o ETL até a visualização**

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ EDUARDO FERREIRA LOPES

UBERLÂNDIA – MG

2025

PEDRO RODRIGUES COSTA PINTO

***Business Intelligence* em Recrutamento e Seleção: estruturando um processo desde
o ETL até a visualização**

Monografia apresentada ao Curso de
Graduação em Gestão da Informação, da
Universidade Federal de Uberlândia, como
exigência parcial para a obtenção do título de
Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Ferreira
Lopes

UBERLÂNDIA – MG

2025

RESUMO

Este relato tecnológico tem como objetivo descrever de forma detalhada o desenvolvimento e a implementação de um processo completo de *Business Intelligence* (BI) em uma empresa de telecomunicações, abarcando as etapas de Extração, Transformação e Carga de dados (ETL), bem como a estruturação de um *Data Warehouse* e a criação de dashboards analíticos no Power BI. A situação-problema identificada envolvia a baixa eficiência e confiabilidade da triagem de candidatos, realizada manualmente com uso de planilhas e plataformas desconectadas, o que comprometia a qualidade dos dados e elevava os custos operacionais. Como solução, foi implantado um sistema automatizado de BI, capaz de integrar diferentes fontes, padronizar registros, aplicar regras de filtragem e gerar visualizações estratégicas. Os resultados esperados incluem a redução do tempo de triagem, maior precisão na seleção, centralização de dados em um repositório confiável, conformidade com a LGPD e suporte à tomada de decisão baseada em indicadores de desempenho. Além disso, a estrutura desenvolvida oferece potencial de escalabilidade para outras áreas da organização, promovendo uma cultura orientada a dados.

Palavras-chave: *Business Intelligence*; ETL; Recrutamento; Power BI; Governança de Dados.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1 O CONCEITO DE <i>BUSINESS INTELLIGENCE (BI)</i>	6
3 CONTEXTO INVESTIGADO E SITUAÇÃO PROBLEMA.....	9
4 INTERVENÇÃO ADOTADA	11
5 RESULTADOS ALCANÇADOS (OU ESPERADOS)	13
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1 INTRODUÇÃO

O mundo está em constante transformação, e a internet desempenha um papel central nesse processo. A cada segundo, uma enorme quantidade de informações é gerada por diferentes fontes, como redes sociais, sistemas empresariais, plataformas financeiras e sensores meteorológicos e processar e analisar esse grande volume de dados pode ser um desafio (Caldas; Silva, 2016).

De acordo com o US Department of Education (2012), o conceito de *Big Data* está diretamente ligado à capacidade de organizar, processar e analisar esse grande volume de dados, permitindo a extração de informações valiosas que auxiliam na tomada de decisões estratégicas.

O termo *Business Intelligence* (BI) surge nesse contexto como um conjunto de tecnologias, conceitos e métodos voltados para o processamento e análise de dados organizacionais. Ele integra informações de diversas fontes, consolidando-as em uma visão unificada por meio de indicadores e métricas estratégicas (Oliveira, 2022). O objetivo do BI é transformar dados brutos em *insights* valiosos, tornando o processo de tomada de decisão mais ágil, preciso e embasado (Braghittoni, 2017).

O processo de unificação dos dados é fundamental e, desse modo, o surgimento dos *Data Warehouses* (DW) representa uma solução eficaz para esse desafio. Seu propósito é organizar as informações em tabelas integradas, permitindo o monitoramento de diferentes áreas da organização, preservando um histórico temporal e garantindo uma única versão confiável dos dados (Raslan; Calazans, 2014).

Um conceito fundamental no *Business Intelligence* (BI) é o *Extract, Transform, Load* (ETL), um processo responsável por extrair dados de diversas fontes, transformá-los conforme regras de negócio e carregá-los em um *Data Warehouse* (DW) (Lins; Ferreira, 2016). Nesse contexto, as ferramentas de ETL desempenham um papel fundamental na padronização, limpeza e integração dos dados, assegurando sua qualidade e consistência.

