

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
MARCUS VINICIUS SIRQUEIRA VOGADO**

**DESENVOLVIMENTO DE UMA SOLUÇÃO DE BI PARA EMPRESA
DE CONSÓRCIOS: O CASO DA CONCEITO CONSÓRCIOS**

**TAUBATÉ – SP
2019**

MARCUS VINICIUS SIRQUEIRA VOGADO

**DESENVOLVIMENTO DE UMA SOLUÇÃO DE BI PARA EMPRESA DE
CONSÓRCIOS: O CASO DA CONCEITO CONSÓRCIOS**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do Certificado de Especialização em Gestão de Projetos em Business Intelligence do Departamento de Informática da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Me. Antonio Ricardo Mendrot

Taubaté – SP

2019

MARCUS VINICIUS SIRQUEIRA VOGADO

**DESENVOLVIMENTO DE UMA SOLUÇÃO DE BI PARA
EMPRESA DE CONSÓRCIOS: O CASO DA CONCEITO
CONSÓRCIOS**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do Certificado de Especialização em Pós-Graduação em Gestão de Projetos em Business Intelligence do Departamento de Informática da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Me. Antonio Ricardo Mendrot

Data: _____

Resultado: _____

Banca Examinadora

Prof. Me. Antonio Ricardo Mendrot

Assinatura _____

Prof.ª. Dra. Rita de Cássia Rigotti Vilela Monteiro

Assinatura _____

Prof.º. Dr. José Carlos Lombardi

Assinatura _____

Dedicatória

*“Dedico este trabalho aos meus pais, irmão e
meu amado sobrinho Davi Luiz, e também a
minha cachorra Ruby.”*

Agradecimentos

*À Deus, aos familiares e a Conceito
Consórcios por disponibilizar os dados.*

Resumo

No mercado atual, as soluções de *Business Intelligence (BI)* permitem que as empresas tenham uma melhor interpretação das suas necessidades em termos de tratamento das informações, os quais são fundamentais para que elas saibam o que vender e como vender de forma efetiva. O *BI* viabiliza a implementação de estratégias que não poderiam ser postas em prática sem suporte analítico. Porém vai além, respondendo questões que permitem a formulação, a análise e o controle da estratégia corporativa, ajudando na tomada de decisões da empresa. A solução proposta tem como foco uma empresa do segmento de consórcios, a qual não possui uma ferramenta que possa auxiliá-la nas vendas de seus produtos, como, por exemplo, quais cotas vender para determinado público, qual a melhor época para impulsionar as vendas de uma determinada carta de crédito, dentre outros. Utilizando-se das boas práticas de projeto e da metodologia pesquisa ação, a qual consiste em proporcionar novas informações, gerar e produzir conhecimento que traga melhorias e soluções para toda a organização. A partir de reuniões, levantou-se as expectativas do cliente, o funcionamento do consórcio, quais cotas são comercializadas, as ferramentas utilizadas, o problema e o benefício do consórcio. Também, elaborou-se o Termo de Abertura do Projeto, o qual é a autorização para o seu início; este termo serve como aceite do cliente para validação do projeto. Com estas informações levantadas, elaborou-se o protótipo para primeira análise do cliente. Esta primeira análise é parte fundamental do projeto para o cliente ter uma visão geral do produto final. A partir do protótipo o cliente pediu algumas alterações no *dashboard* final. Os ajustes feitos na versão final, permitiram ao cliente entender o seu negócio, de forma a elencar os motivos que levam os clientes a comprarem, ou cancelarem, ou desistirem do consórcio. Também a partir dos dados, a empresa pôde traçar perfis através das faixas etária e de renda, quais clientes são mais propensos a ter sucesso e quais tendem a desistir mais. O desenvolvimento da solução mostrou ao cliente uma perspectiva diferente, baseada em dados e o fez entender o funcionamento de seu negócio de forma clara. Como proposta futura, sugere-se a implementação de *Business Intelligence* nas áreas financeiras da empresa e a aplicação desta solução para outras empresas do segmento de consórcios para analisá-la em outros cenários.

Palavras-chave: *Business Intelligence*, Consórcio, *Data Warehouse*, Termo de abertura do projeto, *Dashboard*

Abstract

In today's marketplace, Business Intelligence (BI) solutions enable companies to better understand their information handling needs, which are critical for them to know what to sell and how to sell effectively. BI enables the implementation of strategies that could not be implemented without analytical support. But it goes further, answering questions that allow the formulation, analysis and control of corporate strategy, helping in the company's decision making. The proposed solution focuses on a company in the consortium segment, which does not have a tool that can assist it in sales of its products, such as which quotas to sell to a particular audience, when is the best time to boost sales. of a particular letter of credit, among others. Using good design practices and action research methodology, which consists of providing new information, generating and producing knowledge that brings improvements and solutions for the entire organization. From meetings, customer expectations, the operation of the consortium, what quotas are traded, the tools used, the problem and the benefit of the consortium were raised. Also, the Project Charter was prepared, which is the authorization for its start; This term is accepted by the client for project validation. With this information raised, the prototype was prepared for the customer's first analysis. This first analysis is a fundamental part of the project for the customer to have an overview of the final product. From the prototype the customer requested some changes to the final dashboard. Adjustments to the final version allowed the customer to understand their business in order to list the reasons why customers buy, cancel, or withdraw from the consortium. Also, from the data, the company was able to profile across age and income groups, which customers are most likely to succeed, and which ones tend to give up the most. Developing the solution showed the customer a different, data-based perspective and made them understand their business clearly. As a future proposal, we suggest the implementation of Business Intelligence in the company's financial areas and the application of this solution to other companies in the consortium segment to analyze it in other scenarios.

Keywords: Business Intelligence, Consortium, Data Warehouse, Project Charter, Dashboard

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo <i>KDD</i>	17
Figura 2 – <i>OLTP</i>	20
Figura 3 – <i>Data Warehouse</i>	20
Figura 4 – <i>OLAP</i>	23
Figura 5 – Ciclo de Vida do Projeto	24
Figura 6 – Empresas do Grupo Herval	29
Figura 7 – <i>Data Warehouse</i> Inicial	32
Figura 8 – Protótipo	33
Figura 9 – <i>Data Warehouse</i> final	35
Figura 10 – Produto Final	36
Figura 11 – Clientes Ativos	37
Figura 12 – Clientes Cancelados	38
Figura 13 – Clientes Desistentes	38
Figura 14 – Período de comparação sem utilização da solução	39
Figura 15 – Período de comparação com utilização da solução	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 A – Etapas do <i>KDD</i> – Parte 1 de 2	18
Quadro 1 B – Etapas do <i>KDD</i> – Parte 2 de 2	19
Quadro 2 A – Etapas da modelagem de um <i>Data Warehouse</i> – Parte 1 de 2	21
Quadro 2 B – Etapas da modelagem de um <i>Data Warehouse</i> – Parte 2 de 2	22
Quadro 3 – Fases do Ciclo de Vida do Projeto	25
Quadro 4 – Fato Vendas	30
Quadro 5 – Dimensão Grupos	31
Quadro 6 – Dimensão Bem	31
Quadro 7 – Dimensão Segmento	31
Quadro 8 – Faixa de Renda	34
Quadro 9 – Faixa Etária.....	35
Quadro 10 – Campos inseridos na Fato Vendas.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI – Business Intelligence

BIS – Business Intelligence System

CRM - Customer Relationship Management

EBC - Empresa Brasil de Comunicação

KDD - Knowledge Discovery in Databases

OLTP – Online Transaction Processing

DW – Data Warehouse

OLAP – Online Analytical Processing

ETL – Extraction, Transformation and Load

TAP – Termo de Abertura do Projeto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivo geral	13
1.2 Objetivos específicos	13
1.3 Relevância do estudo	13
1.4 Estrutura do Trabalho	13
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 <i>Business Intelligence</i>	15
2.1.1 <i>KDD (Knowledge Discovery in Database)</i>	17
2.1.2 <i>OLTP (Online Transaction Processing)</i>	19
2.1.3 <i>Data Warehouse</i>	20
2.1.4 <i>OLAP (Online Analytical Processing)</i>	22
2.2 Conceitos de Gerenciamento de Projetos	23
2.2.1 Ciclo de Vida do Projeto	24
2.2.2 Termo de Abertura do Projeto.....	25
3 METODOLOGIA.....	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
4.1 Caso de Negócio	29
4.2 Protótipo	30
4.3 Produto Final	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
BIBLIOGRAFIA	45
APÊNDICE A – Termo de Abertura do Projeto	48
ANEXO A – Acordo de Confidencialidade	60

1 Introdução

Na era da informação, com as atuais práticas e conceitos empresariais e a tecnologia cada vez mais avançada, não é raro uma empresa acumular dados em grande dimensão em cada vez menos tempo. São pesquisas de marketing e de mercado, estudo de público-alvo, *benchmarking*¹, dados financeiros internos, diversas ferramentas para coleta e análise de dados com diferentes finalidades.

No mercado atual, as soluções de *Business Intelligence* permitem que as empresas tenham uma melhor interpretação das suas necessidades em termos de tratamento das informações, as quais são fundamentais para que elas saibam o que e para quem vender de forma efetiva.

O uso da Tecnologia da Informação criou novas maneiras para as empresas explorarem vastas potencialidades de relacionamento com o cliente que nunca foram exploradas antes.

Os dados gerados por uma empresa de maneira estratégica é o que vai proporcionar as vantagens competitivas para se destacar no mercado.

Em sua forma mais básica, o *Business Intelligence (BI)* engloba a análise de dados brutos da empresa para embasar tomadas de decisões; automatiza a tomada de decisão a respeito do status de negócio, análise de vendas, a procura de clientes, preferências de produtos; viabiliza a implementação de estratégias que não poderiam ser postas em prática sem suporte analítico. Porém o *BI* pode ir muito além, respondendo questões que permitam a formulação, a análise e o controle da estratégia corporativa, reduzindo custos, melhorando a eficiência e a produtividade do negócio, ajudando no aumento de vendas, facilitando na identificação de possíveis riscos, compreendendo as tendências do mercado corporativo, estabelecendo metas com o objetivo de receber um retorno dos investimentos, além de revelar oportunidades na empresa.

Com a intensificação do uso da tecnologia no ambiente empresarial, as corporações começaram a investir em plataformas digitais para alcançar suas metas de análise. O crescimento maciço das redes sociais também foi outro importante fator que gerou mudanças no sistema de *BI*.

Neste contexto, apresenta-se neste trabalho o desenvolvimento da solução de *BI* para uma empresa do ramo de consórcios, a fim de auxiliá-la a tomar as decisões com base nos dados disponibilizados pela ferramenta desenvolvida.

¹ *Benchmarking*: É um processo de comparação de produtos, serviços e práticas empresariais, e é um importante instrumento de gestão das empresas (SIGNIFICADOS, 2018).

1.1 Objetivo geral

Desenvolver com base no estado da arte da literatura, uma solução de *Business Intelligence* para uma empresa do segmento de consórcios, a fim de auxiliá-la nas tomadas de decisões sobre o que e para quem vender seus produtos.

1.2 Objetivos específicos

- Levantar conceitos de *BI* na literatura para fundamentar o desenvolvimento da ferramenta;
- Descrever todas as etapas do desenvolvimento da solução de *BI* para o cenário delimitado;
- Apresentar a devolutiva do cliente, por meio do termo de abertura do projeto, o aceite da implementação da solução.
- Desenvolver um *dashboard* para auxiliar a empresa nas tomadas de decisões sobre estratégias de vendas, no qual ela possa avaliar o perfil de seus clientes, além de compreender quais são as faixas etárias e de renda que mais compram seus produtos.

1.3 Relevância do estudo

Em um mundo em que os dados são extremamente preciosos, é necessário saber utilizá-los com o objetivo de tomar decisões, traçar metas e definir estratégias dentro da organização. As empresas têm percebido que investir para transformar dados em informações que possam auxiliar na tomada de decisões é importante. Por isso a relevância de estudar o conceito de *Business Intelligence* e suas ferramentas.

O presente estudo é de suma importância para a empresa de consórcios, para que ela possa direcionar seus esforços de forma mais assertiva, a fim de melhorar os resultados, conhecer melhor seu cliente e otimizar o tempo para vender seus produtos.

1.4 Estrutura do trabalho

O capítulo 1 introduz ao leitor os benefícios do *BI*, a motivação e justificativa do trabalho.

O capítulo 2 apresenta uma revisão literária sobre o *Business Intelligence* e conceitos de gerenciamento de projetos.

O capítulo 3 apresenta os métodos utilizados para o desenvolvimento da solução.

O capítulo 4 mostra os resultados e discussões da solução proposta para a empresa de consórcios.

Por fim, no capítulo 5 são apresentadas as considerações finais, propostas de trabalhos futuros e referências bibliográficas utilizadas na elaboração do estudo.

2 Revisão da literatura

Esta seção tem como objetivo a conceituação dos temas utilizados para o desenvolvimento do presente estudo. Inicialmente se concentra na definição de *Business Intelligence* e do processo *KDD*.

2.1 *Business Intelligence*

O termo “*Business Intelligence*” (*BI*), diz respeito à inteligência de negócios. De acordo com Sezões et al. (2006), o conceito de *BI* engloba um vasto conjunto de aplicações à tomada de decisão que possibilitam um acesso rápido, partilhado e interativo das informações, bem como sua análise e manipulação.

Segundo Turban et al. (2009), *BI* é um termo “guarda-chuva” que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias. Tem como objetivo o acesso interativo aos dados (às vezes, em tempo real), proporcionando a manipulação desses dados e fornecendo aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar a análise adequada.

Para Pirttimäki, Lönnqvist e Karjaluoto (2006), o termo *BI* pode ser observado sob duas perspectivas. A que reconhece a inteligência da empresa por meio do sistema de *BI* (*BIS – Business Intelligence System*) e identifica informações e conhecimento relevantes que descrevem suas relações externas (empresa, mercado, clientes, concorrentes e questões econômicas) e interna (seus processos e eventos internos). A outra perspectiva é definida como uma série de métodos e técnicas computadorizadas que têm por finalidade transformar dados em informação.

De acordo com Novato (2014), o termo *BI*, refere-se ao processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte a gestão de negócios. É o conjunto de teorias, metodologias, processos, estruturas e tecnologias que transformam uma grande quantidade de dados brutos em informação útil para tomadas de decisões estratégicas.

