

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Thais Fernanda Medeiros

**Implantação de um ambiente de Business
Intelligence em uma empresa de cobranças
nascente**

Uberlândia

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Thais Fernanda Medeiros

**Implantação de um ambiente de Business Intelligence em
uma empresa de cobranças nascente**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, como requisito exigido parcial à obtenção do grau de Bacharel em Gestão da Informação.

Orientador: José Eduardo Ferreira Lopes

Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Faculdade de Gestão e Negócios

Bacharelado em Gestão da Informação

Uberlândia

2021

Thais Fernanda Medeiros

Implantação de um ambiente de Business Intelligence em uma empresa de cobranças nascente

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, como requisito exigido parcial à obtenção do grau de Bacharel em Gestão da Informação.

Uberlândia, 12 de março de 2021

José Eduardo Ferreira Lopes
Orientador

Vinícius Silva Pereira

Antonio Sergio Torres Penedo

Uberlândia
2021

Dedico este trabalho a Deus, minha fortaleza e à minha família, em especial aos meus pais que foram fundamentais no meu processo de desenvolvimento acadêmico como apoiadores e incentivadores para que essa conquista fosse possível.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, os meus votos de agradecimento a Deus por ser o meu porto e fortaleza não apenas nessa etapa, mas em toda a minha caminhada. Por me fazer acreditar e por me abençoar todos os dias com o propósito de realização deste sonho.

À universidade quero agradecer pelo acolhimento e pelo perpétuo conhecimento científico e pessoal adquirido durante o percurso.

Aos meus professores também deixo a minha gratidão, em especial ao meu orientador que além de contribuir efetivamente para o meu desenvolvimento assim como os outros docentes, me sustentou na construção dessa monografia para que a conquista do bacharel fosse possível.

Agradeço a minha família por compartilhar comigo todos os momentos. Por comemorar cada conquista e me apoiar em minhas dificuldades.

Agradeço ainda as minhas companheiras Karlla Ferreira e Isadora Souza que ao longo de toda essa trajetória me inspiraram, apoiaram e ampararam, fazendo com que essa fase fosse uma das melhores já vividas.

“Hoje é o primeiro dia do resto da minha vida. O futuro só depende do que fazemos no presente. Um passo de cada vez.”

Mahatma Gandhi

Resumo

Considerando o cenário cada vez mais competitivo entre as empresas na conquista e fidelização de clientes, é crescente o número de organizações que buscam o tratamento de seus dados para produção e visualização de informações no suporte de decisões estratégicas, táticas e operacionais. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é relatar a implantação de um ambiente de business intelligence (BI) em uma empresa de cobranças nascente, a qual apresentava a ausência do conhecimento de seus dados no que tange a gestão da operação em relação aos seus indicadores. Com o processo de Business Intelligence deu-se início a exploração dos dados com a construção de informações. Além disso, foi identificado também a possibilidade da continuidade da construção de outros insights para análises futuras.

Palavras-chave: Business Intelligence, Pentaho Data Integration, Power BI, Insights.

Abstract

An increasingly competitive scenario among companies in gaining and retaining customers, the number of organizations that seek the treatment of data for the production and visualization of information in support of strategic, tactical and operational decisions is growing. In this context, the objective of this work is to report the implementation of a business intelligence (BI) environment in a nascent collection company, which presented the lack of knowledge of its data regarding the management of the operation in relation to its indicators. With the Business Intelligence process, data exploration started with the construction of information. In addition, the possibility of continuing the construction of other insights for future analysis was also identified.

Keywords: Business Intelligence, Pentaho Data Integration, Power BI, Insights.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Fonte de dados	17
Figura 2 – O processo de BI	20
Figura 3 – Tabela Carteira Cheia	25
Figura 4 – Medida representação das faixas	25
Figura 5 – View Carteira Cheia	26
Figura 6 – Carteira Cheia: Visão Apróx. superior	26
Figura 7 – Carteira Cheia: Visão Apróx. inferior	27

Lista de abreviaturas e siglas

BI	Business Intelligence
TMA	Tempo Médio de Atendimento
TME	Tempo Médio de Espera
URA	Unidade de Resposta Audível
DTMF	Dual Tone Multi Frequency
CPC	Contato Com a Pessoa Certa
PA	Pessoa Para Atendimento
DW	Data Warehouse
API	Application Programming Interface
CRM	Customer relationship management
OLAP	Online Analytical Processing
OLTP	Online Transaction Processing
ETL	Extract Transform Load
KPI	Key Performance Indicator

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	Business Intelligence	15
2.2	Arquitetura	16
2.3	KPI e visualização de dados	18
3	SITUAÇÃO PROBLEMA	21
4	INTERVENÇÃO ADOTADA	22
5	ANÁLISES E RESULTADOS ESPERADOS	26
6	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS	31

1 Introdução

A quantidade de dados gerados diariamente pelas empresas tem aumentado assim como a necessidade de informações úteis para auxílio em suas tomadas de decisões. Seguindo essa análise e considerando ainda o cenário competitivo entre as empresas, o reconhecimento de que os dados representam a fonte para produção das informações necessárias tem se tornado cada vez maior. Segundo dados da pesquisa global Experian que analisa tendências em gerenciamento de dados, mais de 90% dos executivos seniores da amostra de 1400 entrevistados dos países: Estados Unidos, Reino Unido, Brasil e Austrália, alegam crer que os dados constituem a produção de suas estratégias de negócios (SCHUTZ, 2018).

Essa pesquisa ainda revelou que 61% das organizações acreditam que seus dados auxiliaram no processo de melhora de relacionamento com o cliente, e 59% acreditam que a produção de insights para as tomadas de decisões é vista como uma oportunidade de estudo do negócio para se obter vantagens competitivas frente ao mercado (SCHUTZ, 2018).

Apesar da importância das informações geradas e do fato de que muitas organizações armazenam todos os dias uma grande quantidade de dados, esses por sua vez, além de numerosos, são complexos e segmentados. Dessa forma é necessário considerar os processos de tratamento, consolidação e análise desses dados para que possam ser efetivamente aproveitados e promovam resultados para análises que conduzam decisões mais assertivas ao negócio.

Seguindo esse racional é de suma importância considerar o processo de Business Intelligence (BI). Esse processo se compromete com a coleta, exploração, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que servirão como apoio a administração dos negócios e base para tomadas de decisão (LARUCCIA; SILVA; CHIARELLI, 2013).

As práticas relacionadas a BI têm sido implementadas em empresas de diversos tipos de segmento e áreas de atuação. A exemplo disso o que se propõe no decorrer deste trabalho é a implantação de ambiente de BI em uma empresa de pequeno porte do setor de cobranças.

As empresas de cobranças são responsáveis por mediar o relacionamento entre credores e devedores, com o intuito de quitar saldos em débito. Para isso, os desafios do setor são inúmeros quando se trata, por exemplo, de fechamentos de acordos e recebimentos.