Nesse cenário de volume crescente de dados e demandas operacionais cada vez mais dinâmicas, empresas que atuam com grandes processos seletivos enfrentam o desafio constante de transformar dados brutos, muitas vezes despadronizados, dispersos e inconsistentes, em informações úteis e acionáveis. Isso é especialmente crítico em empresas com alta rotatividade de pessoas, onde a agilidade e a precisão na triagem de

candidatos são essenciais para manter a continuidade dos serviços e minimizar custos operacionais.

A utilização de planilhas eletrônicas para consolidar e analisar esses dados, embora ainda comum, revela-se insuficiente frente à complexidade e ao volume das informações manipuladas. Além da suscetibilidade a erros manuais, essas ferramentas apresentam limitações significativas de desempenho, dificultando a extração de informações relevantes para a tomada de decisão.

É nessa situação que o *Business Intelligence* (BI) se apresenta como uma solução estratégica, ao permitir a integração de diversas fontes de dados, a padronização das informações, a aplicação de regras de negócio e a construção de visualizações analíticas que ampliam a capacidade de diagnóstico e ação por parte das equipes gestoras. A combinação de ferramentas de ETL, *Data Warehouses* e *dashboards* interativos permite organizar os dados e revelar padrões e tendências que podem orientar melhores ações.

Nesse contexto, este relato tecnológico tem como objetivo descrever de forma detalhada o desenvolvimento e a implementação de um processo completo de *Business Intelligence* (BI) em uma empresa de telecomunicações, abarcando as etapas de Extração, Transformação e Carga de dados (ETL), bem como a estruturação de um *Data Warehouse* e a criação de *dashboards* analíticos no Power BI. Busca-se, com isso, apresentar os benefícios organizacionais advindos da automatização e integração de dados no contexto do recrutamento de novos colaboradores, avaliando os impactos na eficiência operacional, na qualidade da informação e na tomada de decisão estratégica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em um cenário tão competitivo e tecnológico, organizações que tem o domínio dos seus dados internos e conseguem gerar ideias inovadoras para aproveitá-los se destacam. Partindo dessa premissa torna-se fundamental conhecer os conceitos e ferramentas para tratamento e análise de dados.

2.1 O conceito de *Business Intelligence* (BI)

O termo *Business Intelligence* foi utilizado pela primeira vez na década de 1950 em um artigo publicado por Hans Peter Luhn, intitulado “*A Business Intelligence System*”. Nesse estudo, o autor propõe um sistema automatizado de processamento de

documentos, voltado à distribuição eficiente de informações dentro da organização (Elena, 2011).

Segundo Luhn (1958, p. 314), “a comunicação eficiente é um fator essencial para o sucesso de uma organização. No entanto, os métodos disponíveis na época mostravam-se pouco eficazes, especialmente no que se refere à comunicação entre diferentes áreas”. Diante desse cenário, surgiu a ideia de um sistema de inteligência de negócios, concebido para abranger a coleta, o processamento e a distribuição das informações de forma estruturada.

Business Intelligence (BI), que pode ser traduzido como inteligência de negócios, é um conceito que abrange a coleta, tratamento, processamento e visualização de informações organizacionais com o objetivo de embasar a tomada de decisões estratégicas. Embora seja frequentemente associado a softwares específicos, o BI vai além das ferramentas tecnológicas, representando um conjunto de práticas e metodologias voltadas à gestão eficaz dos dados da organização (Newsmonitor, 2019).

Com o objetivo de aprimorar a gestão estratégica, o conceito de Inteligência de Negócios (BI) busca atender os gestores em três níveis: tático, operacional e estratégico. No nível tático, permite a otimização de ações futuras, como o provisionamento da receita de vendas, facilitando o planejamento financeiro e comercial. No nível estratégico, possibilita o acompanhamento de objetivos e métricas essenciais para a organização, como o valor total de vendas, auxiliando na definição de diretrizes de longo prazo. No nível operacional, viabiliza a execução de análises pontuais sob demanda, respondendo a questões relacionadas às operações do dia a dia, como informações sobre clientes e fornecedores (Olszak; Ziemba, 2007).