O *Business Intelligence* em seu conceito puro é uma plataforma que transforma dados em informações que por sua vez são transformados em conhecimento, visando embasar as ações, principalmente, dos tomadores de decisão (FETZNER e FREITAS, 2011; TRNINIC, DURKOVIC e RAKOVIC, 2011; MIRCEA e ANDREESCU, 2011). Essas informações podem ter origem interna ou externa à organização que realiza a implementação desse conceito, portanto pode-se tratar tanto de informação de processo e operação diária das empresas, como também informações de mercado.

As informações de mercado, ou externas a organização, visam enriquecer os estudos feitos com os processos internos a fim de gerar vantagens competitivas que possam diferenciar a empresa em questão diante do mercado em que ela atua (VALVERDE, 2011).

Business Intelligence serve para agilizar as operações de replanejamento, transformando semanas em dias ou dias em horas. Possibilitam a simulação de situações por meio de cenários que permitem uma melhor visualização de como ficaria a empresa antes e depois da mudança. Fazem projeções a partir de curvas históricas. Ajudam a encontrar perfis e segmentos de mercado para serem focados por campanhas específicas (CUNHA, 2011).

De Souza et al. (2017) em seu trabalho “Sistematização de custos no setor público com uso de ferramentas de *BI* (*Business Intelligence*): Um relato de experiência da implantação de custos na empresa Brasil de comunicação S/A – EBC” relata a implementação do sistema Tesouro Gerencial, o qual é construído em uma plataforma de *BI* para consulta de informações estruturantes do Governo Federal (SIAFI, SIAPE, SIOPE). Destaca-se que a Empresa Brasil de Comunicação (EBC) economizou com sistemas informatizados utilizando uma solução gratuita (*Power BI*) disponível no mercado e no setor público para visualização dos painéis de controle, e economizou na multiplicação e divulgação da metodologia com o uso de multiplicadores internos.

Esteves (2016) destaca em sua dissertação “Desenvolvimento e Exploração de uma Nova Geração de Ferramentas de *Business Intelligence* para o Apoio à Decisão e a Prática Clínica em Unidades Hospitalares” a aplicação da plataforma de *Business Intelligence*, ao apoio à decisão nas listas de espera, nomeadamente em consultadas marcadas e cirurgias agendadas no Centro Hospitalar de Porto, pois no mesmo não existia um sistema de apoio para tomar decisões. A principal vantagem da implementação reside no auxílio aos profissionais de saúde com o poder de decisão dentro da organização ao disponibilizar o acesso à informação, aprimorando, deste modo, a tomada de decisão com o tratamento e a análise dos dados apresentados.

A TNT, transportadora, segundo o blog Revista Mundo Logística em matéria publicada em 2015, utilizou a tecnologia de ferramentas de *BI* para analisar seus dados internos e começou a prever determinados problemas que tinham constantemente nas entregas de produtos. Com base nessas informações, foram criadas soluções que auxiliaram nas estratégias da empresa e forneceram indicadores valiosos para melhorar a sua capacidade analítica.

A seção a seguir, apresenta o *KDD* (*Knowledge Discovery in Databases*).

2.1.1 KDD (Knowledge Discovery in Databases)

O termo *KDD* foi formalizado em 1989 em referência ao amplo conceito de procurar conhecimento a partir de bases de dados.

Fayaad et al. (1996) define o *KDD* (em português, descoberta de conhecimento em banco de dados), como o processo, não trivial, de extração de informações implícitas, previamente desconhecidas e potencialmente úteis, a partir dos dados armazenados em um banco de dados.

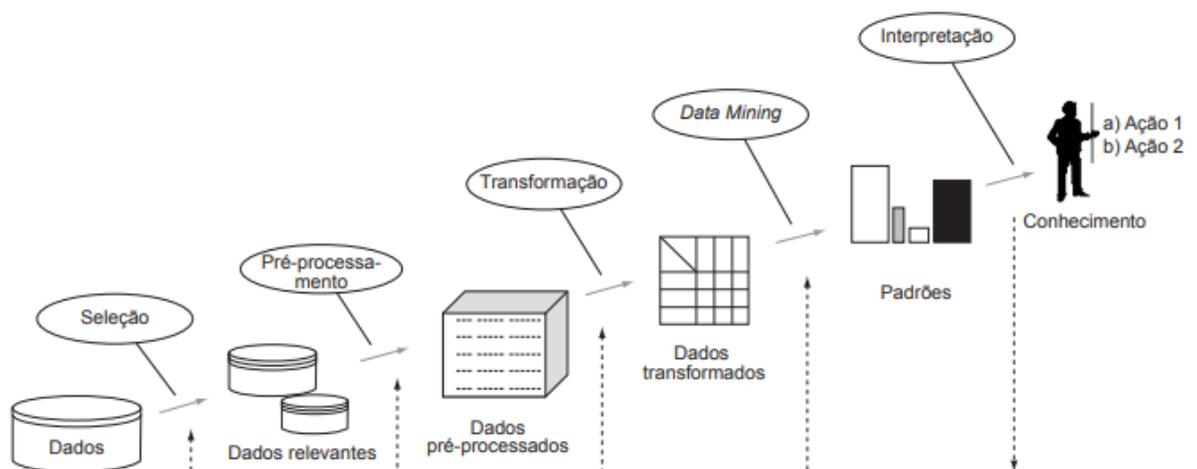
Braschman e Anand (1994) definem *KDD* como uma tarefa de descoberta de conhecimento intensivo, consistindo em interações complexas, feitas ao longo do tempo entre o homem e uma grande base de dados possivelmente suportada por um conjunto heterogêneo de ferramentas.

De acordo com Carvalho (1999) apud Adriaans e Zantinge (1996), a descoberta de conhecimento é interdisciplinar e envolve diversas áreas, entre elas, estatística e matemática, banco de dados, aprendizado de máquina, sistemas especialistas e reconhecimento de padrões. O processo *KDD* combina técnicas, algoritmos e definições de todas estas áreas com o objetivo principal de extrair conhecimento a partir de grandes bases de dados.

Segundo Goebel e Gruenwald (1999), o termo *KDD* é usado para representar o processo de tornar dados de baixo nível em conhecimento de alto nível.

O *KDD* é um processo iterativo, pois poderá ser repetido quantas vezes for necessário na busca de melhores resultados, mas também é considerado um processo iterativo devido à participação de profissionais como o usuário final, o especialista de domínio e o analista de domínio (DEVMEDIA, 2017). A Figura 1 ilustra o processo *KDD*.

Figura 1 - Processo *KDD*



Fonte: Fayaad et al. (1996).

A Figura 1 apresenta que o processo do *KDD* é composto por cinco etapas, descritas no Quadro 1.

Quadro 1 A - Etapas do *KDD* – Parte 1 de 2

Etapa	Descrição
Seleção de dados	Nesta fase é escolhido o conjunto de dados que se pretende analisar, definindo assim os atributos e eventos (registros). Possui papel fundamental no resultado final
Limpeza dos dados ou pré-processamento	É a fase que determina a qualidade dos dados, onde são eliminados dados redundantes, ruídos possíveis de serem detectados e discrepância nos dados. Além disto, é verificada a possibilidade de diminuir o número de variáveis. Para isto, podem ser aplicados métodos estatísticos, a fim de melhorar a eficácia dos algoritmos de classificação, como apresentado por Steiner et al. (2006).
Transformação dos dados	Após o pré-processamento dos dados, estes precisam ser armazenados e formatados de forma adequada à aplicação do algoritmo na próxima fase. Também é nesta fase que são determinados atributos faltantes que podem ser obtidos de outros atributos como, por exemplo, a duração de certo evento por meio do horário inicial e horário final da ocorrência do mesmo.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Quadro 1 B - Etapas do *KDD* – Parte 2 de 2

Etapa	Descrição
Interpretação do conhecimento gerado	Após a fase de <i>Data Mining</i> , deve-se interpretar o conhecimento apresentado, verificando a relevância (ou não) na obtenção dos padrões e com isso, analisar a eficácia do método aplicado na etapa de Mineração de Dados. Caso o analista julgue que o conhecimento não é válido, o processo deverá ser reiniciado, analisando todas as etapas em busca de melhorar e/ou refazer o que for necessário, até que o conhecimento obtido seja julgado como verdadeiro.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

2.1.2 *OLTP (Online Transaction Processing)*

Na década de 70 foram desenvolvidas as soluções *OLTP (Online Transaction Processing – Processamento de Transações em Tempo Real)*, sendo que estas agregavam valor em termos de eficiência no atendimento aos processos de negócios, pois atendiam questões de fluxo de trabalho de forma mais completa (DE SORDI, 2008).

Os sistemas *OLTP* são usados para entrada de pedidos, transações financeiras, gerenciamento de relacionamento com o cliente (*CRM*) e vendas no varejo. Esses sistemas têm grande número de usuários que realizam transações curtas (ROUSE, 2013).

Segundo Brackett (1996), *Online Transaction Processing* é o processamento que suporta as operações de negócio diariamente. Também é conhecido como processamento operacional e *OLTP*.

Os sistemas *OLTP* se encarregam de registrar todas as transações contidas em uma determinada operação organizacional, necessitando de suporte para transações em rede. Desta forma os *softwares OLTP* utilizam processamento cliente/servidor e *softwares* intermediários que permitem transações em diferentes plataformas de computadores em uma rede. Em grandes aplicações, a eficiência do *OLTP* vai depender de um sofisticado *software* de gerenciamento de transações e/ou otimizações táticas de banco de dados de um grande número concorrente de *updates* em um banco orientado a *OLTP* (TURBAN, 2009).

A Figura 2 ilustra a etapa do *KDD* correspondente ao *OLTP*.

Figura 2 - OLTP



Fonte: Fayaad *et al.* (1996).

Na Figura 2 mostra-se a etapa *OLTP*, a qual está inserida no pré-processamento.

O *OLTP* tem a função de alimentar a base de dados que o *OLAP* (*Online Analytical Processing* - *Processamento Analítico Online*) utilizará para a transformação do conteúdo em informações e conhecimento capazes de agregar valor para toda a empresa (CARVALHO *et al.*, 2000).

2.1.3 Data Warehouse

Inmon define *Data Warehouse* (*DW*) como uma coleção de registros informacionais integrados orientados a um tema, não voláteis e variantes no tempo de forma a suportar o processo de decisões da gestão (INMON, 2005; INMON, IMHOFF *et al.* 2001).

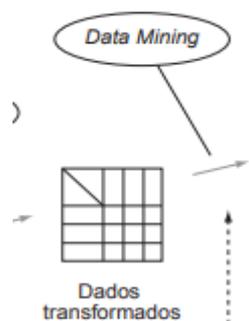
Kimball define que um *Data Warehouse* é uma cópia de registros informacionais de uma transação especialmente estruturados de forma a que, sobre eles, possam ser elaboradas interrogações e análises (KIMBALL, 1996).

Poe *et al.* afirmam que um *Data Warehouse* é uma base de dados analítica unicamente de leitura que é utilizada como fonte dos sistemas de apoio a tomada de decisão.

Watson (2004) define *Data Warehouse* como uma coleção de registros informacionais criados para suportar aplicações de tomada de decisão.

A Figura 3 apresenta a etapa do *KDD* em que está inserido o *DW*.

Figura 3 - Data Warehouse



Fonte: Fayaad *et al.* (1996).

A Figura 3 ilustra o *DW* com os dados transformados no processo *KDD*.

Para Alves (2018), *Data Warehouse* é um repositório de dados que utilizam modelagens, as quais podem dispor os dados de maneira mais natural para análise e o processo de decisão.

Quanto a modelagem de um *DW*, as etapas da modelagem são fundamentais para o projeto de *Business Intelligence*, e como resultados, os gestores têm respostas analíticas e estratégicas. O Quadro 2 descreve os passos para a modelagem de um *DW*.

Quadro 2 A - Etapas da modelagem de um *Data Warehouse* – Parte 1 de 2

Etapa	Descrição
Localização e busca de todos os tipos de fontes de dados	As empresas têm várias fontes de dados externas que precisam ser identificadas e compreendidas.
Contato e definição com a área de negócio	Os <i>stakeholders</i> ² precisam ser identificados e comunicados da importância de participarem do projeto do <i>DW</i> .
Planejamento de projeto	Utilizações de técnicas de planejamento de projetos são fundamentais – pode ser utilizado algum <i>framework</i> de métodos ágeis.
Objetivos e metas	No planejamento do projeto não pode ficar de fora a descrição dos objetivos e metas que devem ser alcançadas.
Métricas iniciais	Os <i>stakeholders</i> devem ser consultados para o levantamento das métricas possíveis que podem ser utilizadas.
Atributos para os relatórios	Deve ser analisado junto aos <i>stakeholders</i> os possíveis atributos utilizados nos relatórios e <i>dashboards</i> ³ .

Fonte: Adaptado de Zaidan, 2017

² *Stakeholders* significa público estratégico e descreve uma pessoa ou grupo que tem interesse em uma empresa, negócio ou indústria, podendo ou não ter feito um investimento neles. Em inglês *stake* significa interesse, participação, risco. *Holder* significa aquele que possui (SIGNIFICADOS, 2017).

³ *Dashboards*: São painéis que mostram métricas e indicadores importantes para alcançar objetivos e metas traçadas de forma visual, facilitando a compreensão das informações geradas (NASCIMENTO, 2017).

Quadro 2 B - Etapas da modelagem de um *Data Warehouse* – Parte 2 de 2

Indicadores	Faz parte das seções com os <i>stakeholders</i> o levantamento dos indicadores a serem apresentados.
Escolha da estrutura do <i>DW</i>	Deve ser escolhida a estrutura do <i>DW</i> para então ser modelado.
Modelagem do <i>DW</i>	Com todas as informações em mãos, aplica-se a etapa de modelagem do <i>DW</i> .
Apresentação e validação do <i>DW</i>	Etapa fundamental para confirmar se tudo o que foi levantado e modelados está em conformidade com os anseios e necessidades dos <i>stakeholders</i> .
Apresentação das respostas analíticas e estratégicas	Etapa final em um projeto de <i>BI</i> a partir do <i>DW</i> construído – devem ser promovidos <i>workshops</i> ⁴ aos <i>stakeholders</i> para apresentação das possíveis respostas analíticas.