Segundo dados do anuário de cobranças do ano de 2017, o uso da tecnologia é muito

importante para as atividades de recuperação de crédito, principalmente em um cenário econômico desfavorável com o desemprego e as alterações quanto ao perfil de consumo das pessoas. A pesquisa ainda ressalta que as tecnologias da “transformação digital” possibilitam uma maior diversidade para as estratégias na identificação dos acordos para cada perfil (GEOC, 2017).

Para além do atendimento humano que é uma solução adotada para acionamentos em cobranças, algumas ferramentas da referenciada "transformação digital" também são fundamentais na captura deste processo, assim como: URA, BOT, discadores, portais de negociações, dentre outros.

Mesmo com a adoção desses e de diversos outros recursos tecnológicos para o acionamento dos clientes, não há garantias de que o sucesso almejado em relação ao atendimento de suas metas quanto aos acionamentos, acordos e recebimentos seja alcançado.

Entretanto, para melhores resultados na operação de cobranças não basta apenas a adoção desses ou ainda outras tecnologias. O complemento necessário para que se tenha sucesso é que as decisões tomadas pelos gestores na empresa sejam suportadas pelo acompanhamento do comportamento dessas medidas adotadas.

Nesse contexto, o objetivo desse relato técnico é descrever a implantação de um ambiente de Business Intelligence (BI) em uma empresa de cobranças nascente, de modo a suportar os processos de tomadas de decisões e a otimização da operação.

2 Referencial Teórico

Dentre as tecnologias da "transformação digital" encontra-se a unidade de resposta audível (URA). Ele é definida como uma agente virtual que de maneira robotizada realiza acionamentos e atendimentos aos clientes de forma técnica e orientada ao suporte, com o objetivo de solucionar o problema antes que haja intervenção humana. A interação pode ser feita por meio das teclas do telefone (DTMF) ou reconhecimento de voz (FASTWAY-LTDA, 2019).

Para isso, o atendimento URA é previamente programado de acordo com as possíveis escolhas do ouvinte, ou seja, é oferecido ao cliente um menu de opções para a situação demandada (SERCOM-LTDA, 2017).

Esse tipo de atendimento apresenta algumas vantagens como, por exemplo: a retenção de ligações e a redução do tempo médio de atendimento (TMA).

A retenção de ligações acontece uma vez que solucionado o problema de maneira mais rápida através da URA e muitas vezes sem a necessidade de intervenções humanas, diminui-se a quantidade de ligações constantes para os esses devedores acionados. Com isso garante-se uma redução no grau de desestímulo da equipe. Já a redução no tempo médio de atendimento se dá pela identificação mais ágil do cliente com os dados por ele informados, e caso necessite de atendimento humano, esse tende a ser mais personalizado para aquilo que efetivamente resolverá o problema. Além disso, o protocolo de atendimento é gerado e enviado automaticamente, o que diminui o TMA quanto a necessidade de repetição de informações de uma pessoa para atendimento (PA). Dessa maneira, erros de atendimento humano também são evitados com a utilização da URA (DDS-LTDA, 2017).

Outra ferramenta tecnológica utilizada é o robot ou ainda sua abreviação BOT. Um BOT assim como a URA é um software programado para executar tarefas rotineiras de forma automática. No entanto, essa interação é realizada através da rede. Geralmente, as tarefas que o BOT pode desempenhar são: interação com um humano, devido ter sido programado com base no comportamento humano e a coleta de dados de outras fontes que utilizam a internet (WHATIS, 2020).

Ainda sobre o BOT, algumas vantagens são apresentadas (WHATIS, 2020):

- Rapidez em relação ao atendimento humano;
- Redução na taxa média de atendimento (TMA) e personalização do atendimento quando exige intervenção humana assim como é uma vantagem para URA;

- Disponibilidades 24 horas, 7 dias por semana;
- Alcance elevado do público alvo por meio de aplicativos de mensagem.

Já se tratando do atendimento humano, que também é um recurso eficaz utilizado no acionamento de devedores pelas empresas de cobranças, o uso de discadores pode auxiliar o processo.

O discador é um software de telefonia que permite realizar grandes quantidades de chamadas para diferentes números de uma só vez de maneira automática. Esta solução foi desenvolvida pensando na improdutividade do atendimento ativo com ligações, por exemplo, não atendidas. No entanto, é necessário avaliar o tipo de discador que demandará o negócio. Entre eles têm-se (DG-LTDA, 2020):

- Discador Power Dial: é um discador que é programado a quantidade de ligações a ser efetuadas ao mesmo tempo. Isso pode ser medido pela agressividade de discagem. Dessa forma, caso lista de contatos (Mailing) tenha poucos contatos com probabilidade de serem certos, ou seja, ligações que efetivamente serão atendidas, o discador pode ser programado para efetuar mais de uma ligação por operador de forma a otimizar o tempo de produtividade do mesmo. Assim que a chamada é atendida, as próximas chamadas são direcionadas para o próximo atendente disponível.

Esse discador permite o dinamismo no controle de discagem. Caso muitos acionamentos sejam atendidos pelo destinatário, indica que a agressividade de discagem está alta, vice e versa. Isso pode ser monitorado conforme a demanda da organização. O controle de discagem é muito importante para que não aumente a taxa de abandono das ligações.

- Discador Preditivo: Esse discador utiliza o tempo médio de atendimento (TMA) e o tempo médio de espera (TME) para calibrar de forma automática a agressividade da discagem.
- Click to Call: Esse tipo de discagem, demanda um processo mais manual do que os anteriores, no entanto, a ligação é efetivada com apenas um click sobre o número de telefone. Com isso, pode-se prevenir erros de discagem diminuindo o TMA e TME para operação.
- Higienizador: O higienizador é um recurso que configura uma campanha para a discagem. Isso é feito com a importação do mailing e programação do horário para o disparo das ligações. Dessa maneira, no horário pré-estabelecido é realizada a ligação e registrada conforme o status que ela apresentou, como, por exemplo: não

atende — caso ninguém atenda a ligação; número inexistente; atendidas — Caso a ligação seja atendida; entre outras. Feito isso, os contatos a serem passados para os atendentes já estarão higienizados de acordo com os contatos que atenderam de fato a ligação. Isso reduz a probabilidade de ligações que não são CPC (contato com a pessoa certa) e otimiza o tempo dos atendentes.

- URA Reversa: Os discadores também são utilizados no atendimento via URA. Para isso é importado um mailing para o discador, o sistema realizará a discagem e a partir do atendimento do destinatário, será apresentado um menu de opções para que ele selecione a que necessita.

Além desses meios, o portal de negociação também é uma opção para os devedores que desejam quitar suas dívidas em um sistema web através da internet (DIGICOB-LTDA, 2020). Para isso, basta que o cliente digite suas informações para ser informado sobre o valor referente ao seu débito e as possíveis formas de pagamento. Esse canal de negociação é mais uma forma personalizada de atendimento para que as pessoas tenham a disponibilidade de escolher. E dessa forma poderá ser uma metodologia que trará resultados para empresa quanto a análise de recebimentos, visto que o portal de negociação permite que o devedor consiga parcelar a sua dívida no seu cartão de crédito.