O *Business Intelligence* (BI) é reconhecido como uma vantagem estratégica para as organizações que adotam esse conceito. Nas últimas décadas, tem-se observado um crescimento significativo na oferta de produtos e serviços relacionados ao BI, bem como uma crescente adesão por parte das organizações (Chaudhuri; Dayal; Narasayya, 2011). Para viabilizar esse processo, o conceito fundamenta-se em duas estruturas essenciais, que serão abordadas neste artigo: o *Data Warehouse* (DW) e as ferramentas responsáveis pela extração, transformação e carregamento de dados (ETL).

2.2 A importância das ferramentas de extração, transformação e carregamento de dados (ETL)

O termo *Extract, Transform, Load* (ETL) refere-se às três etapas iniciais de um processo de integração de dados, a saber: a extração dos dados, a transformação desses dados e o carregamento dos dados em um banco de dados (Ribeiro, 2011). As fontes de dados de uma organização podem ser diversas, como planilhas Excel, arquivos de texto, sistemas ERP e sistemas CRM. O processo de extração deve ser eficiente para integrar essas diferentes fontes de maneira adequada. A etapa de transformação envolve o tratamento dos dados, incluindo a limpeza, com o objetivo de garantir precisão e assegurar que os dados sejam corretos, completos e consistentes. É neste estágio que são definidas as regras de negócios a serem aplicadas. Por fim, o processo de carregamento é a etapa final, na qual os dados transformados são inseridos em um banco de dados (Shaker et al., 2011).

O primeiro desafio em um projeto de ETL é a identificação e levantamento de todos os requisitos e necessidades do projeto. Esse mapeamento é fundamental para orientar as decisões de arquitetura que serão adotadas ao longo da implementação (Kimball; Caserta, 2004).

Na etapa de extração, é essencial considerar alguns aspectos. De acordo com Hoffer, Ramesh e Topi (2010), é necessária uma análise prévia dos dados contidos nas fontes, uma vez que nem todas as informações disponíveis serão úteis para o processo. O principal desafio dessa fase reside na definição de quais dados devem ser extraídos e quais filtros devem ser aplicados para garantir a relevância e a qualidade das informações (Kimball et al., 2008).

A etapa de transformação pode não ser obrigatória quando o objetivo é apenas a migração de dados. No entanto, caso seja necessária, essa fase é considerada uma das mais importantes do processo de ETL, pois envolve a conversão dos dados do formato original para o formato exigido pelo destino final (Hoffer; Ramesh; Topi, 2010).

De acordo com Liu e Özsu (2009) e Kozielski e Wrembel (2008), o processo de transformação de dados enfrenta três principais desafios. O primeiro está relacionado ao nível de esquema, no qual podem ocorrer conflitos de nomenclatura, como a atribuição de nomes diferentes a objetos equivalentes ou a utilização do mesmo nome para objetos distintos. Além disso, podem surgir conflitos estruturais, como diferenças nos tipos de dados provenientes de fontes heterogêneas. O segundo desafio ocorre no nível de registro, envolvendo problemas como duplicidade de dados e inconsistências entre diferentes fontes. Por fim, o terceiro desafio refere-se ao nível de valores, onde variações podem ocorrer devido a diferenças regionais, como a representação de datas ou a utilização de

alfabetos distintos. Essas questões tornam essencial a aplicação de estratégias de padronização e integração durante o processo de transformação de dados.

Na etapa final do processo de ETL, ocorre o carregamento, que consiste na entrega dos dados às tabelas apropriadas (Liu; Özsü, 2009). Embora essa fase possa parecer simples, trata-se de um estágio crítico que exige atenção para garantir que o processo ocorra conforme o esperado. De acordo com Ponniah (2010), essa etapa pode demandar um tempo considerável, tornando essencial a verificação da correta inserção dos dados, assegurando que estejam alinhados aos padrões previamente definidos. A implementação de mecanismos de validação e controle de qualidade é fundamental para evitar inconsistências e garantir a integridade dos dados no ambiente de destino.