Fonte: Adaptado de Zaidan, 2017

A seguir descreve-se o *OLAP* (*Online Analytical Processing*).

2.1.4 *OLAP* (*Online Analytical Processing*)

Segundo Wylton (2009), *OLAP* é um conceito de interface com o usuário que proporciona a capacidade de ter ideias sobre os dados, permitindo analisá-los profundamente em diversos ângulos.

Soares (2012) afirma que o *OLAP* é uma abordagem de fornecimento de respostas rápidas para consultas analíticas de natureza multidimensional. É focado na transformação de dados em informação, a fim de dar suporte ao processo de tomada de decisão de maneira amigável e flexível ao usuário em tempo hábil, utilizando um conjunto de tecnologias para acesso e análise *ad-hoc*⁵ de dados.

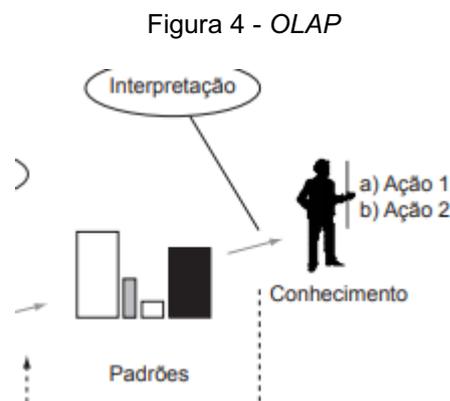
⁴ *Workshops*: São reuniões de um grupo de pessoas interessadas em um determinado assunto. Pode ser também uma atividade para discussão sobre um tema que é de interesse para todos (SIGNIFICADOS, 2018).

⁵ *Ad-hoc*: É uma expressão latina cuja tradução literal é “para isto” ou “para esta finalidade” (WIKIPÉDIA, 2018).

Segundo Araújo (2007) as ferramentas *OLAP* proporcionam facilidades no gerenciamento de empresas, visando garantir um bom desempenho e sucesso para as mesmas, através do desenvolvimento da produtividade dos gerentes, desenvolvedores e até mesmo da organização como um todo.

Kimball (1998) afirma que o *OLAP* é um termo criado para descrever uma abordagem dimensional para suporte à decisão, através de uma análise dinâmica e multidimensional dos dados.

A Figura 4 ilustra a etapa do *KDD* em que está inserido o *OLAP*.



Fonte: Fayaad *et al.* (1996).

A Figura 4 apresenta o *OLAP* dentro da etapa de interpretação do *KDD*.

Segundo Colliat (1996), uma ferramenta deve atender a um conjunto de critérios para que possa ser considerada *OLAP*. Com base nestes critérios, é possível listar as principais características de ferramentas *OLAP*:

- Nível base sumarizado;
- Dados históricos e projeções;
- Visualizações multidimensionais;
- Constante atualização;
- Flexibilidade.

O tópico a seguir, trata dos conceitos de gerenciamento de projetos.

2.2 Conceitos de Gerenciamento de Projetos

Segundo Maximiano (2002) o projeto é um empreendimento temporário ou uma sequência de atividades com começo, meio e fins programados que tem por objetivo fornecer um produto singular, dentro de restrições orçamentárias.

Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir seus requisitos. É realizado através da

aplicação e integração apropriadas dos processos de gerenciamento de projetos identificados para o projeto. O gerenciamento de projetos permite que as organizações executem de forma eficaz e eficiente (PMBOK, 2017).

Valle et al. (2007) apresentam a seguinte definição: “gerenciamento de projetos é [...] a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de atender às suas demandas”.

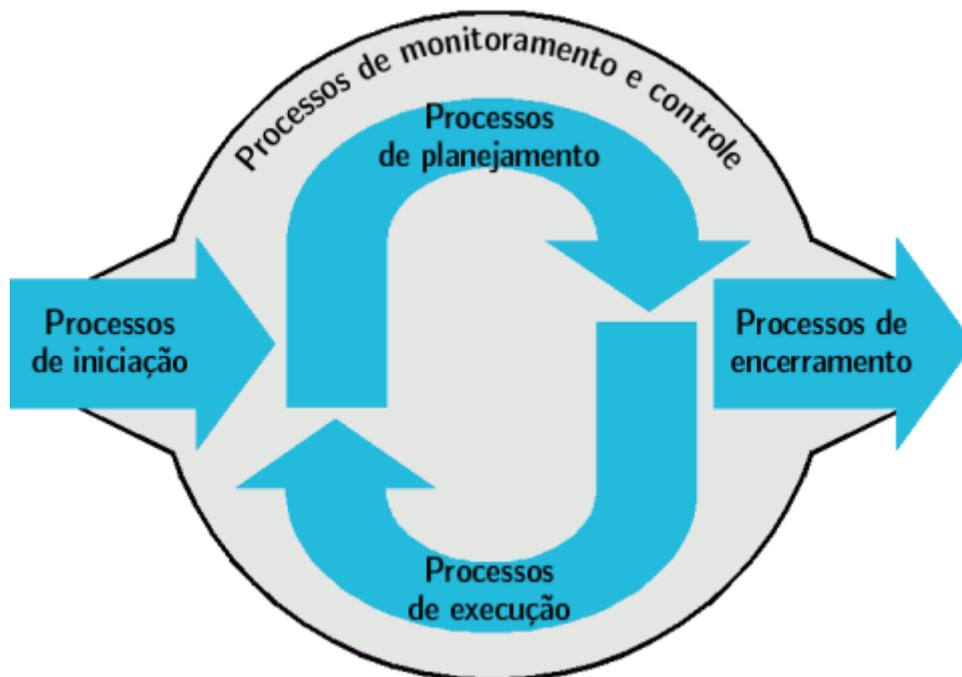
O gerenciamento do projeto pode ser definido como a aplicação de métodos, ferramentas, técnicas e competências para garantir o alcance das metas estipuladas (ABNT, 2012).

2.2.1 Ciclo de Vida do Projeto

O ciclo de vida do projeto é a série de fases pelas quais um projeto passa, do início à conclusão. Ele fornece a estrutura básica para o gerenciamento do projeto. Esta estrutura se aplica independentemente do trabalho do projeto específico envolvido (PMBOK, 2017).

O Instituto PMI (2008) aponta como boa prática para a gerência do projeto a sua divisão em 42 processos, distribuídos em nove áreas de conhecimento: escopo, tempo, custo, qualidade, aquisições, risco, comunicação, recursos humanos e integração. Os processos estão agrupados nos chamados grupos de processos, e envolvem cinco fases integradas: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. A Figura 5 mostra o ciclo de vida de um projeto.

Figura 5 - Ciclo de Vida do Projeto



Fonte: Márcio d'Ávila, 2007

O Quadro 3 explana as fases do ciclo de vida do projeto.

Quadro 3 - Fases do Ciclo de Vida do Projeto

Processo	Descrição
Iniciação	Nesta fase, documenta-se a justificativa e objetivos a partir da necessidade identificada.
Planejamento	Refina-se e detalha-se a solução, produto ou serviço a ser entregue pelo projeto. Define-se o que fazer, como fazer e quanto vai custar o projeto. Além de atentar para outras áreas do projeto como: qualidade, recursos humanos, riscos e aquisições.
Execução	Coloca-se em prática o plano, realiza-se o trabalho e produz as entregas especificadas. Deve-se obter recursos, realizar aquisições, mobilizar a equipe do projeto e coordenar todo o trabalho.
Monitoramento e controle	O monitoramento tem como objetivo comparar a execução com aquilo que foi planejado, identificando desvios. O controle do projeto consiste em observar as tolerâncias e decidir por ações corretivas e preventivas em relação às variações observadas.
Encerramento	Fase que engloba a aceitação das entregas, encerramento de contratos, dentre outras. É importante compilar e salvar a documentação do projeto, histórico e lições aprendidas.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

2.2.2 Termo de Abertura do Projeto

O termo de abertura do projeto, ou *project charter*, é a autorização para o seu início, ou de uma de suas fases (ABNT, 2012). Esse termo documenta as necessidades do projeto e o conecta aos trabalhos em andamento na organização (VALLE et al., 2010).

Segundo o PMBOK (2017), desenvolver o Termo de Abertura do Projeto é o processo desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto e fornece ao gerente do projeto a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto. O principal benefício desse processo é que fornece um vínculo direto entre o projeto e os objetivos estratégicos da organização, cria um registro formal do projeto e demonstra o compromisso da organização com o projeto.

Elaborar o termo de abertura do projeto é o processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto ao gerente do projeto a autoridade necessária

para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto. Os principais benefícios desse processo incluem o fornecimento de um vínculo direto entre o projeto e os objetivos estratégicos da organização, criar um registro formal do projeto e demonstrar o compromisso da organização com o projeto (PMI, 2017).

Segundo o proposto por Mendrot (2016) o termo de abertura do projeto deve conter, mas não se limitar a: objetivo do projeto, estrutura analítica do projeto, estimativa de duração das atividades do projeto, estimativa de custo do projeto, cronograma de marcos do projeto, riscos iniciais do projeto e responsáveis pelo projeto.

O capítulo a seguir, descreve os métodos utilizados para o desenvolvimento da solução.

3 Metodologia

Este capítulo tem como objetivo demonstrar os métodos utilizados para o desenvolvimento da solução de *Business Intelligence* para a empresa de consórcios.

A abordagem do estudo é a pesquisa-ação, cujo maior objetivo deste método, é proporcionar novas informações, gerar e produzir conhecimento que traga melhorias e soluções para toda a organização (CAZZOLATO, 2008).

Durante o estudo fez-se uma revisão literária sobre o *Business Intelligence*, Processo *KDD*, *OLTP*, *Data Warehouse*, *OLAP* e conceitos sobre gerenciamento de projetos e o termo de abertura do projeto, a fim de justificar o desenvolvimento da solução. Esta revisão é definida como pesquisa bibliográfica, a qual é feita com o intuito de levantar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir e explicar um objeto que está sendo investigado. A pesquisa bibliográfica visa então analisar as principais teorias de um tema, e pode ser realizada com diferentes finalidades (CHIARA, KAIMEN, et al., 2008).

A fim de entender o funcionamento da empresa, realizou-se reuniões com o cliente, na qual levantou-se as expectativas da mesma, o funcionamento do consórcio, quais cotas ele vende, as ferramentas utilizadas por ele, o problema e o benefício do consórcio.

Definido o objetivo do trabalho, elaborou-se o Termo de Abertura do Projeto (TAP), que serve de aceite do cliente quando a solução estiver concluída e implementada. A TAP está no apêndice A.

Após a conclusão da elaboração do termo de abertura, a empresa forneceu os dados em formato pdf, os quais precisaram ser convertidos em planilhas Excel, a fim de gerar um protótipo para primeira análise do cliente.

A transformação dos dados em formato pdf para Excel é feita utilizando o *Power BI*, o qual permitiu converter os dados em tabelas. Feita a conversão dos dados, deu-se início ao processo de transformação dos dados, uma vez que para o *Data Warehouse* vão apenas os dados que serão necessários para análise. Finalizado o tratamento de dados, elabora-se o *Data Warehouse* inicial, com 3 tabelas de dimensão, sendo elas: Dimensão Bem, Dimensão Segmento, Dimensão Grupos; 1 tabela fato: Fato Vendas. Por se tratar de um protótipo, as informações foram armazenadas em planilhas do excel. Com o *DW* modelado, foi possível criar o protótipo com os dados iniciais, com a finalidade de dar ao cliente uma visão geral de como está seu negócio hoje.

Com o protótipo finalizado, o cliente pôde dar o *feedback*⁶ com as melhorias a serem implementadas no *dashboard*, como a sugestão de novas métricas como a idade do cliente, o motivo da compra, a fim de traçar o perfil do seu cliente, como por exemplo, se o perfil do mesmo é de investimento ou para aquisição de bens, além de entender o motivo da desistência dos seus clientes, se são financeiros ou por quaisquer outras causas.

A partir disso, o *Data Warehouse* é criado no gerenciador de banco de dados, *MySQL*, com as 3 tabelas dimensão e 1 tabela fato, conforme feita no protótipo, sendo alimentado semanalmente com os dados provenientes do sistema interno da empresa.

O processo da extração dos dados e alimentação do *DW* é o seguinte:

- Relatórios são extraídos do sistema interno em formato pdf;
- Os arquivos em formatos pdf são tratados dentro do *Power BI*;
- Feita a limpeza dos dados, verifica-se se há mudança de *status* e de novas vendas;
- O *Data Warehouse* é alimentado com as novas informações;
- O *Dashboard* é atualizado com os dados provenientes do *DW*.

Salienta-se que os dados contidos no capítulo de resultados são fictícios a fim de preservar a privacidade da empresa, conforme o Acordo de Confidencialidade (Anexo A).

No próximo capítulo, apresenta-se os resultados obtidos, tanto do protótipo elaborado quanto do produto final.

⁶ *Feedback*: É uma palavra inglesa que significa realimentar ou dar resposta a um determinado pedido ou acontecimento (SIGNIFICADOS, 2016).

4 Resultados e discussão

Nesta etapa apresentam-se os resultados da solução de *Business Intelligence* implementada, conforme o proposto na seção anterior.

4.1 Caso de Negócio

A solução tem como foco a empresa Conceito Consórcio, a qual é representante da HS Consórcios, uma vez que os vendedores são pessoas jurídicas. A Conceito atua nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, sendo que a maior parte dos clientes estão em São Paulo, e tem sede em Taubaté - São Paulo. Já a HS Consórcios atua na região sul do Brasil, São Paulo, Rio de Janeiro e desde 2017 iniciou sua expansão para o estado de Minas Gerais (HS CONSÓRCIOS, 2019).

A empresa comercializa imóveis e veículos motorizados (moto, carro, caminhão, ônibus, barco, maquinário agrícola, avião, helicóptero) e atua desde janeiro de 2017. A Conceito atualmente trabalha com planilhas e o sistema interno da HS onde realiza as vendas, simulações, emite boletos, etc., todavia, a empresa não tem uma ferramenta que possa auxiliá-la nas vendas de seus produtos, como, por exemplo, quais cotas vender para determinado público, qual a melhor época para impulsionar as vendas de uma carta de crédito, seja ela um imóvel ou veículo, além de saber exatamente quanto vendeu e o que vendeu desde sua fundação, a fim de traçar seus clientes através da faixa etária, perfil de compra (investimento ou aquisição) e entender melhor o que vender e para quem vender seus produtos.