Para gestão de dados presentes nessas tecnologias, pode-se destacar o processo de Business Intelligence. Sendo assim, para uma melhor compreensão sobre o conceito do tema Business Intelligence, os componentes que ele contempla em sua arquitetura, KPI e visualização de dados algumas abordagens serão exploradas para amparar o desenvolvimento deste trabalho.

2.1 Business Intelligence

Sob a ótica de Turban et al. (2009), P.27 o tema business intelligence “constitui de bases de dados, metodologias, arquiteturas, canais e softwares que promovem o processo de transformar os dados em informações, decisões e por fim práticas necessárias ao negócio”. Ainda ressalta que esse processo tem por objetivo “o acesso interativo aos dados (às vezes, em tempo real), de forma a proporcionar a manipulação desses e fornecer aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar a análise adequada” gerando, assim, estudos baseados em insights confiáveis que podem embasar gestores para decisões mais assertivas (TURBAN et al., 2009).

Sabherwal e Becerra-Fernandez (2009) definem BI como o abastecimento de informações e conhecimento fundamental dos gestores por meio da coleta de dados em variadas

fontes. Por essa razão, ou seja, pelo fato de ter a possibilidade de reunir dados de diferentes origens, sejam internas ou externas, os dados podem ser encontrados de diversas formas, estruturados ou não estruturados, apresentando características variadas, sejam elas qualitativas ou quantitativas (SABHERWAL; BECERRA-FERNANDEZ, 2013).

Por sua vez, Silva et al(2016) define Business Intelligence ou BI como uma coleção de recursos tecnológicos que permeia o processo de coleta, transformação, análise e distribuição dos dados com a produção de informações para suportar tomadas de decisões. É o processo que representa a capacidade das organizações ao coletar dados nas mais diversas fontes e produzir informações com estes, como no caso de um Data Warehouse (DW), contendo os dados concisos e estruturados para a análise das informações a ser produzidas com o intuito de embasar ações decisivas (SILVA et al., 2016).

2.2 Arquitetura

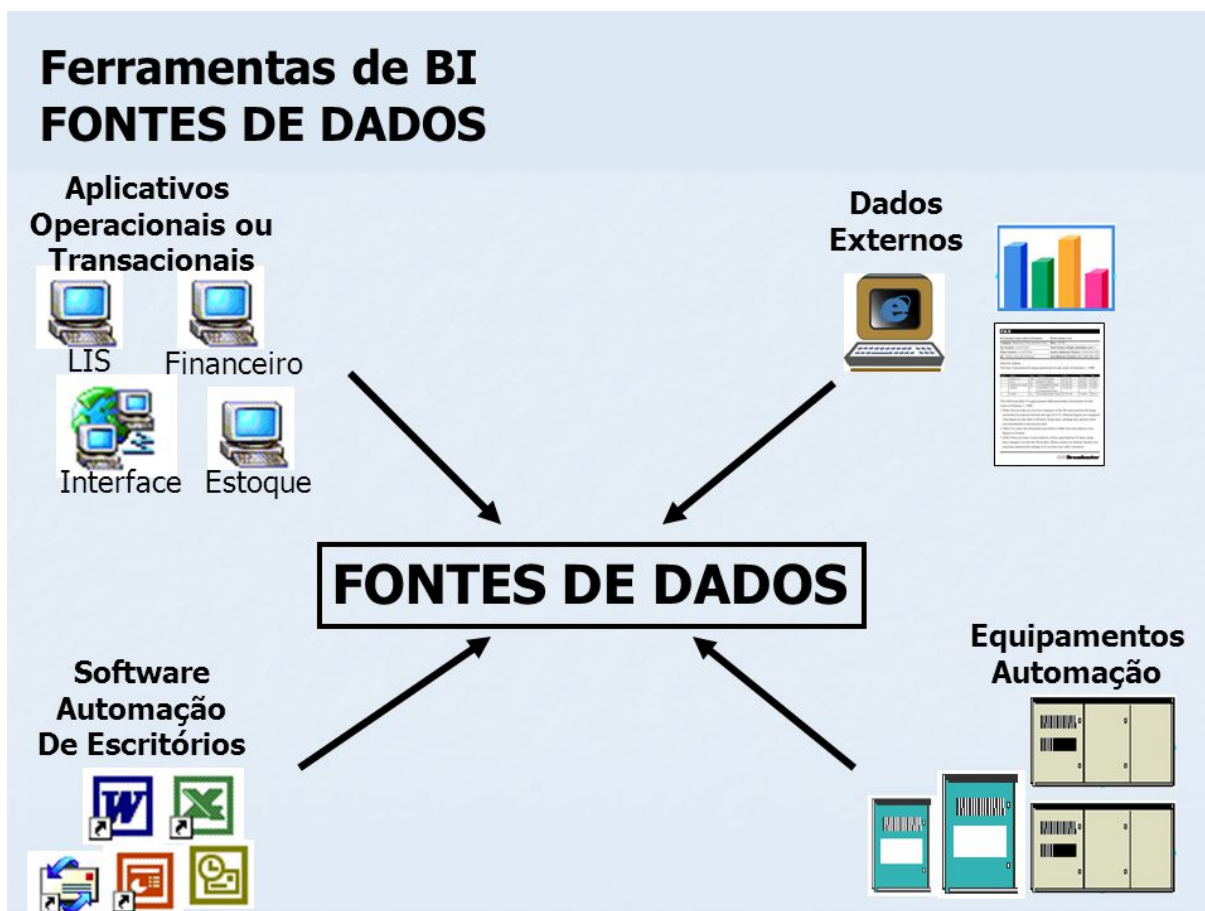
Para os diversos conceitos sobre business intelligence, há também diferentes abordagens científicas para sua arquitetura. No entanto, cada componente da arquitetura será referenciado e identificado de acordo com a descrição de seu processo lógico.

Na prática, tradicionalmente para que o desenvolvimento de um projeto de BI aconteça deve contar inicialmente com a compreensão do negócio e o estabelecimento de questionamentos que se deseja responder através do projeto (CECI, 2012).

Tomando por base esse racional, o processo de identificação e localização dos dados necessários nos data sources (fontes de dados) disponíveis é iniciado. No entanto, deve haver separação entre as fontes de dados internas e externas à organização (AZEROUAL; THEEL, 2019). Essas fontes podem ser arquivos de texto, planilhas, dados originados de outros sistemas operacionais (CRM), Api's (Application Programming Interface), dentre outros. A Figura 1 evidencia algumas fontes de dados originais que podem ser extraídos para tratativa.