2.3 Data Warehouse - o destino final dos dados

O destino final do processo de ETL é o carregamento dos dados em um *Data Warehouse* (DW). Segundo Inmon (2002, p. 31), um *Data Warehouse* é uma base de dados padronizada, integrada e orientada a um assunto específico, possuindo granularidade histórica para apoiar a criação de visões analíticas que fornecem suporte à tomada de decisões. Além disso, os dados armazenados podem conter diferentes níveis de agregação e detalhamento.

A literatura apresenta diversas definições para *Data Warehouse*. De acordo com Kimball (1998), trata-se de uma cópia de registros informacionais estruturados, permitindo a elaboração de análises e relatórios sobre os dados armazenados. Já Poe, Klauer e Brobst (1998) caracterizam o *Data Warehouse* como uma base de dados exclusivamente de leitura, utilizada por ferramentas de visualização para apoiar a tomada de decisões. Watson e Fuller (2004) complementa essa definição, descrevendo o *Data Warehouse* como um repositório estruturado que contém informações úteis para a criação de visões analíticas, proporcionando suporte estratégico às organizações.

3 CONTEXTO INVESTIGADO E SITUAÇÃO PROBLEMA

O presente estudo foi realizado em uma das maiores empresas de telemarketing da região de Minas Gerais, que busca, por meio da tecnologia, desenvolver soluções que agreguem valor aos seus clientes. A empresa se destaca pela ampla gama de serviços prestados, incluindo *backoffice*, cobrança, vendas, retenção e, principalmente, atendimento, oferecendo uma experiência assertiva e personalizada. Devido ao extenso

portfólio de clientes, conta com mais de 10 mil funcionários para atender à demanda operacional.

No entanto, a alta rotatividade desses funcionários representa um desafio significativo para a manutenção de um fluxo contínuo e eficiente de contratações. A grande quantidade de admissões necessárias exige um processo seletivo criterioso, no qual diversos fatores devem ser previamente analisados. No entanto, as ferramentas atualmente utilizadas não oferecem funcionalidades adequadas para realizar uma filtragem inicial eficiente dos candidatos. Além disso, erros no preenchimento das informações comprometem a qualidade dos dados, e as plataformas de recrutamento não realizam o tratamento adequado dessas inconsistências.

Outro fator relevante é o grande volume de dados de candidatos, o que torna ferramentas convencionais de edição, como o Excel, ineficazes. Essas ferramentas podem apresentar lentidão e até travamentos quando submetidas a grandes quantidades de informações. Além disso, a necessidade de manipulação manual aumenta a probabilidade de erros, impactando negativamente a efetividade do processo e gerando custos operacionais desnecessários.

Diante desse cenário, torna-se essencial a implementação de um sistema eficiente para o tratamento e a filtragem dessas informações. Mais do que uma necessidade operacional, trata-se de uma demanda estratégica, considerando o impacto direto que a agilidade e a assertividade nas contratações exercem sobre a continuidade dos serviços, a satisfação dos clientes e a reputação da empresa no mercado.

Além disso, a empresa enfrenta um desafio crescente relacionado à governança de dados, especialmente no que se refere à conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O tratamento inadequado das informações pessoais dos candidatos pode gerar riscos jurídicos e comprometer a confiança institucional, o que reforça a necessidade de um processo robusto, padronizado e rastreável.

Outro ponto crítico diz respeito à avaliação da efetividade dos canais de captação de candidatos. Sem uma estrutura analítica adequada, torna-se difícil mensurar qual plataforma de recrutamento gera melhores resultados, quais perfis têm maior taxa de aproveitamento e quais etapas do funil seletivo apresentam maiores gargalos. A ausência desses indicadores compromete a capacidade de tomada de decisão baseada em evidências.

Nesse contexto, surge a oportunidade de aplicar metodologias de *Business Intelligence* (BI) para aprimorar a triagem de candidatos, promovendo maior eficiência,

padronização, segurança e inteligência na gestão do processo seletivo. A estruturação de um fluxo de ETL aliado a uma base analítica (*Data Warehouse*) e visualizações interativas pode transformar significativamente a qualidade das decisões tomadas pela equipe de recrutamento, além de permitir a escalabilidade do processo frente ao crescimento da demanda.