Atualmente a HS Consórcios possui mais de 42000 clientes ativos e 39000 bens entregues. A HS Consórcios faz parte do grupo Herval, conforme é ilustrado na Figura 6.

Figura 6 – Empresas do Grupo Herval



Fonte: HS Consórcios, 2019

A Figura 6 mostra o organograma do grupo Herval, e a HS Consórcios está inserida no setor de serviços do grupo.

4.2 Protótipo

Esta seção descreve o protótipo elaborado, a fim de obter *feedback* do cliente e dar uma visão geral ao cliente de como o produto final ficará.

Para elaboração do protótipo, a empresa forneceu os dados de vendas, dos grupos, segmentos e bens comercializados.

Após o processo de *ETL* (*Extraction, transformation and load* – Extração, transformação e carga), modelou-se o *Data Warehouse* inicial com 3 tabelas dimensão e 1 tabela fato.

A tabela Fato Vendas é descrita no Quadro 4.

QUADRO 4 – Fato Vendas

Tabela Fato Vendas: Tabela que contém as medidas e métricas do evento venda.	
Campo	Descrição
Cod_Grupo	Atributo do código grupo. Chave estrangeira da Dimensão Grupo.
Cod_Bem	Atributo do código do bem. Chave estrangeira da Dimensão Bem.
Cod_Segmento	Atributo do código do segmento. Chave estrangeira da Dimensão Segmento.
Sexo	Atributo do gênero do cliente.
Cidade	Atributo que contém a cidade do cliente.
Estado	Atributo que contém o estado do cliente.
Valor_Carta	Atributo numérico com o valor da carta vendida.
Data_Venda	Data da venda da carta.
Contemplacao	Atributo que recebe sim ou não para verificação de contemplados.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

O Quadro 4 detalha a Fato Vendas.

Os Quadros 5,6 e 7 descreve as dimensões Grupos, Bens e Segmentos, respectivamente.

QUADRO 5 – Dimensão Grupos

Dimensão Grupos: Tabela que contém o panorama dos grupos.	
Cod_Grupo	Atributo do código do grupo. Chave primária.
Data_Criacao	Data de criação do grupo.
Plano	Número de parcelas do grupo.
Meses	Quantidade de meses restante do grupo.
Qtde_Contemplados	Quantidade de clientes contemplados no grupo.
Status	Informa o status do grupo (Em Formação / Em Andamento)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

O Quadro 5 se refere as características de cada grupo do consórcio.

O Quadro 6 especifica a Dimensão Bem.

QUADRO 6 – Dimensão Bem

Dimensão Bem: Tabela que abrange as descrições dos bens.	
Cod_Bem	Atributo do código do Bem. Chave primária
Bem	Atributo da Descrição do Bem.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

O Quadro 6 expõe as características de cada bem comercializado pelo consórcio.

QUADRO 7 – Dimensão Segmento

Dimensão Segmento: Tabela que atenua as descrições dos segmentos.	
Cod_Segmento	Atributo do código do Segmento. Chave primária
Segmento	Atributo do detalhamento do Segmento.

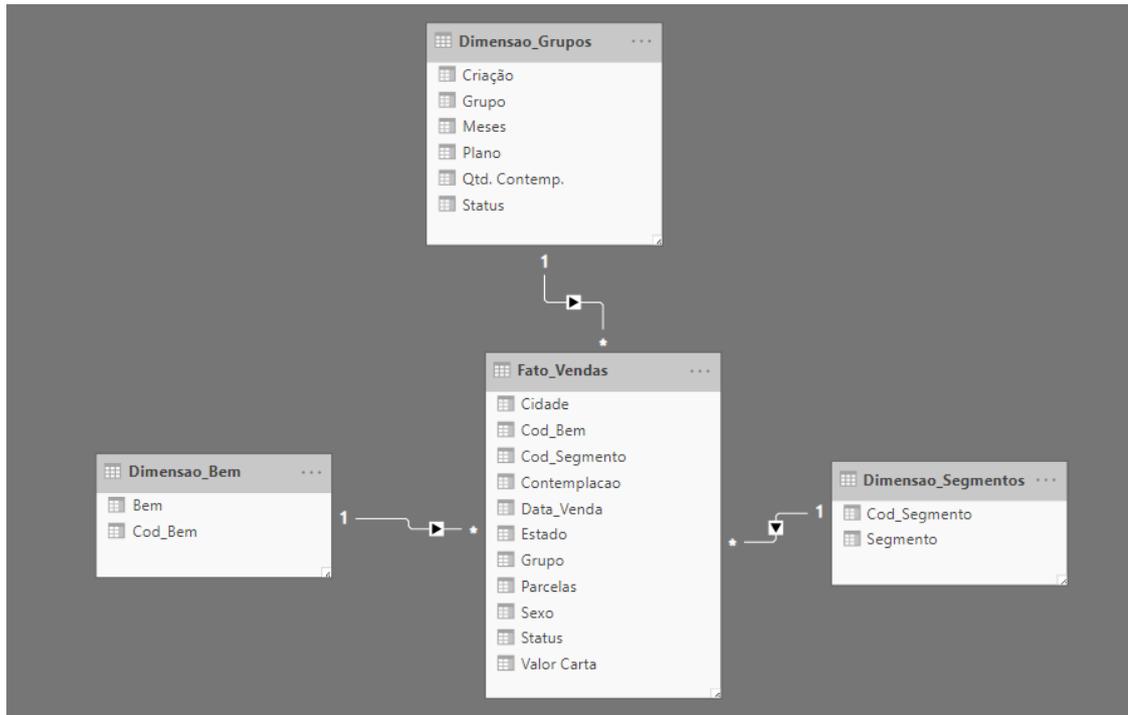
Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

O Quadro 7 apresenta as características de cada segmento comercializado.

Com as dimensões e a fato definidas, pôde-se modelar o *Data Warehouse* inicial da solução.

O *DW* inicial é mostrado na Figura 7.

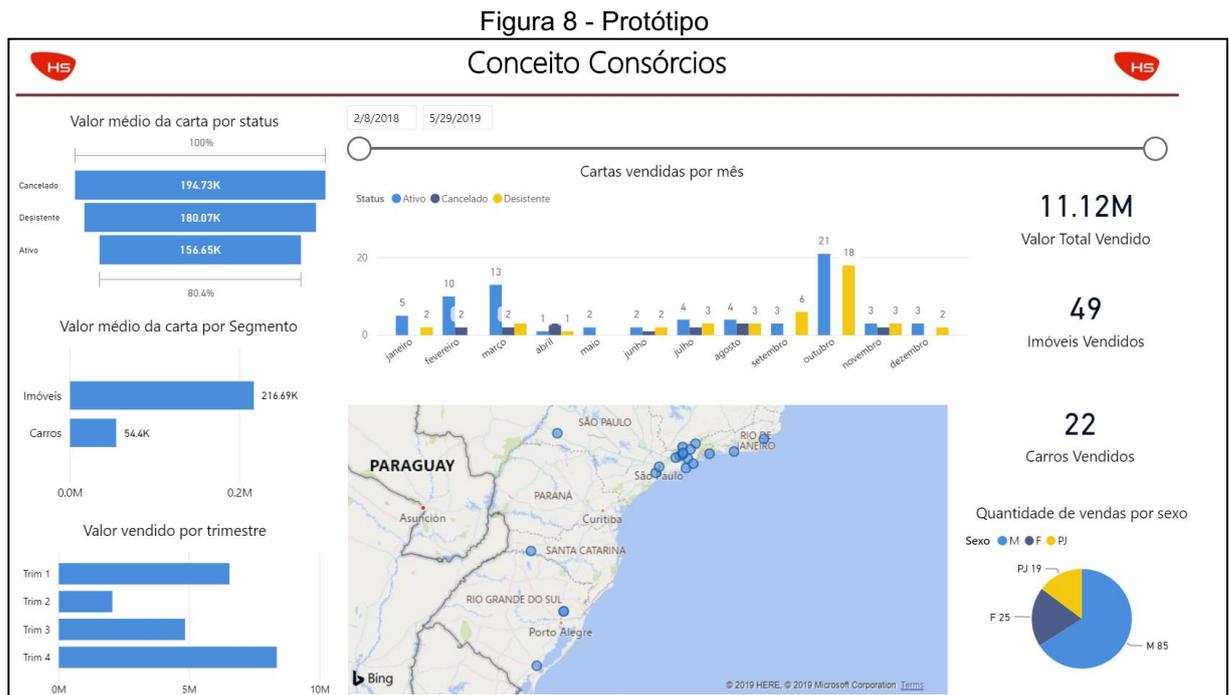
Figura 7 – Data Warehouse inicial



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

A Figura 7 ilustra o modelo estrela (*Star Schema*), no qual as tabelas relacionam-se com a Fato, desta maneira contendo todas as descrições que são necessárias para definir uma classe. Ele é assim denominado porque a Fato fica no centro, cercada pelas Dimensões, lembrando uma estrela (KIMBALL, 2002), utilizada para construção de *Data Warehouses*.

Com o *Data Warehouse* modelado, projetou-se um protótipo a fim de saber a opinião do cliente e levantar melhorias a serem implementadas na solução. O protótipo pode ser observado na Figura 8.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

A Figura 8 mostra o protótipo desenvolvido para o cliente, na qual contém as informações sobre o valor médio por status (ativos / cancelados / desistentes), o valor médio da carta por segmento (imóveis e carros), quantidade de cartas vendidas por mês, mapa com as cidades em que as cotas foram vendidas, o gênero que mais comprou e também a quantidade de carros e imóveis vendidos até o mês de maio, bem como o valor total vendido.

Em reunião com o cliente, o mesmo pediu para o valor vendido por trimestre fosse retirado e que as informações de faixa etária e faixa de renda estivessem no *dashboard*.

Partindo desses pedidos, remodelou-se o *DW* a fim de incluir na Fato Vendas os campos: data de nascimento, renda e motivo. A partir destes dados, possibilitou-se a criação de grupos no *Power BI* para identificação dos grupos que comprem mais consórcio, seja por faixa de renda ou por faixa etária.

Com o motivo, a empresa consegue entender melhor o perfil de compra do seu cliente, seja investimento, seja aquisição para os ativos e também elencar os motivos de desistência e cancelamento dos seus clientes.

O novo *Data Warehouse*, os grupos de faixa etária e de renda, além do produto final são descritos na seção seguinte.

4.3 Produto Final

Esta seção descreve o *Data Warehouse* final com os campos renda e data de nascimento inseridos e a solução de *Business Intelligence*.

A inclusão da renda permitiu a criação de grupos com a finalidade da empresa entender quais as faixas que mais compram, cancelam e desistem do consórcio.

As faixas foram definidas conforme é mostrado no Quadro 8.

QUADRO 8 - Faixa de renda

Faixa de renda (Valores em Reais)
1 mil a 2 mil
2 mil a 3 mil
3 mil a 4 mil
4 mil a 5 mil
5 mil a 6 mil
6 mil a 7 mil
7 mil a 8 mil
8 mil a 9 mil
9 mil a 10 mil
10 mil a 11 mil
11 mil a 20 mil
20 mil a 100 mil
Acima de 100 mil

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

O Quadro 8 ilustra os grupos de faixa de renda criados a partir dos dados de renda dos clientes da empresa. Com esta divisão, a Conceito Consórcios consegue entender quais faixas compram mais e também aquelas que desistem e cancelam.

Além de compreender a faixa de renda de seus clientes, com os dados de nascimento, e a divisão destes dados em faixa etária, conforme ilustra o Quadro 9, a empresa pôde interpretar qual a idade dos clientes que mais e menos compram.

Nota-se que a faixa de 2010 atualmente é destinada apenas a pessoas jurídicas, uma vez que o consórcio só pode ser vendido a maiores de 18 anos⁷ e pessoas jurídicas.

A faixa de 2000 a 2010 compreende tantas pessoas físicas como pessoas jurídicas.

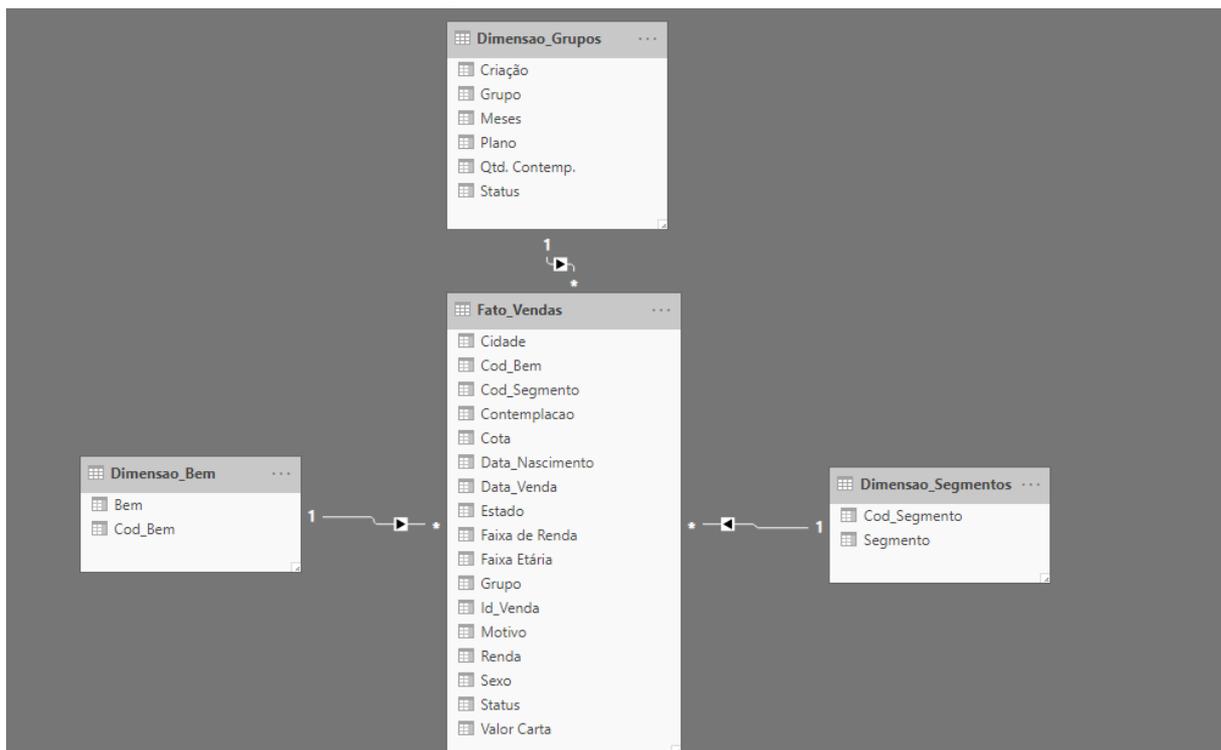
⁷ Conforme o Código Civil Brasileiro, em caso de pessoa física, o ato de assinar o contrato só poderá ser exercido por pessoa considerada “plenamente capaz”. A capacidade plena é adquirida quando se completa 18 anos, idade em que a pessoa fica habilitada a praticar todos os atos da vida civil (ABAC, 2016).