Geralmente a maioria dos dados operacionais são encontrados em sistemas OLTP (Online Transaction Processing ou Processamento de Transações em Tempo Real), ou seja, sistemas em que o usuário interage em tempo de execução. Sendo assim, para cada transação realizada pelos usuários destes sistemas, um registro era formalizado em mainframes (unidade central de processamento) (TURBAN et al., 2009). Esses eram dispostos nos mainframes com o intuito de fornecer eficiência aos sistemas OLTP, mas a condição para se gerar relatórios a partir dos dados era bem precária. Isso porque a necessidade de consultas mais complexas e geradas em tempo real para estruturação dos relatórios era inviabilizada pelo tempo de execução e pela falta de armazenamento para reutilização. Sendo assim, precisava que fosse agendada. Nesse sentido, para contornar esse obstáculo foi criado o Data Warehouse (DW) (TURBAN et al., 2009).

Figura 1 – Fonte de dados



Fonte: Silva et al. (2016)

O DW é uma estrutura de banco de dados, ou ainda um repositório de dados que utiliza um sistema gerenciador de banco de dados com a finalidade de armazenar os dados tratados oriundos de diferentes fontes de dados. (TURBAN et al., 2009). A abordagem dos dados dentro do DW obdecem uma modelagem denominada modelagem multidimensional. A ideia dessa modelagem é dispor as informações de uma maneira mais intuitiva para consultas dentro do DW. Segundo Elias (2014), essa modelagem reside no cruzamento de dados da tabela fato (dados do banco que indica o que de fato ocorreu no negócio) com as tabelas dimensões (dados integrantes e esclarecedores que não se repetem). (ELIAS, 2014)

O intuito da criação do DW é de que forneça informações centralizadas, dados históricos e possibilidades consultas a serem realizadas de forma online. O DW é comumente formado por um conjunto de dados estruturados e integrados, móveis no tempo, não-voláteis e orientados por assunto que são dispostos para o processamento analítico, como, por exemplo, o processamento analítico online (OLAP), consultas, produção de relatórios, data mining, dentre outros (TURBAN et al., 2009). A ideia é de que quanto a não-volatilidade os dados não sofram alterações e o seu histórico seja armazenado quanto sua mobilidade no tempo.

O Data Mining é uma estrutura capaz de fornecer informações preditivas a cerca de relacionamentos de dados a partir de um banco de dados. Ela objetiva a identificação de padrões em banco de dados de grandiosas operações. Os cálculos contidos nas ferramentas de Data Mining são complexos e apresentam características estatísticas (TURBAN et al., 2009).

Para Turban et al. (2009), a diferença entre OLAP e Data Mining é de que enquanto a primeira a solução de BI é apresenta um roteiro preparado a partir dos questionamentos listados, a segunda apresenta soluções para questões que não necessariamente foram construídas, mas que apresentam relação entre si.

Um outro tipo de repositório e que geralmente é retratado como um subconjunto de um DW é o Data Mart. Enquanto o DW unifica os dados de todo negócio da empresa, o Data Mart estabelece a unificação de uma área, ou departamento em específico (TURBAN et al., 2009). Salientando que para esse estudo o DW será adotado como o repositório de dados da empresa em questão.

É por meio da integração dos dados e da orientação por assunto que o DW armazena dados de diferentes fontes de maneira consistente e condensada. Um tipo de integração a ser feita, por exemplo, se dá quando há diversidades entre nomenclaturas em colunas que se referenciam a um mesmo assunto ou ainda quando unidades de medidas que se encontram diferentes, mas precisam estar padronizadas (TURBAN et al., 2009).

A integração dos dados deve ser feita antes que o DW seja populado. Esse processo conta com a extração ou acesso dos dados de origem, tratamento dos mesmos e carregamento destes para o DW através de ferramentas de ETL (Extract, transformation and load, ou seja, Extração, transformação e carregamento). Dessa forma, Turban et al. (2009), P.70 defende que o processo de integração engloba: “acesso aos dados (a capacidade de acessar e extrair dados de qualquer fonte), federação de dados (a integração das visualizações de negócios em diversos datastores) e captura de alterações (com base na identificação, captura e entrega das alterações feitas nas fontes de dados da empresa)” . Isso permite que os dados processados sejam acomodados de forma consistente.

Em meio ao ambiente de BI existe algumas ferramentas de integração de dados, dentre elas a que será utilizada ao decorrer desse trabalho é o Pentaho Data Integration.

2.3 KPI e visualização de dados

Após a formulação do processo de ETL e posterior carregamento dos dados no repositório DW, se inicia o procedimento de análise dos dados. Nesse processo, todos os softwares que se destinam a análise dos dados são candidatos para utilização no cruzamento dos dados e produção das informações. Além do mais, esse processo também pode contar com elementos que fornecem o processamento analítico online (OLAP — Online

Analytical Processing) com o objetivo de serem utilizados para detectar um padrão dos dados em questão, ou seja, mineração de dados (AZEROUAL; THEEL, 2019).

Turban et al. (2009), destaca ainda a existência de dois tipos de relatórios possíveis: rotina e ad hoc.

- Relatórios de rotina: produzidos de maneira automática e disponibilizados para um grupo ou usuário. Esses tipos de relatórios podem ser gerados diretamente dos dados operacionais ou mais precisamente de um DW ou Data Mart (TURBAN et al., 2009).

- Relatórios ad hoc (sob demanda): esses relatórios são gerados sob demanda de forma específica para um usuário. Pode ser parecido com os relatórios de rotina, no entanto, contempla distintos intervalos de tempo (TURBAN et al., 2009).

Contudo, este trabalho preza pela estruturação de relatórios diários, ou seja, relatórios de rotinas para o acompanhamento e controle dos resultados. Porém, os relatórios sob demanda (ad hoc), serão de suma importância ao longo da implementação do ambiente, com o objetivo de entender e detalhar os resultados que constam nos relatórios diários.

