

LEVANTAMENTO DE UMA FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) PARA AUXÍLIO TOMADA DE DECISÃO, EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO E MULTIMÍDIA EM AIMORÉS, MG

Cleicimar da Silva Vaz¹

Igor Carlos Pulini²

Resumo: O *Business Intelligence* tornou-se largamente empregado no mundo corporativo, oferecendo aplicações para gerenciamento, auxílio na tomada de decisões e visualização de dados, para setores que vão do CEO até a linha de produção, passando com notável empregabilidade pelo setor financeiro e de análises como financeiras e de risco. Um grande problema, que afeta as organizações de qualquer tamanho e natureza é o atraso no pagamento por parte dos clientes. Conhecer a natureza, frequência e impacto desses atrasos é, além de essencial para o correto planejamento financeiro da empresa, importante para atuar de forma a mitigar a ocorrência do problema. Assim, o presente trabalho se debruça sobre o tema: “Seleção de uma ferramenta de BI para a redução do índice de atraso de recebimentos dos clientes, em uma empresa prestadora de serviço de comunicação e multimídia em Aimorés, MG”. Seu objetivo geral é estudar uma ferramenta de *Business Intelligence*, através da comparação de características, com a posterior finalidade de sua aplicação, com o fito de reduzir o índice de atraso de recebimento dos clientes, em uma empresa prestadora de serviço de comunicação e multimídia (SCM) no município de Aimorés, estado de Minas Gerais. Para tanto, uma pesquisa exploratória, embasada em uma revisão de literatura foi realizada, para servir de base ao estudo do caso em questão. Entre suas principais considerações, o presente trabalho aponta a necessidade de estudos acadêmicos visando o desenvolvimento de novas ferramentas de BI, com baixo custo para aplicação em empresas de pequeno porte.

Palavras-Chave: *Business Intelligence*. Gerenciamento Financeiro. Controle de atrasos de pagamento.

SURVEY OF A BUSINESS INTELLIGENCE (BI) TOOL FOR AID DECISION-MAKING, IN A COMPANY PROVIDING COMMUNICATION AND MULTIMEDIA SERVICE IN AIMORÉS, MG

Abstract Business Intelligence has become widely employed in the corporate world, providing management, decision-making, and data visualization applications for industries ranging from the CEO to the production line, with notable employability across the finance and analytics industries. Financial and risk A major problem that affects organizations of any size and nature is the late payment by customers. Knowing the nature, frequency and impact of these delays is, besides being

¹ Aluno do Curso de Bacharelado em Administração do Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus Colatina*. E-mail: cleicimar_vaz@hotmail.com

² Professor Orientador Doutor em Engenharia de Produção pela UFRGS, Mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional pela UCAM. E-mail: igor.pulini@ifes.edu.br

essential for the correct financial planning of the company, important to act in order to mitigate the occurrence of the problem. Thus, the present work focuses on the theme: “Selecting a BI tool to reduce customer late payment in a communication and multimedia service provider company in Aimorés, MG”. Its general objective is to study a Business Intelligence tool, by comparing characteristics, with the subsequent purpose of its application, with the purpose of reducing the customer delay in receiving a communication and multimedia service company (SCM) in the municipality of Aimorés, state of Minas Gerais. Therefore, an exploratory research, based on a literature review was conducted, to serve as a basis for the study of the case in question. Among its main considerations, the present work points to the need for academic studies aiming at the development of new low cost BI tools for application in small companies.

Keywords: Business intelligence. Financial management. Late Payment Control.

1. INTRODUÇÃO

Com a incessante busca pela competitividade no mercado, a tecnologia vem como um fator de diferenciação para as empresas. Para Turban e Vololino (2013, p 2) “as novas capacidades da Tecnologia da Informação (TI) influenciam fortemente as estratégias competitivas e a eficácia das operações”.