QUADRO 9 - Faixa Etária

Faixa etária
1950 a 1960
1960 a 1970
1970 a 1980
1980 a 1990
1990 a 200
2000 a 2010
2010 a atualmente

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

O Quadro 9 mostra a divisão da data de nascimento dos clientes em intervalos de 10 anos. Com estes dados, projetou-se o *Data Warehouse* final da solução, conforme a Figura 9.

Figura 9 – *Data Warehouse* final

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

A Figura 9 mostra os campos implementados no *DW* final após a realização do protótipo, a tabela Fato Vendas teve a inclusão dos campos Id_Venda, Renda, Data_Nascimento e Motivo. Os campos Faixa de Renda e Faixa Etária representam os grupos criados no *Power BI*.

Estes campos são descritos no Quadro 10.

QUADRO 10 – Campos inseridos na Fato Vendas

Campo	Descrição
Id_Venda	Atributo do código da venda. Chave primária
Renda	Atributo que contém a renda do cliente.
Data_Nascimento	Atributo da data de nascimento do cliente.
Motivo	Atributo que contém o motivo da compra / desistência / cancelamento.
Faixa de Renda	Grupo que contém as faixas de renda conforme descrito no Quadro 8.
Faixa Etária	Grupo que contém as faixas etárias dos clientes, descritas no Quadro 9.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

O Quadro 10 apresenta a descrição dos campos inseridos na tabela Fato Vendas.

Após a alteração na tabela, projetou-se o produto final e configurou-se a atualização dos dados da tabela no *Power BI* utilizando a ferramenta *Gateway* da *Microsoft*, a qual permite que quaisquer alterações no *Data Warehouse* reflitam no produto, como por exemplo, a inclusão de uma nova venda. A configuração do *Gateway* é feita dentro do aplicativo *web* do *Power BI*.

Semanalmente os dados são verificados e caso haja alguma mudança de *status*, de ativo para cancelado, a mesma reflete no *dashboard*, além da inserção de vendas, se ocorrer vendas no período. A solução final é ilustrada na Figura 10.

Figura 10 - Produto Final



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Na Figura 10, o *dashboard* mostra o panorama da empresa, no qual pode-se ver a quantidade vendida por faixa etária, o valor total vendido por segmento, quanto vendeu por gênero, a quantidade de cartas vendidas por mês e por faixa de renda, a localização dos clientes, além do total vendido, cancelado e desistente, bem como a quantidade de imóveis e carros vendidos e o motivo dos clientes.

Para a empresa há filtros dos clientes ativos, cancelados e desistentes e também um filtro de data para que a mesma possa analisar suas vendas no período desejado.

A Figura 11 apresenta o filtro dos clientes ativos.

Figura 11 - Clientes Ativos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Na Figura 11, o filtro de ativos está selecionado, com isso a empresa consegue analisar apenas seu público ativo, compreendendo o motivo da compra, faixa de renda e etária, e quais meses ocorreram mais vendas.

Pode-se notar pela *dashboard* que os clientes que mais compram são do gênero masculino e que o principal motivo de vendas é de investimento (71,43%)

Por se tratar de um *dashboard* interativo, a empresa é capaz de analisar separadamente os gêneros, os motivos, o mês, a faixa etária, de renda, conforme pretender.

Já a Figura 12 ilustra os clientes cancelados.

Figura 12 - Clientes Cancelados

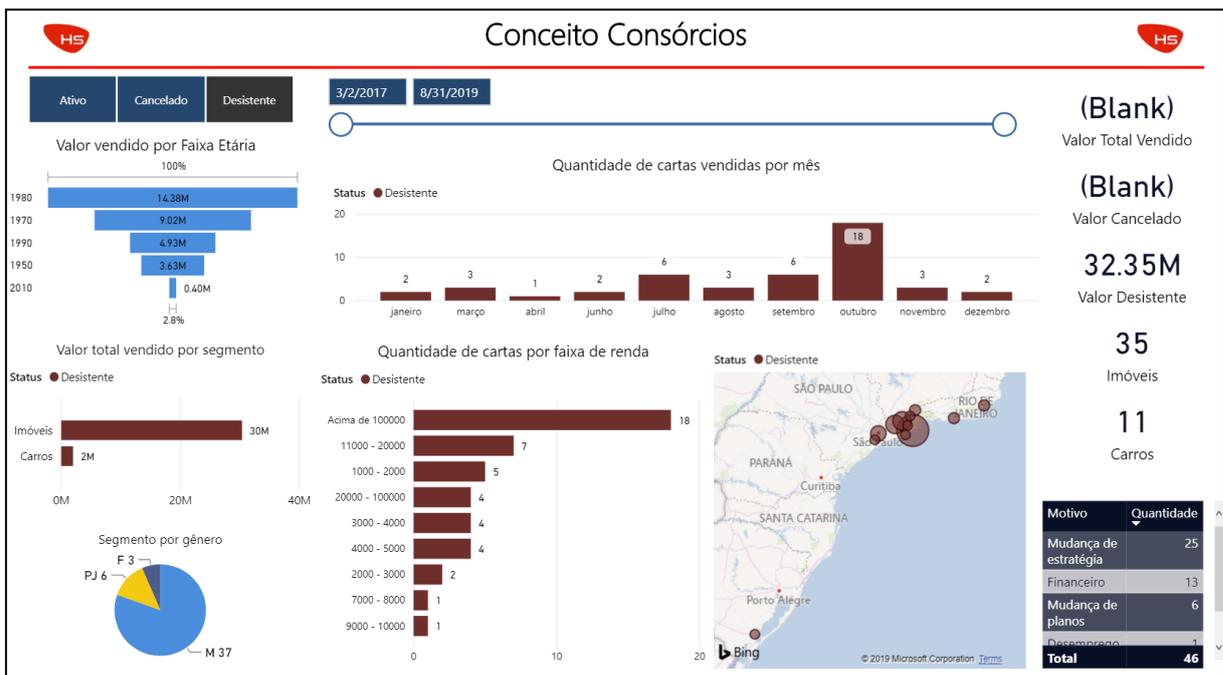


Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

A Figura 12 mostra os clientes cancelados e da mesma forma que a empresa analisa os dados dos ativos, ela examina os clientes cancelados e entende melhor o principal motivo de cancelamento, o qual é financeiro (40%).

A Figura 13 ilustra os clientes desistentes.

Figura 13 - Clientes Desistentes



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

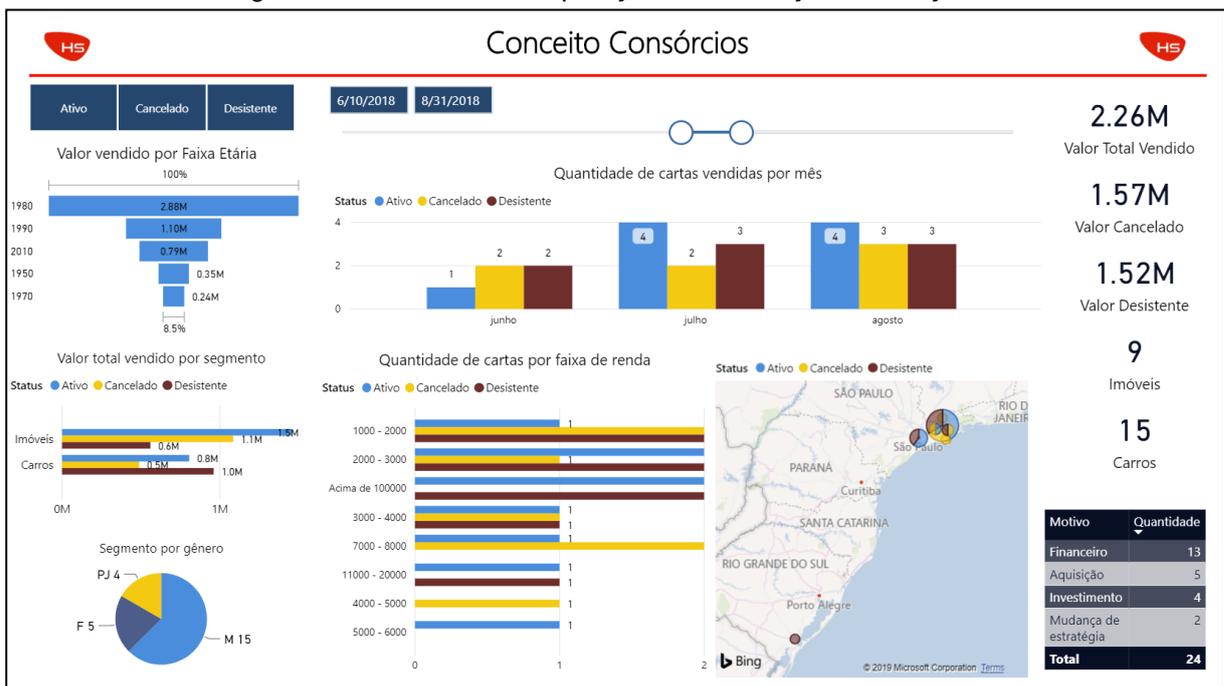
Na Figura 13, assim como apresentado nas Figuras 11 e 12, a empresa, neste caso, avalia os clientes desistentes e entende os motivos da desistência, bem como qual gênero, faixa de renda e etária mais abandonam o consórcio. Para este cenário o principal motivo de desistência é a Mudança de estratégia (54,35%)

A mudança de estratégia ocorre quando um cliente adquire diversas cotas, entretanto ao serem cadastradas no sistema, a empresa gerou cotas sequenciais, o que passa a sensação para o cliente de que a chance de ser sorteada diminua. A partir disso, a empresa entendeu o seu principal motivo de desistência, e desde a implementação da solução, passou a cadastrar cotas não sequencias a fim de elevar as chances de contemplação do cliente que comprar diversas cotas de uma vez.

Para efeito de comparação, utiliza-se o período de 10/06/2018 a 31/08/2018 e o período de 10/06/2019 a 31/08/2019, o dia 10/06/2019 marca o início da implementação da solução.

A Figura 14 ilustra o primeiro período de 10/06/2018 a 31/08/2018.

Figura 14 – Período de comparação sem utilização da solução

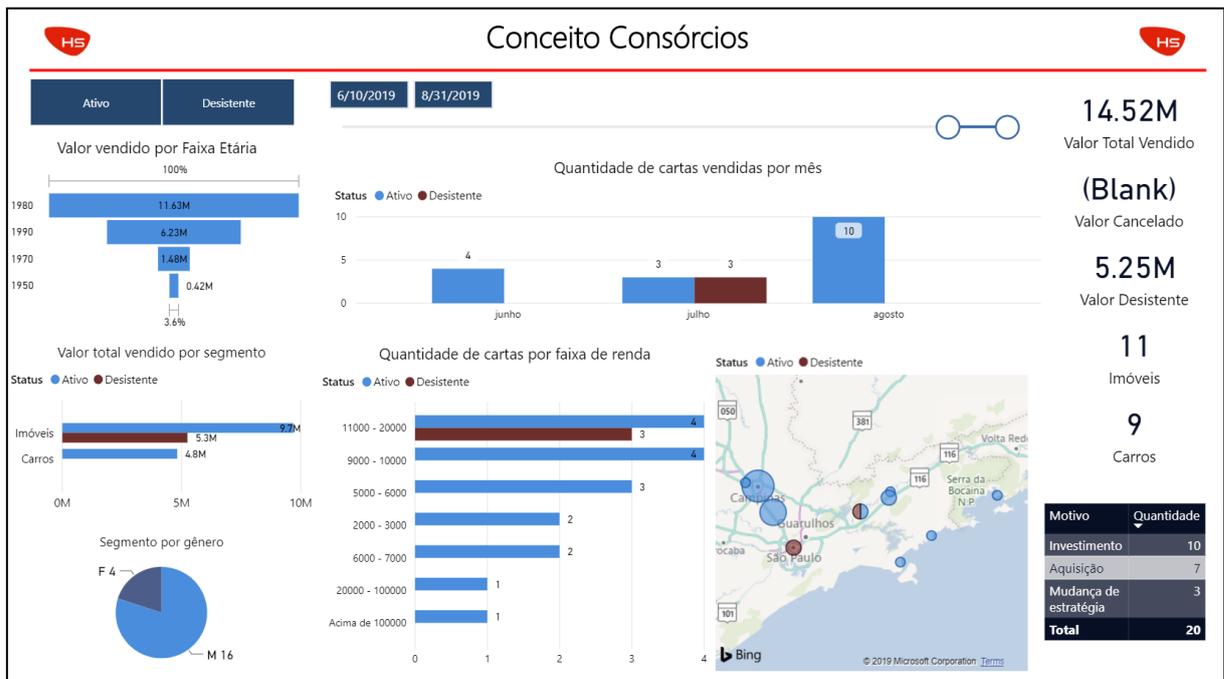


Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Na Figura 14, nota-se que somados os valores de cancelados e desistentes (Uv\$ 3,09 Mi), é maior do que os Uv\$ 2,26 Mi dos ativos (representado pelo Valor Total Vendido), portanto, nesse período a empresa teve prejuízo.

Já na Figura 15, mostra o comportamento da empresa após a implementação da solução.

Figura 15 – Período de comparação com utilização da solução



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

A Figura 15 ilustra o panorama da empresa utilizando a solução de BI. Pode-se notar que não há cancelamentos no período, o valor dos desistentes, apesar de ser maior (alta de 345%), trata-se de uma mudança de estratégia e o valor total vendido teve acréscimo de 630%, representando um crescimento de Uv\$ 11,98 Mi em relação ao período ilustrado pela Figura 14. Ao comparar a soma dos cancelados e desistentes (Uv\$ 5,25 Mi) frente ao valor total vendido, a empresa tem no período, um lucro de Uv\$ 8,99 Mi.