4 INTERVENÇÃO ADOTADA

A proposta é desenvolver um processo automatizado, que aumente a precisão e a eficiência da seleção de candidatos, reduzindo o tempo de processamento e tratamento dos dados. Além disso, busca-se avaliar a efetividade das ferramentas de captação utilizadas, possibilitando a comparação entre a quantidade de erros e a taxa de aproveitamento dos mailings, com o objetivo de aprimorar continuamente o processo de recrutamento.

Com o objetivo de solucionar os problemas identificados no processo de triagem manual de candidatos, foi proposta a implementação de uma solução baseada em *Business Intelligence* (BI), contemplando todas as etapas do processo de ETL (Extração, Transformação e Carga de dados) até a visualização analítica por meio da ferramenta Power BI. O projeto teve início com o mapeamento completo do processo vigente, com o intuito de compreender as necessidades informacionais e identificar as fontes de dados, tanto internas quanto externas.

As informações utilizadas no processo de seleção são provenientes de diversas origens. Parte dos dados é obtida a partir de fontes internas da empresa, como a base de funcionários, enquanto outros dados são captados de plataformas externas de recrutamento, utilizadas pelos candidatos no momento da inscrição. Para garantir a integridade e a padronização das informações, consolidando todas essas fontes em um banco de dados unificado e evitando divergências de estrutura entre os diferentes sistemas, foi necessário adotar ferramentas de tratamento e integração de dados.

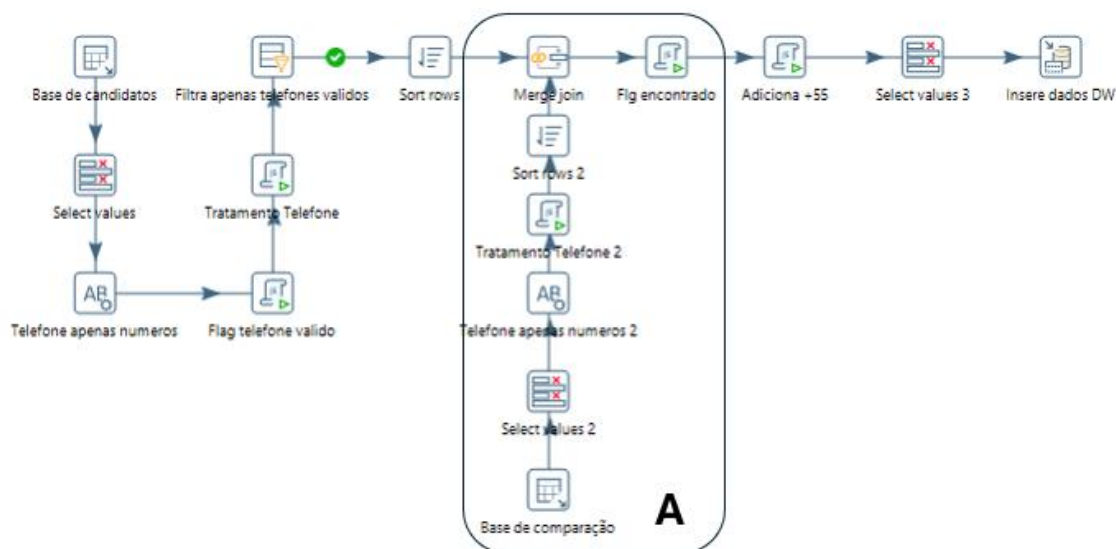
A empresa conta com a ferramenta BI Go, que facilita a manipulação dos dados armazenados, permitindo a realização de operações como inserções, atualizações e exclusões de forma simplificada. Com o apoio dessa ferramenta, foi realizado o mapeamento dos campos relevantes para o processo de seleção, assegurando a

compatibilidade entre as informações disponibilizadas pelas diferentes plataformas de recrutamento.