A tecnologia tende a agregar valor à empresa, através de modelo de negócios, assim trazendo um diferencial frente ao mercado, fazendo com que ela, usando corretamente as informações que estão em suas bases de dados, muitas vezes possa estar um passo à frente de seus concorrentes. (OLIVEIRA, 2014) Turban e Vololino (2013, p 7) afirmam que um modelo de negócio

[...] é um método de fazer negócios pelo qual a empresa pode gerar receita bruta e lucros para se sustentar. O modelo mostra como a empresa cria ou agrega valor em termos de produto ou serviços por ela produzidos.

BAUM (2006, p 47 apud Turban et al, 2009), atribuem ao ambiente competitivo importantes pontos:

No ambiente de negócios altamente competitivo de hoje, a qualidade e pontualidade da informação de negócios para uma organização não é a escolha entre lucro ou perda: pode ser uma questão de sobrevivência ou falência. Nenhuma organização pode negar os inevitáveis benefícios do Business Intelligence (BI), relatórios recentes de analistas do setor mostram que, nos próximos anos, milhões de pessoas usarão ferramentas visuais de BI e análise de BI todos os dias.

O BI vem como uma forma de acrescentar conhecimento e auxiliar na gestão empresarial e tomada de decisão. A utilização do BI pode levar a inúmeros benefícios, dentre os quais podemos destacar: redução de gasto com software, suporte, administração e avaliação de projetos; redução de custo

com treinamento de colaboradores, maior controle e segurança da informação; menos dados incorretos; alinhamentos das informações estratégicas e operacionais; rapidez na informação para tomada de decisão estratégica; e saber quais os objetivos a curto, médio e longo prazo é de necessidade da empresa. (Primak, 2008)

Nas empresas alguns setores tendem a ser mais burocráticos. A aplicação de uma ferramenta de BI em um setor de compras, por exemplo, pode identificar quais produtos são mais consumidos, o tempo médio dos pagamentos efetuados, produtos de necessidade específica, além de identificar oportunidades de reduzir custos.

Lima e Lima (2011, p. 127) concluem em seu trabalho que o BI trouxe ganhos e pode ser observado “enorme salto de desempenho; desaparecimento de fronteiras departamentais; integração de recursos; e a disponibilidade de dados de maneira eficiente, propiciando assim uma significativa redução dos problemas anteriormente enfrentados.” Com essa disponibilidade de dados de forma mais efetiva, reduz-se o tempo de coleta de informações para elaboração de relatórios por exemplos, por se ter as informações de forma centralizada, e de forma acessível e com poucos cliques.

Segundo o DataSEBRAE (2016), inadimplência é constatada “pelo não cumprimento da obrigação, ou pelo não pagamento, até a data do vencimento, de um compromisso financeiro com um terceiro”. Segundo a Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), realizada mensalmente pela a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), o índice total de famílias endividadas em março de 2019 era de 62,4%, onde as dívidas ou contas em atraso representavam 23,4% e 9,4% não terão condições de pagar. Entre as famílias com contas em atraso, 48,7% estão com o vencimento superior a 90 dias. Esses não cumprimentos de obrigações assumidas implica diretamente no andamento do negócio, uma vez que para prestadores de serviços a maioria dos recursos que adentram aos caixas da empresa provém de contratos firmados com clientes. Se faz saber que a recente crise financeira enfrentada pelo país teve forte influência no aumento desses índices. Para o gestor de um negócio, ter conhecimento desses índices dentro de sua organização é importante, pois de posse desses dados consegue-se elaborar um planejamento com finalidade de se trabalhar uma forma que para que esses atrasos não gerem altas taxas de inadimplência, e impactem menos o andamento da empresa, além de se criar formas de se recuperar esses recursos.

O presente trabalho debruça-se sobre o tema “Levantamento de uma ferramenta de Business Intelligence (BI) para auxílio tomada de decisão, em uma empresa prestadora de serviço de

comunicação e multimídia em Aimorés, MG”. O presente tema está delimitado à análise de características comumente presentes em uma ferramenta de BI

Assim, é o objetivo geral do presente trabalho estudar características uma ferramenta de Business Intelligence, através de comparação, com a posterior finalidade de sua aplicação, com o intuito de reduzir o índice de atraso de recebimento dos clientes, em uma empresa prestadora de serviço de comunicação e multimídia (SCM) no município de Aimorés, estado de Minas Gerais.