O Produto Final permitiu que a empresa tivesse as informações para compreender melhor o seu funcionamento, baseada em dados, de forma a elencar os motivos que levam os clientes a comprarem, ou cancelarem ou desistirem do consórcio. Também a partir dos dados, a empresa pôde traçar perfis através das faixas etária e de renda, quais clientes são mais propensos a ter sucesso e quais tendem a desistir mais.

A seção a seguir apresenta as considerações finais e projetos futuros.

5 Considerações Finais

Neste trabalho, apresentou-se o desenvolvimento da solução de *BI* para uma empresa do ramo de consórcios, a fim de auxiliá-la a tomar decisões sobre o que e como vender com base nos dados disponibilizados pela ferramenta desenvolvida.

O objetivo geral definido previamente buscava o desenvolvimento de uma solução de *Business Intelligence* para a empresa do segmento de consórcios, o qual foi alcançado através do *dashboard* mostrado na seção de resultados.

Para tanto, traçaram-se objetivos específicos: levantar conceitos de *BI* na literatura para fundamentar o desenvolvimento da ferramenta, descrever todas as etapas de desenvolvimento da solução de *Business Intelligence* para o cenário delimitado, apresentar a devolutiva do cliente, por meio do termo de abertura do projeto (Apêndice A), o aceite de implementação e desenvolver um *dashboard* para auxiliar a empresa nas tomadas de decisões sobre estratégias de vendas, no qual a mesma possa avaliar o perfil de seus clientes, além de compreender quais são as faixas etárias e de renda que mais compram seus produtos.

O método definido para subsidiar o estudo é a pesquisa ação, cujo objetivo é proporcionar novas informações, gerar e produzir conhecimento que traga melhorias e soluções para toda a organização. Os temas apresentados foram sustentados nas aplicações da gestão de projetos relatadas na literatura.

Neste trabalho foi implementada e apresentada a solução de *Business Intelligence* para a empresa Conceito Consórcios. De acordo com os dados, gerou-se informações para a empresa compreender seu negócio, e a partir disso, direcionar seus esforços de forma mais assertiva, rendendo a mesma, maior margem de lucro, menos prejuízos com cancelamentos e desistências.

Como mostrado no capítulo 4, a implementação do *BI* na empresa, permitiu um aumento de lucro comparado ao período sem utilização da ferramenta para auxiliá-la na tomada de decisões. Com isso, a Conceito Consórcios teve uma perspectiva diferente do seu negócio, baseada em dados e a fez entender o funcionamento da empresa de forma clara.

Conclui-se que a solução desenvolvida atendeu às expectativas do cliente e o objetivo proposto inicialmente que era desenvolver, com base no estado da arte da literatura, uma solução de *Business Intelligence* para uma empresa do segmento de consórcios

Como proposta futura, sugere-se a implementação de *Business Intelligence* nas áreas financeiras da empresa e a aplicação desta solução para outras empresas do segmento de consórcios para analisá-la em outros cenários.

Referências bibliográficas

ABAC. **Contrato de consórcio em nome de menores: é possível?**, 2016. Disponível em: <<http://blog.abac.org.br/consorcio-de-a-a-z/contrato-de-consorcio-em-nome-de-menores-e-possivel>>.

Acesso em: 27. Jun 2019

AGÊNCIA O GLOBO. **HS Consórcios fecha o primeiro quadrimestre com crescimento, 2019**. Disponível em:

<<http://www.agenciaoglobo.com.br/dinonews/Default.aspx?idnot=60133&tit=HS+Cons%C3%B3rcios+fecha+o+primeiro+quadrimestre+com+crescimento>>.

Acesso em: 17. Jun 2019

ALVES, CLÁUDIA. **Business Intelligence: tudo que você precisa saber, 2018**.

Disponível em:

<<https://blog.bi9.com.br/business-intelligence/>>.

Acesso em: 22. Jan 2019

CARVALHO, D. R. **Data mining através de introdução de regras e algoritmos genéticos**, 1999. Dissertação Mestrado – PUCPR, Curitiba.

CUNHA, FABIANO. **Framework, 2010**. Disponível em:

<<https://www.dicionarioinformal.com.br/framework/>>.

Acesso em: 24. Jan 2019

DE SOUZA, ENIO ALVES; SOARES, CAROLINA BERNARDES; FILHO, ANTONIO MARTINS DE ARAÚJO; NETO, MILTON VILAROUCA; ROSA, RUBEN SÉRGIO SILVA. **Sistematização de custos no setor público com uso de ferramentas de BI (Business Intelligence): Um relato de experiência da implantação de custos na empresa Brasil de comunicação S/A – EBC, 2017**. Disponível em:

<http://www.socialiris.org/acervo/Anais_VIICongressoCQ.pdf>. Acesso em: 20. Mar 2019

DEVMEDIA. **Descoberta de conhecimento utilizando o processo KDD, 2017**.

Disponível em:

<<https://www.devmedia.com.br/descoberta-de-conhecimento-utilizando-o-processo-kdd/38709>>. Acesso em: 04. Fev 2019

DINIZ, CARLOS ALBERTO; LOUZADA NETO, FRANCISCO. **Data Mining: uma introdução**. São Paulo: ABE, 2000.

EXTRA. **Recorde: venda de consórcios ultrapassa R\$ 25 bi no primeiro trimestre de 2019, 2019**. Disponível em:

<<https://extra.globo.com/noticias/economia/recorde-venda-de-consorcios-ultrapassa-25-bi-no-primeiro-trimestre-de-2019-23692436.html>>.

Acesso em: 17. Jun 2019

ESTEVES, MARISA ARAÚJO. **Desenvolvimento e exploração de uma nova geração de ferramentas de Business Intelligence para o apoio à decisão e a prática clínica em unidades hospitalares, 2016**. Disponível em:

<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/46713>>.

Acesso em: 20 Mar. 2019

MENDROT, ANTONIO RICARDO; OLIVEIRA, EDSON APARECIDA DE ARAUJO QUERIDO; MONTEIRO, RITA DE CÁSSIA RIGOTTI VILELA. **Declaração de Escopo do Projeto: Uma discussão das técnicas de elaboração sobre um caso descritivo de projeto de Outsourcing, 2014.** Disponível em:

< http://www.unitau.br/files/arquivos/category_154/MCH0609_1427385454.pdf>.

Acesso em: 04. Fev 2019

NOVATO, DOUGLAS. **O que é Business Intelligence?, 2017.** Disponível em:

< <https://www.oficinadanet.com.br/post/13153-o-que-e-business-intelligence>>.

Acesso em: 22. Jan 2019

PMBOK, (2008). **Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. [Manual]. Global Standard. Campus Boulevnad: Newtown Square.**

ROUSE, MARGARET. **OLTP (Online Transaction Processing), 2013.** Disponível em:

< <https://searchdatacenter.techtarget.com/definition/OLTP>>.

Acesso em: 11. Fev 2019

Significado de Benchmarking, 2018. Disponível em:

< <https://www.significados.com.br/benchmarking/>>.

Acesso em: 26. Mar 2019

Significado de Feedback, 2016. Disponível em:

< <https://www.significados.com.br/feedback/>>.

Acesso em: 17. Jun 2019

Significado de Stakeholder, 2017. Disponível em:

< <https://www.significados.com.br/stakeholder/>>.

Acesso em: 24. Jan 2019

Significado de Workshop, 2018. Disponível em:

< <https://www.significados.com.br/workshop/>>.

Acesso em: 24. Jan 2019

SOARES. **O que é OLAP?, 2012.** Disponível em:

< <https://jonessoares.wordpress.com/2012/05/07/o-que-e-olap/>>.

Acesso em: 28. Jan 2019

STEINER, M. T. A.; SOMA, N. Y.; SHIMIZU, T.; NIEVOLA, J. C.; STEINER NETO, P. J. (2006). **Abordagem de um problema médico por meio do processo de KDD com ênfase a análise exploratória dos dados.** Revista Gestão & Produção, v. 13, n.2, p. 325-337, 2006.

Tabelas, quadros e figuras, 2017.

Disponível em:

< <https://www.diferenca.com/tabelas-quadros-e-figuras/> >.

Acesso em: 24. Jan 2019

TNT reestrutura plataforma de *Business Intelligence* com soluções analíticas do SAS. **Revista Mundo Logística, 2015.** Disponível em:

<<http://www.revistamundologistica.com.br/noticias/tnt-reestrutura-plataforma-de-business-intelligence-com-solucoes-analiticas-do-sas>>.

Acesso em: 20. Mar 2019

WIKIPEDIA. *Ad hoc*, **2018.** Disponível em:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ad_hoc>.

Acesso em: 28. Jan 2019

WIKIPEDIA. *Business Case*, **2016.** Disponível em:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Business_case>.

Acesso em: 28. Jan 2019

WYLTON. **Conceitos Básicos Sobre OLAP, 2009.**

Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/conceitos-basicos-sobre-olap/12523>>.

Acesso em: 28. Jan 2019

ZAIDAN, FERNANDO. **Etapas da modelagem de um *Data Warehouse*, 2017.**

Disponível em: <<http://igti.com.br/blog/etapas-da-modelagem-data-warehouse/>>.

Acesso em: 22. Jan 2019

Bibliografia

BIMONTE, S., TCHOUNILINE, A., MIGUEL, M. (2005). *Towards a Spatial Multidimensional Model*. DOULAP'05, Bremen, Alemanha, novembro, 2005.

CHIAVENATO, I. **Teoria, Processo e Prática**. São Paulo: McGraw Hill, 1997

D'AVILA, MARCIO. **PMBOK e Gerenciamento de Projetos, 2015**.

Disponível em:

< <http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/pmbok.html>>.

Acesso em: 26. Fev 2019

DE BRITO, GISELE FERREIRA; CHOI, VANIA PICANÇO; DE ALMEIDA, ANDREIA. **Manual ABNT: regras gerais de estilo e formatação de trabalhos acadêmicos, 2014**.

Disponível em:

< <http://biblioteca.fecap.br/wp-content/uploads/2012/08/Manual-ABNT-regras-gerais-de-estilo-e-formata%C3%A7%C3%A3o-de-trabalhos-acad%C3%AAmicos.pdf>>.

Acesso em: 24. Jan 2019

DHOJE. **Na contramão da crise, procura por consórcios cresce na região, 2018**.

Disponível em:

<<https://dhojeinterior.com.br/na-contramao-da-crise-procura-por-consorcios-cresce-na-regiao/>>.

Acesso em: 17. Jun 2019

ELIAS, DIEGO. **O que significa OLTP e OLAP na prática?** Disponível em:

< <https://canaltech.com.br/business-intelligence/o-que-significa-oltp-e-olap-na-pratica/>>.

Acesso em: 11. Fev 2019

FAYYAD, U. M.; PIATETSKY-SHAPRIO, G.; SMYTH, P. (1996). *“From Data Mining to Knowledge Discovery: An Overview”*.

FILHO, TRAJANO LEME. **O Business Intelligence como apoio à formulação de estratégia, 2009**. Disponível em:

< <https://www.devmedia.com.br/utilizando-a-ferramenta-mondrian-para-processamento-de-um-data-warehouse/14041>>.

Acesso em: 22. Fev 2019

GREGO, MAURÍCIO. **A insegurança bate à porta. IN: Revista Info Exame, São Paulo: Editora Abril Ed. Março, pág. 98, 1998**.

GRUPO HERVAL, 2019. Disponível em:

<<https://www.hsconsorcios.com.br/pagina/grupo-herval>>.

Acesso em: 13. Jun 2019

HS CONSÓRCIOS, 2019. Disponível em:

<<https://www.hsconsorcios.com.br/paginas/hs-consorcios>>.

Acesso em: 13. Jun 2019

INMON, W. H., WELCH, J. **Como construir o *Data Warehouse***. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.

JUNIOR, CARLOS. **Como definir o escopo do projeto? 4 processos de entrada fundamentais, 2017.**

Disponível em:

< <https://www.projectbuilder.com.br/blog/como-definir-o-escopo-do-projeto-4-processos-de-entrada-fundamentais/>>.

Acesso em: 26. Fev 2019

LAURINDO, FERNANDO JOSÉ BARBIN *et al.* **O papel da Tecnologia da Informação (TI) na estratégia das organizações.** Gest. Prod., São Carlos, v.8, n. 2, 2001.

MARTINS, ALEXANDRE. **A importância do *Business Intelligence* para sua empresa, 2018.** Disponível em:

< <http://www.visimax.com.br/a-importancia-do-business-intelligence-para-sua-empresa/>>.

Acesso em: 26. Fev 2019

MONTES, EDUARDO. **EAP – Estrutura Analítica do Projeto, 2018.** Disponível em:

< <https://escritoriodeprojetos.com.br/eap/>>.

Acesso em: 26. Fev 2019

MONTES, EDUARDO. **Estimativas de duração, 2018.** Disponível em:

< <https://escritoriodeprojetos.com.br/estimativas-de-duracao-das-atividades/>>.

Acesso em: 26. Fev 2019

OLIVEIRA, J. FIGUEIREDO. **Uma Reflexão dos Impactos da Tecnologia da Informação no Brasil**, 3. Ed. São Paulo: Érica, 1999.

PETTER, S.; MCLEAN, E. R. *A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level. Information and Management*, v.46, n. 3, p. 159-166, 2009.

SÁ, JORGE VAZ DE OLIVEIRA E. **Metodologia de Sistemas de *Data Warehouse*, 2009.**

Disponível em:

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10663/4/Tese%2520de%2520doutoramento_Jorge%2520Vaz%2520de%2520Oliveira%2520e%2520S%25C3%25A1_2009.pdf>.

Acesso em: 22. Jan 2019

SAMPAIO, HELDER PRADO. **Como fazer uma análise de negócios, 2014.** Disponível em:

< <http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/como-fazer-uma-analise-de-negocios/76661/>>.

Acesso em: 26. Fev 2019

SOTILLE, MAURO. **Diferenciando Requisitos, Restrições e Premissas, 2012.**

Disponível em: < https://www.pmttech.com.br/PMP/Requisitos_Restricoes_Premissas.pdf>.

Acesso em: 26. Fev 2019

THOMSEN, E. OLAP: *Solutions Building Multidimensional Information Systems*, 2ª Edição, 2002.