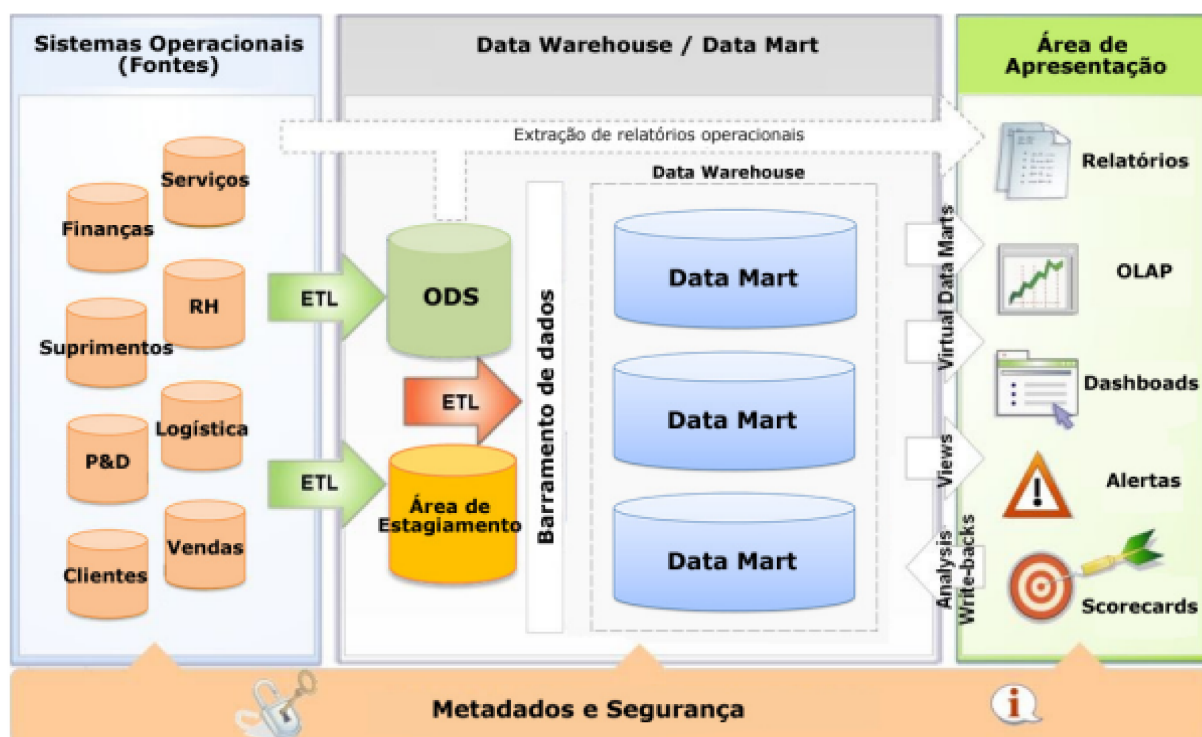
O processo da análise de dados também compreende:

- KPI's (Key Performance Indicator), ou seja, indicadores de desempenho. Eles têm por objetivo medir os comportamentos dos dados pela organização.

- Dashboards que são componentes dos relatórios com as demonstrações dos dados de forma gráfica, com a construção de medidas a partir dos dados em questão (TURBAN et al., 2009).

Com base no conhecimento apresentado, a Figura 2 representa de uma forma geral como funciona a construção de todo o processo de Business Intelligence, com o intuito sintetizar toda a lógica do processo que já foi abordada.

Figura 2 – O processo de BI



Fonte: Silva et al. (2012)

3 Situação Problema

Partindo para análise do foco deste estudo, identificou-se que para que a empresa adotada acessasse as informações desejadas para o apoio em seus processos decisórios devia contar a princípio com uma estrutura de DW formalizada. Uma vez que a quantidade de dados gerados diariamente é vasta e principalmente oriunda de diferentes fontes. A dificuldade na gestão desses dados é o que de fato evidencia a importância da criação da arquitetura de BI.

Para a empresa de pequeno porte analisada que atua no setor de cobranças e encontra-se localizada em Uberlândia, Minas Gerais, há além do desafio de conhecer os dados que recebem, monitorar a operação quanto aos acionamentos, acordos, recebimentos e as causas e consequências entre eles. Porque mesmo que ela lide com carteiras de cobranças de clientes jurídicos de diferentes áreas de negócios, todas no geral são semelhantes em suas avaliações quanto a esses indicadores de cobranças.

Dessa forma, tendo dados oriundos de fontes diversas, como tratar e inserir esses dados no DW corporativo? E ainda como coletar esses dados e apresentá-los em relatórios para embasarem melhor as análises na otimização operacional?

4 Intervenção Adotada

O processo para construção de informações que serão utilizadas para suportar um melhor gerenciamento e direcionamento dos tomadores de decisões das empresas não é algo simples. Uma vez que, mesmo quando se têm um ambiente de gerenciamento de dados homogêneo, ou seja, que utiliza apenas um único datasource, é necessário a adoção de um DW que abordará uma modelagem multidimensional dos dados. Essa é utilizada devido ao seu fundamento de subsidiar o cruzamento e agrupamento das informações de uma maneira mais rápida que o modelo relacional comum dos bancos de dados. Geralmente para estes, a criação de relatórios e consultas é mais inflexível, uma vez que o seu grande volume de dados inviabiliza o tempo de execução de uma consulta. Nesse contexto, a construção do DW é fundamental para um projeto de BI, por ser o ambiente que abriga os dados já dimensionados.

Nesse sentido, no início da implantação do ambiente de BI para empresa buscou-se identificar se já apresentava um DW, o que de fato se confirmou. Ele por sua vez foi construído por meio da linguagem SQL no sistema gerenciador de banco de dados MySQL. Com isso foi identificado a partir de então que a modelagem multidimensional dos dados abordada no DW foi inicialmente construída por meio do datasource do banco de dados do sistema operacional utilizado. A estruturação das tabelas fato e dimensão já se encontravam dispostas em tabelas no banco de dados e a etapa de integração dos dados também estava estruturada e se realizava por meio de uma ferramenta de ETL (Extração, Transformação e carga) denominada Pentaho Data Integration. A qual foi escolhida em razão de seu baixo custo, qualidade, flexibilidade, manipulação e fácil personalização por ser uma ferramenta Open Source (apresenta código aberto).

O Pentaho Data Integration é composto por: transformações e jobs. As transformações lidam com a operação dos dados, ou seja, com a coleta e a tratamento destes a partir de uma fonte de dados. Nela pode haver (COSTA; SALLES; CESARIO, 2017):

- Leitura dos dados de um datasource onde estão sendo registrados;
- Extração de campos precisos de uma tabela;
- Junção de valores de campos diferentes em uma tabela;
- Segmentação de valores em vários campos criando um ou mais;
- Padronização de medidas em campos necessários;
- Fusão de dados de diferentes datasources, sejam arquivos xml, txt ou csv, bancos de dados, api's, entre outros;

No entanto, os acontecimentos de uma transformação ocorrem de forma simultânea, ou seja, em paralelo, diferentemente do Job que é caracterizado por uma sucessão de operações. Dessa forma, ele apresenta início e fim de execução. Ele geralmente é criado com o intuito de automatizar um processo ou tarefa, por exemplo, os de carregamento ou ainda atualização de dados para o DW (COSTA; SALLES; CESARIO, 2017).

Os dados extraídos para dentro do Pentaho eram coletados diariamente de maneira automática através de Jobs por meio de consultas construídas em linguagem SQL em um sistema gerenciador de banco de dados do sistema operacional PostgreSQL que por padrão utilizava conexão Open Database Connectivity (ODBC).

Dessa maneira, após serem extraídos de sua fonte de origem, os dados foram tratados e agrupados através do software de integração de dados já citado e finalmente carregados cada qual em sua tabela de destino, que já havia sido construída no DW. Com isso, os dados correlacionados que já se encontram no DW estavam prontos para serem utilizados na construção de relatórios e dashboards, para entrega de resultados e utilização como base de apoio nas decisões a níveis estratégicos das organizações.