A etapa de transformação dos dados envolveu tratamentos específicos para corrigir inconsistências e padronizar os registros. Dentre os principais ajustes realizados, destacam-se a exclusão de números de telefone inválidos, geralmente decorrentes de erros de digitação e a padronização da formatação dos contatos válidos, com a adição do código de discagem nacional (+55). Em respeito à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), o CPF não foi utilizado como chave identificadora. Como alternativa, adotou-se o número de telefone como chave principal para o cruzamento das informações.

A filtragem dos candidatos foi conduzida com base em critérios definidos a partir de regras internas, representadas por diferentes bases de referência, conforme pode ser visualizado na Figura 1. O processo consiste na realização de cruzamentos entre a base de candidatos e essas bases de controle, utilizando operações de *merge join*. A presença do número de telefone em qualquer uma das bases utilizadas no cruzamento resulta na atribuição de uma marcação (*flag*), indicando que o candidato deve ser descartado da seleção naquele momento.

Figura 1: Fluxograma ilustrativo das etapas para a seleção de candidatos. A etapa A é repetida 8 vezes até que todas as bases de comparação sejam lidas.



Entre as bases utilizadas para a filtragem, destacam-se registros de pessoas que já foram contratadas ou demitidas nos últimos três meses, bem como lista de candidatos que já receberam mensagens de recrutadores nos últimos três dias (Figura 1). Esses critérios

visam evitar abordagens repetidas e garantir que os candidatos contatados estejam de fato disponíveis e elegíveis para novas oportunidades.

Ao término do processo, os dados tratados e filtrados são armazenados em um *Data Warehouse* (DW), que serve como fonte para os *dashboards* desenvolvidos no Power BI. A visualização analítica permite acompanhar, de forma clara, o volume total de candidatos processados, a quantidade de descartes após as filtrações e a efetividade de cada plataforma de recrutamento, oferecendo informações estratégicas que apoiam a tomada de decisão da equipe de seleção.

Além disso, a estrutura adotada permite a manutenção de um histórico temporal das interações com os candidatos, o que viabiliza análises evolutivas sobre o desempenho dos processos seletivos ao longo do tempo. Essa perspectiva histórica é essencial para que a organização identifique padrões sazonais, ciclos de contratação e oportunidades de melhoria contínua.

A escalabilidade do modelo desenvolvido também é um diferencial relevante. A estrutura de BI implantada foi concebida de modo modular, possibilitando sua aplicação em outras áreas ou processos da empresa que também lidam com grandes volumes de dados operacionais. A padronização das etapas de ETL e o uso de uma ferramenta de visualização acessível como o Power BI garantem que a solução possa ser replicada e adaptada com relativa facilidade.

Por fim, a intervenção adotada se caracteriza como uma resposta técnica a um problema operacional, e também, uma iniciativa estratégica de transformação digital. Ao centralizar dados, automatizar rotinas críticas e gerar inteligência de negócio, a empresa fortalece sua capacidade de tomada de decisão e cria uma estrutura para iniciativas futuras baseadas em dados.

5 RESULTADOS ALCANÇADOS (OU ESPERADOS)

Com a implementação do processo automatizado de *Business Intelligence*, espera-se promover avanços significativos na forma como a triagem de candidatos é realizada atualmente. A proposta visa substituir o processo manual, que apresentava recorrentes falhas, como a suscetibilidade a erros humanos, travamentos em planilhas do Excel devido ao grande volume de dados e a alta demanda de recursos humanos para tarefas

repetitivas. Ao automatizar essas etapas, o novo processo tende a eliminar esses problemas, trazendo mais segurança, agilidade e confiabilidade.

Outro resultado esperado é a centralização das informações em um banco de dados padronizado, o que contribui para maior integridade, rastreabilidade e uniformidade dos dados. Essa estrutura possibilita a manutenção de uma base consistente, reduzindo divergências entre fontes distintas e facilitando futuras análises.

Além disso, espera-se um ganho expressivo de eficiência temporal. A triagem, que anteriormente demandava horas de trabalho, poderá ser concluída em poucos minutos, permitindo que a equipe direcione seus esforços a atividades mais estratégicas no processo seletivo.