TRENTIM, MARIO. **Ciclo de Vida de um Projeto e Seus Grupos de Processos Segundo o Guia PMBOK, 2018**. Disponível em: < <https://gestaoeprodutividade.com.br/ciclo-de-vida-projeto-grupos-de-processos-guia-pmbok/>>. Acesso em: 26. Mar 2019

Apêndice A – Termo de Abertura do Projeto

1. CASO DE NEGÓCIO

A solução tem como foco a empresa Conceito Consórcio, a qual é representante da HS Consórcios, uma vez que os vendedores são pessoas jurídicas. A Conceito atua nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, sendo que a maior parte dos clientes estão em São Paulo, e tem sede em Taubaté - São Paulo. Já a HS Consórcios atua na região sul do Brasil, São Paulo, Rio de Janeiro e desde 2017 iniciou sua expansão para o estado de Minas Gerais (HS CONSÓRCIOS, 2019). A empresa comercializa imóveis e veículos motorizados (moto, carro, caminhão, ônibus, barco, maquinário agrícola, avião, helicóptero) e atua desde janeiro de 2017. A Conceito atualmente trabalha com planilhas e o sistema interno da HS onde realiza as vendas, simulações, emite boletos, etc., todavia, a empresa não tem uma ferramenta que possa auxiliá-la nas vendas de seus produtos, como, por exemplo, quais cotas vender para determinado público, qual a melhor época para impulsionar as vendas de uma carta de crédito, seja ela um imóvel ou veículo, além de saber exatamente quanto vendeu e o que vendeu desde sua fundação, a fim de traçar seus clientes através da faixa etária, perfil de compra (investimento ou aquisição) e entender melhor o que vender para quem vender seus produtos.

2. CONTEXTO DE NEGÓCIO E IMPACTO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vêm causando muitos impactos na sociedade refletindo no ambiente de negócios. Uma maneira das empresas se antecipar aos impactos, é a constante inovação, necessitando de um suporte dessas tecnologias para tomarem decisões cada vez mais assertivas em um ambiente dinâmico.

Dessa forma, realizou-se um estudo com o objetivo de analisar os impactos provocados pela adoção da tecnologia de *Business Intelligence* na gestão de consórcios.

Os dados fornecidos pela empresa ajudam a entender o perfil do cliente, como a faixa etária, o gênero, o que mais vende, qual a região com o maior número de clientes, bem como a época em que se vende mais consórcio, seja imóvel ou móvel.

Conhecendo seu negócio, a empresa pode direcionar seus esforços com assertividade maior, por estar baseada em dados e não mais em “achismo”.

3. JUSTIFICATIVA

Com orçamento mais apertado, as pessoas têm pensando bem antes de fazer uma conta. Como o consórcio tem parcelas menores que a do financiamento, o setor tem registrado

alta nos números e se tornou uma boa opção para quem deseja comprar um imóvel ou trocar de carro (BARROS, 2018).

A venda de consórcios ultrapassou os R\$ 25 bilhões somente no primeiro trimestre de 2019 o que representa um aumento de 24,6% nos negócios em comparação com mesmo período do ano de 2018 (EXTRA, 2019).

Já a HS Consórcios, fechou os primeiros quatro meses com crescimento em relação ao mesmo período do ano passado, aumentando suas vendas em 30% (AGÊNCIA O GLOBO, 2019).

Diante deste cenário, uma solução de *Business Intelligence* pode maximizar o aproveitamento deste mercado, agregando valor na tomada de decisões da empresa, pois conhecendo o seu cliente, a empresa direciona melhor seus recursos.

4. OBJETIVO

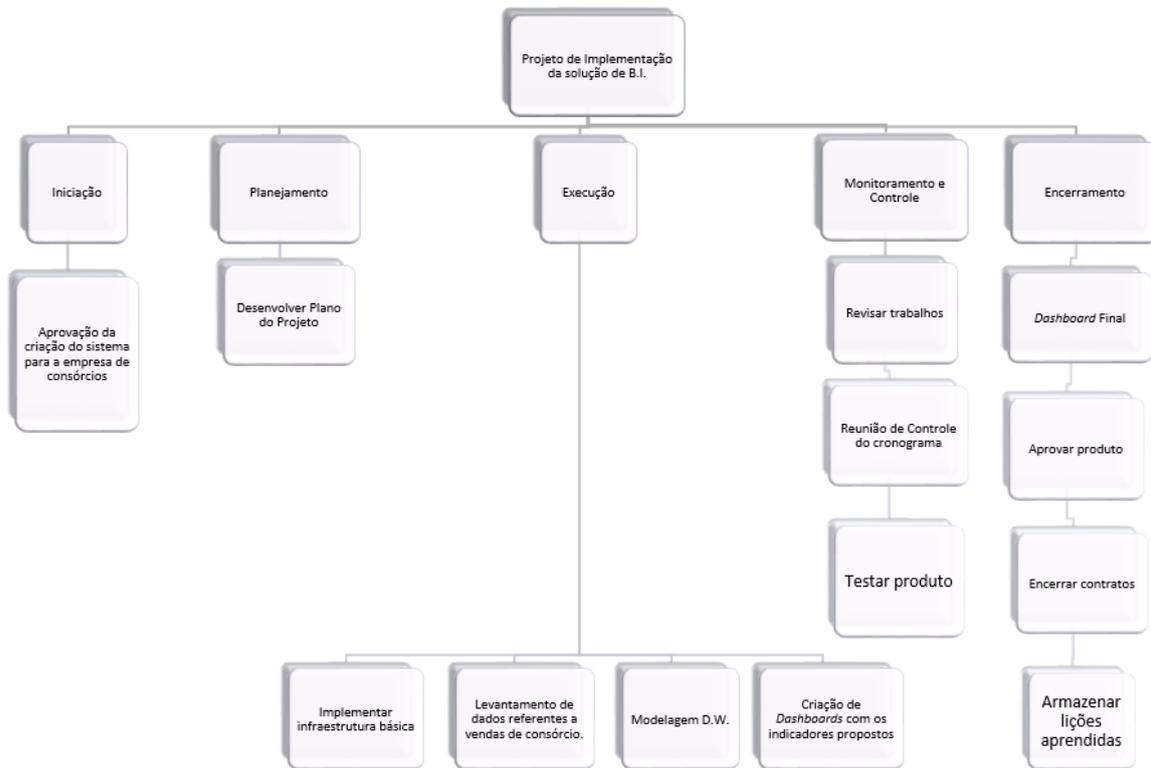
O objetivo do projeto é criar um produto de *Business Intelligence* que forneça indicadores para ajudar a Conceito Consórcios a identificar preferências de consumo de seus clientes, como por exemplo, o que vender e para quem vender, qual a melhor época para investir seus esforços em um imóvel ou móvel, sendo este produto alimentado com dados de venda da empresa e sendo entregue no mês de julho de 2019.

5. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

Com o propósito de possibilitar a realização das estimativas de prazo e custo do projeto, foram listadas com baixo nível de detalhamento, as atividades que devem ser realizadas em cada fase do projeto (iniciação, planejamento, monitoramento e controle, e encerramento), a fim de que o objetivo do mesmo seja alcançado.

A EAP inicial do projeto pode ser visualizada na Figura 1.

Figura 1 - EAP inicial do projeto



Fonte: Própria autoria, 2019

6. ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DAS ATIVIDADES

A estimativa de duração das atividades foi realizada utilizando-se a técnica de estimativa de três pontos, considerando-se para a realização de cada uma das atividades uma estimativa pessimista, uma estimativa otimista, e uma estimativa mais provável. O projeto terá duração de 2 meses.

A tabela 1 demonstra as estimativas de duração para as atividades.

Estimativa de tempo(em horas) e custos (em Unidade de Valor) para a realização das tarefas								
Índice	Fase	Atividade	Estimativa otimista	Estimativa Pessimista	Estimativa mais provável	Tempo Estimado	Descrição da formulação de custo	Custo da atividade unidade de Valor Uv\$
1	Início	Aprovação da Proposta de criação do sistema para a empresa de consórcios.	2	3	2,5	2,5	100% das atividades realizadas pelo gerente de projetos.	167,83
2	Planejamento	Desenvolver Plano do Projeto	6	8	7	7	100% das atividades realizadas pelo gerente de projetos.	469,91
3	Execução	Implantar infraestrutura básica	5	6	5,5	5,5	100% das atividades realizadas pelo analista.	369,22
		Coleta e armazena os dados brutos	20	28	25	24,67	100% das atividades realizadas pelo analista.	1655,87
		ETL	30	35	32	32,17	100% das atividades realizadas pelo analista.	2159,35
		<i>Data Warehouse</i>	4	7	6	5,83	100% das atividades realizadas pelo analista.	391,59
		<i>Dashboard Preliminar</i>	2	3	2,2	2,3	100% das atividades realizadas pelo analista.	154,40
4	Monitoramento e Controle	Reuniões	4	7	5	5,17	100% das atividades realizadas pelo gerente de projetos.	346,84
		Revisões	10	14	12	12	100% das atividades realizadas pelo gerente de projetos.	805,56
		Testes	5	6	5,5	5,5	100% das atividades realizadas pelo analista.	369,22
5	Encerramento	<i>Dashboard Final</i>	3	4	3,5	3,5	100% das atividades realizadas pelo analista.	234,96
		Balanco Geral	1	2	1,5	1,5	100% das atividades realizadas pelo gerente de projetos.	100,70
Total								7225,43

Tabela 1 Estimativa de custo. **Fonte:** Própria autoria.

7. ESTIMATIVA DE CUSTO

Para a realização do projeto, não será necessário o investimento em licenças de *software*, locação de equipamentos e local, o único custo será proveniente de mão de obra de profissionais atuantes no seu desenvolvimento. O salário hora em Unidade de Valor (Uv\$) é

de Uv\$ 67,13 e o prazo esperado, em horas, é de 107:38, com isso o custo do projeto é estimado em Uv\$ 7225,43.

8. CRONOGRAMA DE MARCOS

Cronograma de Marcos ou *Milestones* são pontos significativos do projeto, eventos cuja ocorrência precisa ser reportada às partes interessadas – *stakeholders* – de modo a terem clara visibilidade do seu cumprimento (RODRIGUES, 2017).

O cronograma deste projeto é ilustrado pela Figura 2.

Atividade	Duração	Data Inicial	Data Final	Maio	Junho	Julho
Fornecer a entrega do produto	60 dias	18-May	16-Jul			
Reunião de Início do Projeto	5 dias	18-May	22-May			
Definir reuniões periódicas	1 dia	18-May	18-May			
Definir infraestrutura do projeto	3 dias	19-May	21-May			
Escolher as ferramentas para a manipulação dos dados	1 dia	22-May	22-May			
Desenvolvimento	39 dias	23-May	30-Jun			
Implantação da infraestrutura	6 dias	23-May	28-May			
Implantar infraestrutura básica	3 dias	23-May	25-May			
Implantar <i>Data Warehouse</i>	3 dias	26-May	28-May			
Coleta e armazenamento dos dados brutos	12 dias	29-May	9-Jun			
ETL	16 dias	10-Jun	25-Jun			
<i>Data Warehouse</i>	4 dias	26-Jun	29-Jun			
<i>Dashboard</i> preliminar	1 dia	30-Jun	30-Jun			
Controle	13 dias	1-Jul	13-Jul			
Revisar - Implantação de Infraestrutura	1 dia	1-Jul	1-Jul			
Revisar - Coletar e Armazenamento de dados	2 dias	2-Jul	3-Jul			
Revisar - ETL	2 dias	4-Jul	5-Jul			
Revisar - <i>Data Warehouse</i>	1 dia	6-Jul	6-Jul			
Revisar - <i>Dashboard</i> preliminar	1 dia	7-Jul	7-Jul			
Reunião de controle 1	1 dia	8-Jul	8-Jul			
Reunião de controle 2	1 dia	9-Jul	9-Jul			
Reunião de <i>Dashboard</i> preliminar 1	1 dia	10-Jul	10-Jul			
Reunião de <i>Dashboard</i> preliminar 2	1 dia	11-Jul	11-Jul			
Testes	2 dias	12-Jul	13-Jul			
Conclusão do Projeto	3 dias	14-Jul	16-Jul			
<i>Dashboard</i> final	2 dias	14-Jul	15-Jul			
Balanco Geral	1 dia	16-Jul	16-Jul			

Figura 2 – Cronograma de Marcos

Fonte: Própria autoria, 2019

9. LEVANTAMENTO DE RISCOS INICIAIS DO PROJETO

BI APLICADO A EMPRESA DE CONSÓRCIOS			
ID	DESCRIÇÃO DO RISCO	STATUS	PLANO DE AÇÃO
R01	Não Garantir o alinhamento entre a expectativa do Patrocinador do projeto e o escopo a ser implementado.	NOVO	Elaborar <i>Status Reports</i> semanais com a evolução do projeto, apontamento dos riscos e avanços com demonstrações práticas (se possível) da entrega atual.
R02	Não ter uma jornada amigável de uso da ferramenta.	NOVO	Garantir que a ferramenta seja amigável, intuitiva, e com preocupação na <i>UX (User Experience)</i> , tendo sucesso no acesso do usuário a ferramenta, garantindo que consiga acessar de qualquer dispositivo (Responsividade), e que consiga encontrar com facilidade as informações que deseja.
R03	Não fazer a gestão financeira do projeto	NOVO	Garantir que o orçamento do projeto seja cumprido, sem necessidade de revisões e adendos.
R04	Não garantir performance da solução	NOVO	Certificar que o desenho de arquitetura, atenda a performance e desempenho esperado, bem como, tenha infraestrutura escalável, quando o <i>sizing</i> inicial, orçado, em razão de volume de dados e número de acessos simultâneos prejudique a contratação inicial.

Tabela 2 - Cargos envolvidos na realização do projeto. Fonte: Própria autoria.

10. PREMISSAS E RESTRIÇÕES

Para efeito de planejamento deste projeto de *BI* devem-se considerar as premissas e restrições conforme segue:

10.1 PREMISSAS

- A infraestrutura implementada suportará a demanda do cliente, fornecendo uma resposta às consultas em um tempo aceitável;

- A solução de *BI* desenvolvida auxiliará na tomada de decisão no mercado de consórcios.