No entanto, um dos clientes jurídicos o qual a empresa de cobranças deste estudo presta seus serviços, apresentava mais fontes de dados que deveriam ser consideradas imprescindíveis para análise e que serão exploradas ao decorrer da solução aqui apresentada. Dessa forma, foi necessário o estabelecimento da inserção desses dados juntamente com os já inseridos no DW para empresa.

A disposição dessas outras fontes de dados é feita pela empresa cliente que disponibiliza arquivos como o de carteiras de clientes do período, para a empresa terceirizada de cobranças nascente, os quais devem ser acionados por ela.

Esses arquivos que a empresa cliente disponibilizava era segmentado por categorias de seus negócios, sendo eles: corporativo, empresarial e residencial, as quais apresentavam cada qual uma meta. Essas categorias se encontravam ainda distribuídas por serviços que se classificam em status de contratos: ativos ou cancelados. As faturas distribuídas dentro da carteira por cliente, sendo que um cliente pode conter mais de uma fatura em aberto, também se apresentam segmentadas por intervalos de vencimento da dívida. Considerando as faixas desses intervalos alternando de 30 em 30 dias da data atual à 1800 dias.

A inserção dos arquivos enviados da empresa cliente para empresa de cobranças no DW, mais precisamente do arquivo que contempla a carteira total de clientes a ser acionados no período, viabiliza a construção de análises para comparações das visões globais em relação às visões mais específicas de acionamentos, acordos, quebras de acordos e recebimentos. Essa comparação dá a ideia mais precisa em relação aos percentuais de atingimento de resultados.

Referente aos processos lógicos de uma maneira mais detalhada, no que tange a arquitetura de BI, foram identificados os arquivos a serem inseridos no DW. Somado a isso, foram construídas as tabelas para o recebimento desses dados, agora no banco de dados centralizado. Dentre elas, a tabela Carteira Cheia para receber os dados da carteira total de clientes disponíveis para o período. Com essa etapa garantida, partiu-se para a estruturação da tratativa dos dados.

A princípio, com isso, na etapa de ETL houve a leitura dos dados dos arquivos, a inserção de um campo de histórico com a data atual de inserção dos dados para fins históricos e a inserção desses nas tabelas destinadas do DW. Após construída a etapa de transformação, criou-se um job para execução diária passando pela etapa de integração dos dados e posteriormente o preenchimento destes na tabela destinada do DW.

Terminado com sucesso o processo de carregamento dos dados para dentro do DW, partiu-se para construção das informações. Considerando aqui a tabela Carteira Cheia, as informações provenientes nela foram geradas através do cruzamento dos dados e construção de medidas dentro da ferramenta de visualização de dados Power BI. Essa ferramenta é utilizada para análise de negócios por meio da geração de relatórios e dashboards. A adoção dessa ferramenta de análise foi feita inicialmente pela empresa de cobranças quanto a sua portabilidade, usabilidade, interação e ganho de tempo com processo de automação no carregamento dos dados. Com isso, é possível realizar a análise de maneira gradativa com relatórios demandados para análise dos percalços que impedem o atingimento das metas pré-estabelecidas pela empresa cliente.

Seguindo a lógica do processo, o próximo passo foi estabelecer a obtenção dos dados dentro da ferramenta Power BI. Para isso, utilizou-se uma conexão de dados via odbc apontando para o servidor do DW. Após validado o usuário e senha da base de dados, a conexão foi criada e automaticamente identificada dentro do power BI.

Realizada a conexão com o DW, informou-se em opções avançadas a instrução SQL de busca para a tabela Carteira Cheia requerida. Ao concluir essa etapa, os dados foram carregados para a ferramenta de visualização, para que fossem trabalhados de forma a criar as medidas necessárias para uma visualização mais precisa dos dados.

Logo, pela Figura 3, tem-se o resultado do carregamento dos dados da tabela Carteira Cheia para dentro da ferramenta de análise Power BI.

Outra medida adotada ao decorrer da construção do dashboard foi referente a necessidade de criar uma medida que possibilita-se a segmentação da carteira por faixas de vencimento da dívida.

Assim, para representar a quantidade de operações por faixas assim como o valor da fatura por faixas foi criada uma medida para informar as condições em que cada faixa iria abranger conforme a Figura 4.

tuscontrato	localidade	regional	segmento_mercado	sub_segmento_mercado	score_financieiro	ult_ocorrencia_assessoria	tipo_movim
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
URA	URA	39	RESIDENCIAL	GOLD		null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
IJA	IJA	43	RESIDENCIAL	GOLD		null	URA
SQB	SQB	45	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
SQB	SQB	45	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
SQB	SQB	45	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
SQB	SQB	45	RESIDENCIAL	PLATINUM		null	EMAILMKT
SRR	SRR	50	EMPRESARIAL		null	null	NAO_ATD
SRR	SRR	50	EMPRESARIAL		null	null	NAO_ATD
SRR	SRR	50	EMPRESARIAL		null	null	NAO_ATD
SRR	SRR	50	EMPRESARIAL		null	null	NAO_ATD
ULA	ULA	42	EMPRESARIAL		null	null	EMAILMKT
ULA	ULA	42	EMPRESARIAL		null	null	EMAILMKT

Figura 3 – Tabela Carteira Cheia

```

1 Faixa = IF(carreira_cheia[dias_vencidos]<30 && (carreira_cheia[dias_vencidos]>=0), 0,IF((carreira_cheia[dias_vencidos]> 30) && (carreira_cheia
[dias_vencidos]<61), 1, if((carreira_cheia[dias_vencidos]> 60) && (carreira_cheia[dias_vencidos]<91),2, if ((carreira_cheia[dias_vencidos]> 90) &&
(carreira_cheia[dias_vencidos]<181),3, if ((carreira_cheia[dias_vencidos]> 180) && (carreira_cheia[dias_vencidos]<361),4, if((carreira_cheia
[dias_vencidos]> 360) && (carreira_cheia[dias_vencidos]<721),5, if((carreira_cheia[dias_vencidos]> 720) && (carreira_cheia[dias_vencidos]<1801),6,7))))
)))

```

Figura 4 – Medida representação das faixas

Com isso, foram feitas combinações entre os dados da carteira, assim como por status de contrato (Ativo ou Cancelado) e segmentação para identificar onde se concentra os maiores e menores valores e quantidades.

Todavia, o foco deste estudo será dado para a construção de dashboards, uma vez que a disposição de indicadores de desempenho mais assertivos, demanda um período maior de análise e coleta de resultados.

No próximo tópico segue representado os resultados iniciais com o desenvolvimento do dashboard para visualização dos dados, bem como os resultados esperados a partir do desenvolvimento completo do relatório.

5 Análises e Resultados Esperados

Como resultado, após as construções das medidas necessárias, ainda no powerBI, o primeiro insight é evidenciado pela Figura 5.