Espera-se que a criação de um *dashboard* no Power BI proporcionará uma visualização clara e objetiva de todo o processo de filtragem. Através dos indicadores desenvolvidos, será possível identificar quais candidatos foram aprovados, de quais plataformas esses contatos se originaram, além de monitorar a taxa de aproveitamento e os pontos do processo onde ocorrem os maiores volumes de exclusões. Esses *insights* serão fundamentais para avaliar a efetividade das plataformas de recrutamento e aprimorar continuamente as estratégias adotadas pela equipe de seleção.

Outro ganho esperado está relacionado ao fortalecimento da governança de dados e da conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A padronização do processo e o uso de identificadores alternativos ao CPF, como o número de telefone, minimizam o risco de exposição indevida de dados sensíveis, promovendo um tratamento ético e juridicamente seguro das informações pessoais dos candidatos.

Adicionalmente, a adoção de um sistema estruturado de BI contribui para a escalabilidade e replicabilidade do modelo. A estrutura desenvolvida poderá ser expandida para outros departamentos da organização, como áreas de treinamento, avaliação de desempenho ou atendimento ao cliente, otimizando processos semelhantes que enfrentem desafios com grandes volumes de dados e necessidade de análise ágil.

A longo prazo, o projeto pode também fomentar uma mudança cultural orientada a dados na organização. Ao disponibilizar indicadores claros e acessíveis em tempo real, os gestores passam a tomar decisões mais fundamentadas, e a cultura de experimentação e melhoria contínua se fortalece.

Por fim, espera-se que a credibilidade e a efetividade do processo seletivo aumentem perante os candidatos e demais *stakeholders*, contribuindo para a imagem institucional da empresa como uma organização moderna, eficiente e tecnicamente

preparada para lidar com grandes operações de gestão de pessoas com responsabilidade e inteligência.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato tecnológico teve como objetivo descrever de forma detalhada o desenvolvimento e a implementação de um processo completo de *Business Intelligence* (BI) em uma empresa de telecomunicações, abarcando as etapas de Extração, Transformação e Carga de dados (ETL), bem como a estruturação de um Data Warehouse e a criação de *dashboards* analíticos no Power BI. O trabalho cumpriu plenamente esse objetivo, ao demonstrar como uma solução tecnológica pode transformar um processo operacional crítico, como a triagem de candidatos, em uma atividade automatizada, confiável e orientada por dados.

O principal resultado alcançado com a intervenção foi a redução significativa do tempo de triagem de candidatos, que anteriormente demandava aproximadamente quatro horas por processo e passou a ser executada em cerca de cinco minutos com o novo sistema automatizado. Essa melhoria de desempenho representou um avanço expressivo na eficiência operacional, possibilitando respostas mais ágeis às demandas de contratação, redução da carga de trabalho manual e realocação de esforços humanos para atividades mais estratégicas.

Além da economia de tempo, essa transformação promoveu maior confiabilidade na filtragem de candidatos, minimizando erros decorrentes de manipulações manuais em planilhas e garantindo maior integridade nas informações. A centralização dos dados em um repositório padronizado, conforme os princípios da LGPD, reforçou a segurança jurídica e a rastreabilidade do processo seletivo.

A estrutura adotada também permitiu a visualização em tempo real dos indicadores do processo, promovendo a tomada de decisões mais embasadas e abrindo caminho para expansões do modelo de BI para outras áreas da organização. Entre os principais aprendizados, destacam-se a importância do mapeamento rigoroso do processo, da escolha criteriosa das fontes de dados e da definição clara das regras de negócio que orientam as transformações e filtrações.

Como desafios enfrentados, ressaltam-se a necessidade de articulação entre diferentes setores da empresa para a disponibilização de dados de qualidade, bem como

a superação de barreiras técnicas relacionadas à interoperabilidade entre sistemas distintos. Ainda assim, os resultados obtidos indicam que a abordagem é viável, eficaz e replicável, especialmente em ambientes que demandam agilidade, escala e segurança na gestão de grandes volumes de dados.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGHITTONI, R. **Business Intelligence**: Implementar do jeito certo e a custo zero. São Paulo: Casa do Código, 2017. E-book. 246 p.