10.2 RESTRIÇÕES

- O projeto somente será desenvolvido após a aprovação do cliente, parte interessada no projeto com o poder de aprovar ou reprovar o mesmo).

11. ESCOPO DO PROJETO

O projeto tem como objetivo a entrega de uma ferramenta de *Business Intelligence* para auxiliar as tomadas de decisões através de *dashboard* dinâmico e simples de dados provenientes do sistema interno da empresa, durante o período de implementação do projeto.

12. ESCOPO DO PRODUTO

A implantação de um sistema de *BI* irá fornecer informações para ajudar nas tomadas de decisão da empresa no mercado de consórcios.

É de responsabilidade da empresa fornecer os dados de venda através do sistema interno para que os dados possam ser transformados em informações relevantes, a fim de apresentar quais cotas são mais vendidas, o tipo de cliente que a empresa possui, as cidades que mais adquirem consórcio, dentre outros.

De posse dessas informações, a empresa aumentará suas probabilidades de assertividade de vendas, uma vez que conhecendo os motivos de compra, desistência e cancelamento dos clientes, ela direcionará seus recursos para o público que mais adquire consórcios, assim evita-se perdas e recursos.

13. REQUISITOS

O levantamento dos requisitos iniciais do projeto, foi realizado tendo como caso de negócio a aplicação do *Business Intelligence* como suporte à tomada de decisões pela empresa de consórcio. A partir deste caso, foram analisados os principais requisitos de alto nível, que devem ser cumpridos para atender as expectativas das partes interessadas e garantir o sucesso do projeto.

A tabela 3 apresenta os requisitos levantados e classificados como Requisitos de Projeto ou Requisitos de Produto.

IDENTIFICAÇÃO DE REQUISITOS DE ALTO NÍVEL		
IDENTIFICAÇÃO DO REQUISITO	DESCRIÇÃO DO REQUISITO	CLASSIFICAÇÃO DO REQUISITO
1.0	Neste projeto serão analisados dados internos da empresa	Requisitos de Projeto
2.0	Os resultados das análises serão entregues em forma de <i>dashboard</i> .	Requisitos de Projeto
3.0	Atender às normas e leis vigentes.	Requisitos de Projeto
4.0	O projeto será desenvolvido somente após aprovação do <i>Project charter</i> (termo de abertura do projeto).	Requisitos de Projeto
5.0	Ser entregue até o final do mês de julho de 2019.	Requisitos de Projeto
6.0	Apresentar os gêneros que mais compram determinada carta do consórcio.	Requisitos de Produto
7.0	Apresentar a quantidade de vendas por mês.	Requisitos de Produto
8.0	Apresentar a quantidade de vendas por faixa etária e renda.	Requisitos de Produto
9.0	Segmentar por gênero a quantidade de cartas vendidas.	Requisitos de Produto
10.0	Apresentar o total de vendas ativas, canceladas e desistentes.	Requisitos de Produto
11.0	Apresentar o motivo da compra, desistência e cancelamento.	Requisitos de Produto

Tabela 3 - Requisitos de alto nível – Parte 1 de 2. **Fonte:** Própria autoria.

IDENTIFICAÇÃO DO REQUISITO	DESCRIÇÃO DO REQUISITO	CLASSIFICAÇÃO DO REQUISITO
12.0	Apresentar a quantidade de vendas de imóveis e móveis ativos.	Requisitos de Produto
13.0	Apresentar total vendido por segmento (imóveis e carros)	Requisitos de Produto

Tabela 4 - Requisitos de alto nível – Parte 2 de 2. Fonte: Própria autoria.

14. DICIONÁRIO DA EAP

O desenvolvimento do dicionário da EAP do projeto de implantação do sistema de BI para a empresa de consórcios, considerando-se cada atividade e a estrutura analítica do projeto, apresentada na Figura 4, que recebeu uma descrição detalhada a fim de melhorar a compreensão do que deve ser realizado. A resultante desse processo pode ser visualizada nas Tabelas 4 e 5 deste trabalho.

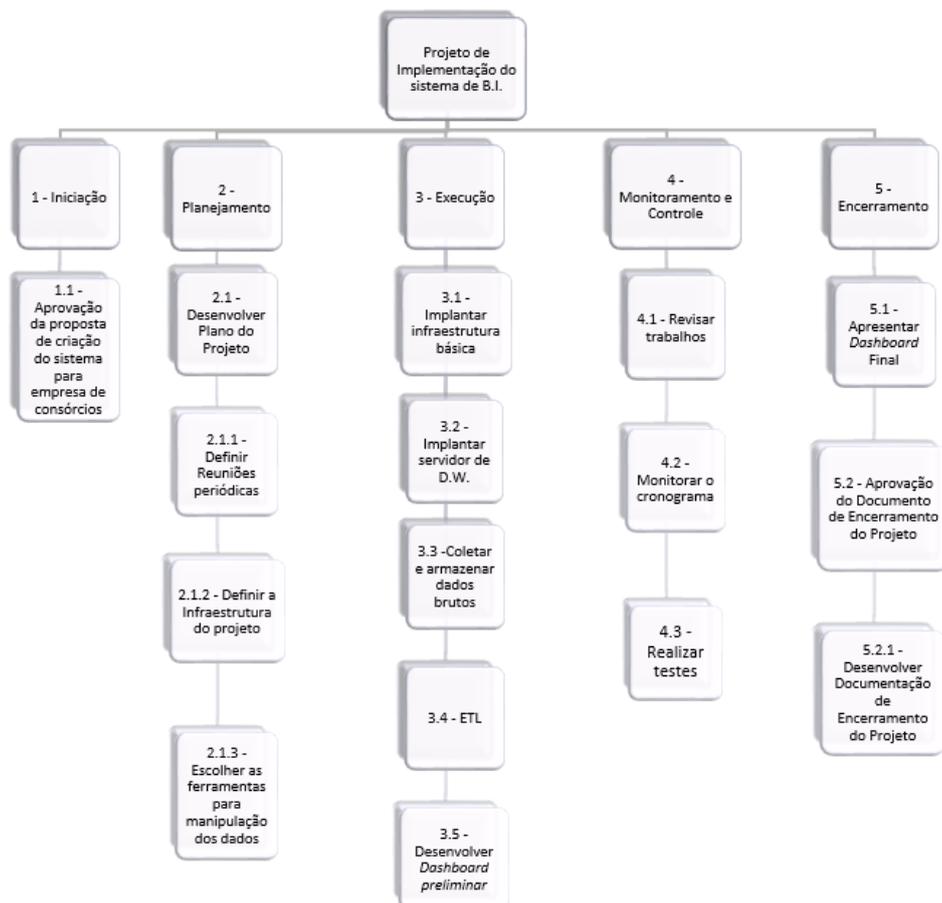


Figura 4 - EAP mais detalhada. Fonte: Própria autoria.

DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO		
ÍNDICE	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE
1.1	Aprovação da proposta de criação do sistema para a empresa de consórcios.	Reunião para apresentação da proposta para projeto da implementação de um sistema de <i>Business Intelligence (BI)</i> para empresa de consórcios.
2.1	Desenvolver plano do projeto	Desenvolvimento do plano para a gestão do projeto de implementação do sistema para a empresa de consórcios.
2.1.1	Definir reuniões periódicas	Agendar reuniões periódicas para mostrar o andamento do projeto.
2.1.2	Definir a infraestrutura do projeto	Definição da infraestrutura necessária do projeto.
2.1.3	Escolher as ferramentas para manipulação dos dados	Escolha das ferramentas necessárias para a manipulação dos dados coletados.
3.1	Implantar infraestrutura básica	Implantação da infraestrutura mínima para início da execução do projeto.
3.2	Implantar servidor de <i>DW</i>	Modelagem e Implantação do servidor de <i>Data Warehouse</i> para garantia da confiabilidade dos dados e uma maior qualidade nos resultados obtidos.
3.3	Coletar e armazenar dados brutos	Coleta e armazenamento dos dados obtidos pelas formas principal e/ou secundária.
3.4	ETL	Realização do processo de extração, transformação e carga dos dados.

Tabela 4 - Dicionário da Estrutura Analítica do Projeto – Parte 1 de 2. **Fonte:** Própria autoria.

DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO		
ÍNDICE	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE
3.5	Desenvolver <i>Dashboard</i>	Criar, desenvolver e apresentar o <i>Dashboard</i> inicial.
4.1	Revisar trabalhos	Revisão da implantação da infraestrutura; Revisão de coleta de dados; Revisão da <i>ETL</i> ; Revisão do <i>DW</i> ; Revisão do <i>Dashboard</i> preliminar.
4.2	Monitorar o cronograma	Reuniões para controle do cronograma.
4.3	Realizar testes	Realização de testes para verificação de funcionamento do sistema.
5.1	Apresentar <i>Dashboard</i> Final	Apresentação final dos dados obtidos em um <i>Dashboard</i> .
5.2	Aprovação do Documento de Encerramento do projeto	Reunião para apresentação dos resultados do projeto de implantação do sistema de <i>BI</i> para a empresa de consórcios.
5.2.1	Desenvolver Documentação de Encerramento do Projeto	Atividade para desenvolvimento da documentação para encerramento do projeto e atualização do histórico de lições aprendidas.

Tabela 5 - Dicionário da Estrutura Analítica do Projeto – Parte 2 de 2. **Fonte:** Própria autoria.

A lista de requisitos deve ser progressivamente complementada à medida que mais detalhes sobre o projeto forem conhecidos (PMI, 2008).

15. RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

Para o gerenciamento do projeto de desenvolvimento da ferramenta de *Business Intelligence* para a empresa de consórcios fica acordado que Marcus Vogado, analisará, desenvolverá e administrará todo o projeto, responsabilizando-se em entregá-lo no prazo

acordado e cumprindo as especificações acertadas e formalizadas com os representantes da empresa.

16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS NO TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

ANDERSON, C. *A cauda longa + Free*. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2015.

Business Intelligence: o mercado que vem otimizando as corporações

Disponível em: <<https://abr.ai/2F9nqxj>>.

Acesso em: 19. Jun 2019

Na contramão da crise, procura por consórcios cresce na região, 2019.

Disponível em: <<https://dhojeinterior.com.br/na-contramao-da-crise-procura-por-consorcios-cresce-na-regiao/>>.

Acesso em: 18. Jun 2019

Recorde: venda de consórcios ultrapassa R\$ 25 bi no primeiro trimestre de 2019.

Disponível em: <<https://extra.globo.com/noticias/economia/recorde-venda-de-consorcios-ultrapassa-25-bi-no-primeiro-trimestre-de-2019-23692436.html>>.

Acesso em: 18. Jun 2019

RODRIGUES, ELI. Como definir os Marcos / *Milestones* de um projeto, 2017.

Disponível em:

<<https://www.elirodrigues.com/como-definir-marcos-milestones-de-um-projeto/>>.

Acesso em: 25. Jun 2019

ANEXO A – Acordo de Confidencialidade

O presente Acordo é celebrado entre

MARCUS VINICIUS SIRQUEIRA VOGADO, portador do CPF [REDACTED], residente [REDACTED] (“**COMPROMITENTE**”); e
CONCEITO CONSÓRCIOS LTDA, inscrita no CNPJ sob o [REDACTED], com sede [REDACTED] (“**EMPRESA**”), sendo **COMPROMITENTE** e **EMPRESA** doravante denominadas em conjunto como “**PARTES**” e isoladamente como “**PARTE**”;

CONSIDERANDO que o **COMPROMITENTE** está mantendo tratativas com a **EMPRESA**, de acordo com os termos firmados no presente instrumento, o **COMPROMITENTE** terá acesso a informações sobre a **EMPRESA**, em seu âmbito financeiro, operacional, relativas ao seu conceito, bem como sobre as estratégias a ela relacionadas (“**INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS**”).

As **PARTES**, de mútuo e comum acordo, decidem celebrar o presente Acordo de Confidencialidade com o intuito de evitar a divulgação e utilização das **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS**, nos seguintes termos e condições:

1. - Todas as **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** que sejam fornecidas à **COMPROMITENTE** e respectivos consultores, advogados ou representantes, de forma escrita (incluindo registros eletrônicos) ou verbal, serão tratadas sob a mais estrita confidencialidade.

2. - O **COMPROMITENTE** obriga-se a manter as **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** em sigilo, utilizando o mesmo nível de cuidado e discrição para evitar a divulgação, publicação ou disseminação de tais **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** a qualquer terceiro que aquele dispensado a suas próprias informações similares que não deseja sejam divulgadas, publicadas ou disseminadas.

3. - As **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** não deverão ser copiadas, reproduzidas sob nenhuma forma, ou armazenadas sob qualquer forma, pelo **COMPROMITENTE**.

4. - Caso o **COMPROMITENTE** torne-se legalmente obrigada a revelar qualquer das **Informações**, ela prontamente notificará a **EMPRESA** sobre tal obrigação. Adicionalmente, o **COMPROMITENTE** somente revelará a parte das **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** a que for legalmente requisitada, e fará seus melhores esforços para utilizar todos os procedimentos disponíveis para assegurar que as **Informações** assim reveladas permaneçam em sigilo.

5. - As obrigações acima não serão aplicáveis a quaisquer **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** que, (1) anteriormente ao seu recebimento pelo **COMPROMITENTE** tenham tornado-se públicas ou chegado ao poder do **COMPROMITENTE** por uma fonte que não a **EMPRESA**, ou (2) após o recebimento pelo **COMPROMITENTE**, tenham tornado-se públicas por qualquer meio que não como consequência de uma violação de sua obrigação aqui prevista, ou (3) tenham sido legalmente adquiridas pelo **COMPROMITENTE** sem uma obrigação de sigilo,

de um terceiro que não estivesse sob obrigação de manter sigilo das Informações, ou (4) tenham sido independentemente desenvolvidas pelo COMPROMITENTE.

6. - Este Acordo vincula as Partes e seus respectivos sucessores.

7. - Este Acordo será regido e interpretado pelas leis do Brasil, pelo prazo de 12 (doze) meses, sendo o foro da Cidade de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, eleito para dirimir quaisquer dúvidas ou controvérsias oriundas do presente.

EM TESTEMUNHO DO QUE, as partes assinam o presente instrumento em 2 (duas) vias de idêntico conteúdo e forma, no dia e ano abaixo apostos.

Taubaté, 16 de Maio de 2019.



Marcus Vinicius Sirqueira Vogado
CPF 




CPF: 