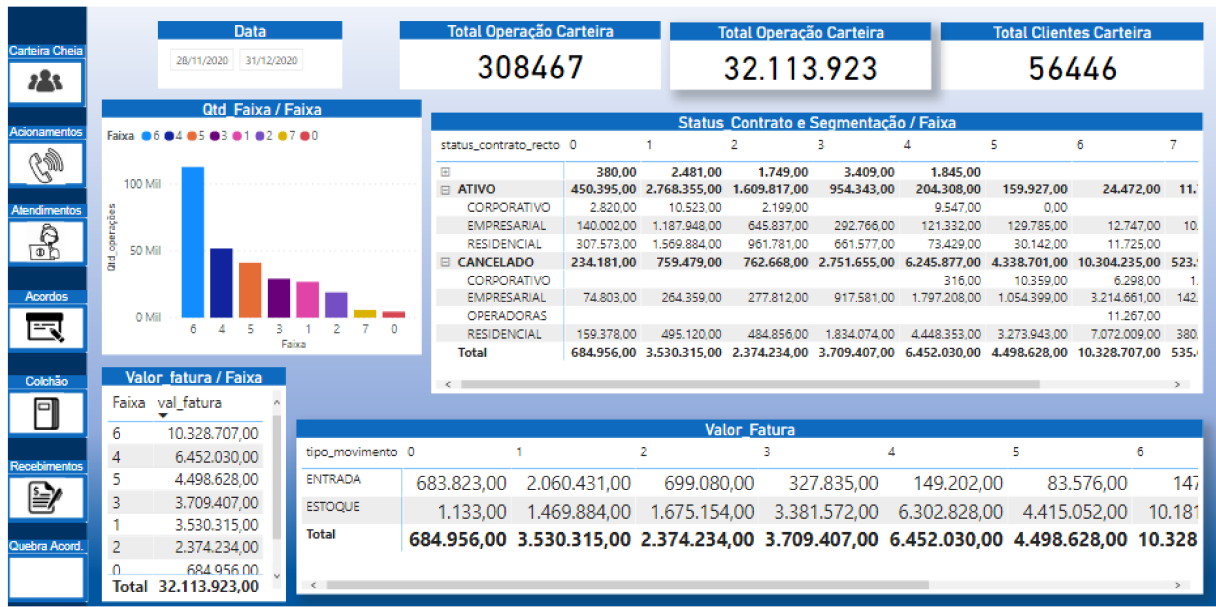


Figura 5 – View Carteira Cheia

Assim como para essa primeira tabela é necessário a geração de insights para os outros arquivos inseridos, logo é necessário também a construção de novas visões que sequenciaram as necessidades apontadas pelos gestores.

A partir da Figura 5, observa-se a disposição de alguns gráficos, dentre eles, a Figura 6 que apresenta uma visão ampliada dos quatro primeiros gráficos superiores do dashboard para melhor análise.



Figura 6 – Carteira Cheia: Visão Apróx. superior

A Figura 6 representa para o período especificado pela tabela data, a quantidade total de operação, o valor e o total de clientes da carteira cheia. Dessa forma a ideia inicial de obter as informações globais da carteira, começam a ser estruturadas.

A Figura 7 expande a visão da Figura 5 com a distribuição das operações da carteira. Para esses gráficos, no entanto, foi considerado a difusão dos dados de acordo com os intervalos de faixas, ou seja, por intervalos de quanto o pagamento de uma dívida encontra-se atrasado. Sabendo disso, temos que:

- Faixa 0: Indica que o intervalo de vencimento da dívida é maior ou igual a 0 dias e menor que 31 dias considerando a data atual.
- Faixa 1: Indica que o intervalo de vencimento da dívida é maior que 30 dias e menor que 61 dias considerando a data atual.
- Faixa 2: Indica que o intervalo de vencimento da dívida é maior que 60 dias e menor que 91 dias considerando a data atual.
- Faixa 3: Indica que o intervalo de vencimento da dívida é maior que 90 dias e menor que 181 dias considerando a data atual.
- Faixa 4: Indica que o intervalo de vencimento da dívida é maior que 180 dias e menor que 361 dias considerando a data atual.
- Faixa 5: Indica que o intervalo de vencimento da dívida é maior que 360 dias e menor que 721 dias considerando a data atual.
- Faixa 6: Indica que o intervalo de vencimento da dívida é maior que 720 dias e menor que 1801 dias considerando a data atual.
- Faixa 7: Indica as dívidas a vencer.

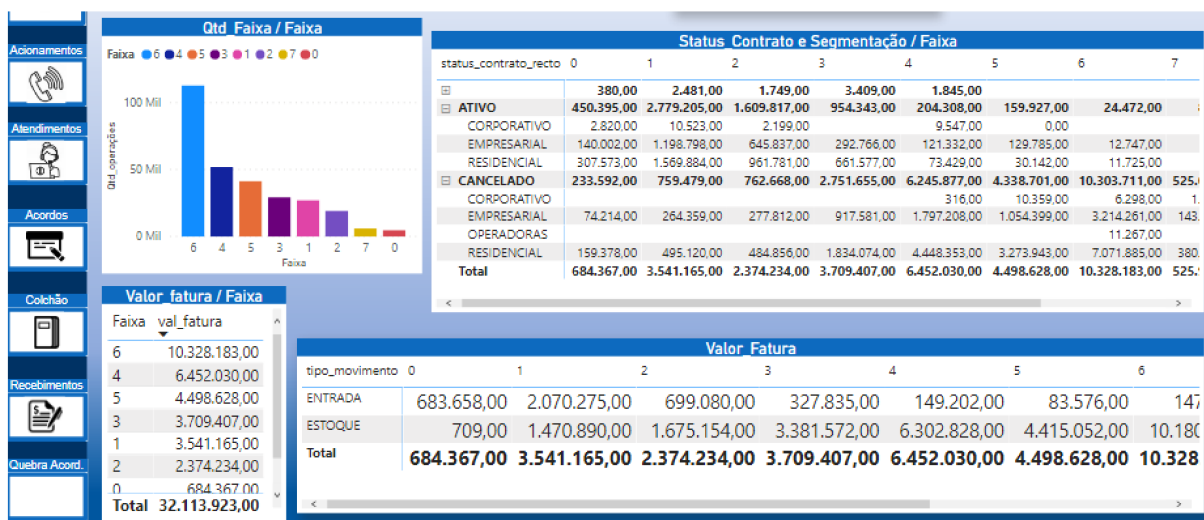


Figura 7 – Carteira Cheia: Visão Apróx. inferior

Dessa forma, pela Figura 7, pode-se perceber que a maior quantidade de operações da carteira se encontra na faixa 6, representando um intervalo das dívidas de 721 à 1800 dias de atraso. Além disso, essa mesma faixa apresentou pelo valor total da carteira R\$ 24.472,00 cujo status do contrato é ativo e R\$ 10.303.711,00 cancelado. Para o ativo ainda nessa faixa, foram encontrados os valores R\$ 12.747,00 e R\$ 11.725,00 para segmentação empresarial e residencial respectivamente. Já para o cancelado, nas mesmas condições,

foram encontrados: R\$ 6.298,00 corporativo, R\$ 3.214.261,00 empresarial, R\$ 7.071.885,00 residencial e R\$ 11.267,00 operadoras.