CALDAS, M. S.; E. C. C. SILVA. **Fundamentos e aplicação do Big Data**: como tratar informações em uma sociedade de yottabytes. Bibliotecas Universitárias: pesquisas, experiências e perspectivas, [S. l.], v. 3, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistarbu/article/view/3086>. Acesso em: 1 mar. 2025.

CHAUDHURI, S. A.; DAYAL, U. A.; NARASAYYA, V. A. An Overview of Business Intelligence Technology. **Communications of the ACM**, p. 88-98. 2011.

HOFFER, J. A.; RAMESH, V.; TOPI, H. **Modern Database Management**. New Jersey: Pearson. 2010.

INMON, W. H. **Building the Data Warehouse**, 4. ed. Indianapolis, USA: Wiley Publishing, 2002.

KIMBALL, R. **Data Warehouse Toolkit**: técnicas para construção de Data Warehouses Dimensionais. São Paulo: MAKRON Books, 1998.

KIMBALL, R.; CASERTA, J. **The data warehouse ETL toolkit**: practical techniques for extracting, cleaning, conforming, and. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc. 2004.

KIMBALL, R.; ROSS, M.; THORNTHWAITE, W.; MUNDY, J.; BECKER, B. **The Data Warehouse Lifecycle Toolkit**. 2. ed. Indianapolis: Wiley Publishing. 2008.

KOZIELSKI, S.; WREMBEL, R. **New Trends in Data Warehousing and Data Analysis**. New York: Springer Science+Business Media. 2008.

LINS, M. T. S.; FERREIRA, L. M. Estudo de Caso de Processamento de ETL em Plataforma Big Data. **Conferências Ibero-Americanas WWW/Internet e Computação Aplicada**. v. 1, p. 315-320, 2016.

LIU, L.; ÖZSU, M. T. **Encyclopedia of Database Systems**. New York: Springer. 2009.

NEWSMONITOR. **Business Intelligence**: o que é e qual a importância para sua organização, 12 set. 2019. Disponível em: <https://www.newsmonitor.com.br/blog/business-intelligence-o-que-é-e-qual-a-importância>. Acesso em: fevereiro de 2025.

OLIVEIRA, D. P. **Conceitos do Business Intelligence, as contribuições para tomada de decisão e sua aplicabilidade no contexto organizacional**: Uma revisão bibliográfica. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Bacharelado em Administração, Instituto Federal Goiano - IFG. 24 p. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/3284>>. Acesso em: março de 2025.

OLSZAK, C.; ZIEMBA, E. Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems. **Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management**. v. 2, p. 135-148. 2007.

POE, V.; KLAUER, P.; BROBST, S. **Building a data warehouse for decision support**. New Jersey, Prentice Hall PTR. 1998.

PONNIAH, P. **Data warehousing fundamentals for IT professionals**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2010.

RASLAN, D. A.; CALAZANS, A. T. S. Data Warehouse: conceitos e aplicações. **Universitas Gestão e TI**. Brasília, v. 4, n. 1, p. 25-37. 2014.

RIBEIRO, V. **O que é ETL?** 2011. Disponível em: <http://vivianeribeiro1.wordpress.com/2011/06/28/o-que-e-etl-2/>. Acesso em: março de 2025.

SHAKER, H.; EL-SAPPAGH, A.; ABDELTAWAB, M.; HENDAWI, A.; EL-BASTAWISSY, A. H. A proposed model for data warehouse ETL processes, **Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences**, v. 23, 2. ed. p. 91-104, 2011.

US DEPARTMENT OF EDUCATION. **Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief**, Washington, D.C. Disponível em: <http://www.ed.gov/edblogs/technology/files/2012/03/edm-la-brief.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2025.

WATSON, H. J.; FULLER, C. Data Warehouse governance: best practices at Blue Cross and Blue Shield of North Carolina. **Decision Support Systems**. 38(3). p. 435-450, 2004.