A menor quantidade de operações representada, se deu na faixa 0, ou seja, representa o intervalo de vencimento da dívida que é maior ou igual a 0 dias e menor que 31 dias considerando a data atual.

Considerando que cada um dos segmentos tem a sua meta pré-estabelecida, para seguir com a construção do relatório de dashboard, é necessário que os insights sejam previamente separados para cada segmentação a fim de se analisar os resultados obtidos do segmento em relação à meta específica de cada.

Como resultados futuros, busca-se gerar relatórios e dashboards de acompanhamento tanto para as novas tecnologias adotadas pela empresa como URA's e BOOT's que já estão em fase de implementação quanto ao nível de atendimento humano que já se encontra implementado. Para estes canais de atendimento, seguem descritos brevemente os insights que se deseja construir:

- Os acionamentos de cada segmento com o objetivo de identificar a efetividade de cada um por faixa, sendo possível saber qual faixa é mais efetiva por canal de atendimento.
- Os atendimentos com relação aos casos de sucesso e insucessos por segmento, como, por exemplo os casos de sucesso: “Alô”, quando é a ligação é efetivamente atendida e CPC, quando a ligação é atendida pela pessoa certa.
- Os acordos de faturas à vista feitos por segmento e por faixa, assim como os colchões, que nada mais são do que as parcelas subsequentes a primeira de uma dívida que teve o seu pagamento dividido.
- As quebras de acordos a vista e os parcelados, a fim de identificar onde eles se concentram, como, por exemplo, em que faixa do segmento especificado.
- Os recebimentos que foram contabilizados. Um cálculo importante para identificar dentre os canais de atendimento considerados é a efetividade dos recebimentos partindo-se dos acordos realizados. Esse cálculo é medido pela razão entre os acordos e recebimentos das dívidas das operações por segmento e faixa.

Seguindo essa lógica, a disponibilidade dessas informações servirá para amparar a gestão em tomadas de decisões mais assertivas quanto a otimização da operação com a redução do TMA e TME pelo melhor controle de regulação dos discadores e tecnologias que suportaram o processo, como Boot's e URA's. É esperado com isso, a otimização do tempo de atendimento e eficiência dos atendentes em conseguir realizar uma maior

quantidade de acionamentos, o que conseqüentemente influenciará na probabilidade do aumento de acordos e recebimentos. Quanto a isso a expectativa é de que as medidas adotadas garantam a satisfação da empresa quanto o apoio dessas ferramentas para sua gestão.

É nesse sentido que os resultados esperados caminharam juntamente com as necessidades de informações dos gestores que serviram como base para suportar as decisões deles. Lembrando que esses resultados tem por objetivo guiar e direcionar os gestores a decisões e estratégias mais assertivas frente ao mercado.

6 Conclusão

O relato técnico apresentado cumpriu com o seu objetivo na descrição da trajetória de implementação de um projeto de BI dentro de uma empresa nascente do ramo de cobranças. Apesar de relatar o início da atividade dentro da empresa em questão, já é possível identificar que os resultados em relação à produção de informações está acontecendo de maneira gradativa. No entanto, por se tratar de um processo complexo e que pode ser interrompido devido às demandas que surgem ao decorrer do caminho, não foi estipulado um prazo para entrega.

Portanto, em termos práticos, este relato foi efetivo na garantia de aprendizado e conhecimento, tendo em vista toda a teoria já estudada. Sendo assim, os próximos passos com a inserção de novas fontes de dados, tratamento destes e as construções de novos dashboards, não só vão garantir uma possibilidade de base para tomadas de decisões bem como, conhecimento e percepção de novos cruzamentos entre os dados.

Referências

- AZEROUAL, O.; THEEL, H. The effects of using business intelligence systems on an excellence management and decision-making process by start-up companies: A case study. *arXiv preprint arXiv:1901.10555*, 2019.
- CECI, F. Business intelligence. *Palhoça, Unisul*, 2012.
- COSTA, M.; SALLES, F.; CESARIO, D. Pentaho data integration-etl em software livre. *INFOQ. Disponível em: Acesso em 03/12/2020*, v. 15, 2017.
- DDS-LTDA, I. *Guia completo sobre URA: o que é, suas vantagens, quais serviços oferecer e ainda dicas para criar uma boa experiência para o cliente*. 2017. Disponível em: <<https://www.dds.com.br/blog/index.php/8-dicas-para-criar-uma-boa-experiencia-de-atendimento-na-ura/>>.
- DG-LTDA, S. d. B. *O que é e qual o melhor tipo para seu negócio?* 2020. Disponível em: <<https://dgsolutions.com.br/discador-o-que-e-e-qual-o-melhor-tipo-para-seu-negocio/>>.
- DIGICOB-LTDA, T. *Como funciona a negociação!* 2020. Disponível em: <<https://www.digicobeducacional.com.br/#/>>.
- ELIAS, D. *Entendendo a modelagem multidimensional*. 2014. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/businessintelligence/Conhecendo-o-modelo-multidimensional-na-pratica/>>.
- FASTWAY-LTDA, T. *O que é URA? E porque é fundamental para o atendimento a clientes?* 2019. Disponível em: <<https://fastway.com.br/ura.php>>.
- GEOC, I. *Anuário de Cobranças 2017 - Guia Exclusivo do Setor*. [S.l.]: Brasileiro, C, 2017.
- LARUCCIA, M. M.; SILVA, R. S. P. da; CHIARELLI, G. D. Discussão sobre o business intelligence em empresas de tecnologia da informação. *Augusto Guzzo Revista Acadêmica*, n. 11, p. 140–146, 2013.
- SABHERWAL, R.; BECERRA-FERNANDEZ, I. *Business intelligence: practices, technologies, and management*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2013.
- SCHUTZ, T. *The 2018 Global Data Management Benchmark Report*. [S.l.]: Boston, Massachussettes, 2018.
- SERCOM-LTDA, C. *URA cognitiva: inovação e eficiência para o seu atendimento*. 2017. Disponível em: <<https://www.sercom.com.br/ura-cognitiva-inovacao-e-eficiencia-para-o-seu-atendimento/>>.
- SILVA, D. C. d. et al. Uma arquitetura de business intelligence para processamento analítico baseado em tecnologias semânticas e em linguagem natural. 2012.

SILVA, D. da et al. Inteligência de negócio. *Maiêutica-Tecnologias da Informação*, v. 1, n. 01, 2016.

TURBAN, E. et al. *Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio*. [S.l.]: Bookman Editora, 2009.

WHATIS, T. *Bot (robot) How do bots work?* 2020. Disponível em: <<https://whatis.techtarget.com/definition/bot-robot>>.