São seus objetivos específicos: buscar na literatura pertinente, os benefícios da aplicação do BI para nas organizações; levantar o histórico de atraso de recebimentos dos clientes na referida empresa; selecionar uma ferramenta de BI gratuita através de comparação; descrever características para servirem de base comparativa; comparar os resultados obtidos com a implantação do BI com o índice de atraso histórico; apontar formas de evitar o atraso no recebimento dos clientes.

Para o presente trabalho, foram empregadas duas formas de metodologia: primeiro, foi realizada uma pesquisa exploratória, embasada em uma revisão de literatura, seguida da análise dos dados, cujas descobertas foram, ainda que de forma teórica, aplicadas à empresa em estudo. A falta de ferramentas de custo baixo que se adéquem à realidade do caso analisado não permitiu a aplicação prática da análise dos dados.

2. GESTÃO

A gestão nas empresas pode ser dada de diversas formas. Para que a gestão ocorra de forma mais dinâmica, temos no mercado modelos que permitem auxiliar possíveis tomadas de decisão, a fim de trazer mais esse dinamismo para a gestão. Aquele que conduz a gestão é conhecido como gestor.

Para BEUREN (1998, p. 36) “o modelo de gestão é uma representação teórica do processo de administrar uma organização, a fim de garantir a consecução da missão para a qual foi concebida”. Unidos do conhecimento e da forma de gerir, faz-se necessário o planejar, que “[...] depende do quanto o envolvido no processo é capaz de refletir e formar um juízo sobre acontecimentos e, com base nessa capacidade, entender todos os desdobramentos que aqueles eventos podem ocasionar”, segundo SALDER, SCHIMIST e SATALDER (2012, p. 88).

Takeuchi e Nonaka (2008) trazem que o conhecimento por sua vez é dividido em dois tipos: o tácito e o explícito. Enquanto o conhecimento explícito pode ser rapidamente transmitido aos indivíduos, de forma formal e sistemática, por muitas vezes estar expresso, o conhecimento tácito, não é

facilmente visível e explicável. O conhecimento tácito, por sua vez é dividido em duas dimensões: técnica e cognitiva. A dimensão técnica normalmente está aninhada a habilidades informais. São habilidades aprendidas, mas difíceis de ser transmitidas. Já a dimensão cognitiva são percepções que já possuímos e consideramos naturais. Essa dimensão é responsável pela percepção que se possui de mundo. Com isso, o conhecimento não é explícito ou tácito. Ele é tanto explícito quanto tácito.

Aquilo que se é aprendido através do conhecimento tácito, torna-se difícil de documentar, formalizar, por se tratar de um conhecimento altamente pessoal, tornando seu compartilhamento dificultoso. Devido a isso, diariamente o gestor convive e se depara com barreiras a serem superadas, para que juntamente com sua equipe de colaboradores superem os desafios que são submetidos. Salder, Schimist e Satalder (2012, p. 68) abordam esses desafios e os tipos de tomada de decisão:

Esses desafios muitas vezes surgem inesperadamente e necessitam de decisões não programadas. Diferentes problemas têm diferentes formas de decidir. Essas decisões podem ser programadas ou não programadas. As programadas normalmente vão depender de políticas, procedimentos ou regras internas ou externas, enquanto as não programadas já estão ligadas a questões que fogem à rotina. O processo de decidir vai depender da consciência da existência do problema, e frente a isso qual decisão será tomada.

A gestão se faz necessária e é fundamental dentro de uma organização, e pode dizer muito sobre a mesma.

Compete ao gestor as tomadas de decisões que irão impactar diretamente na organização. As decisões normalmente tendem a ser tomadas mediante problemas que surgem e demandam sua resolução, analisando o que ela impactará. Também podem nascer de demandas que vão surgindo, como por exemplo, o estudo de uma nova base de clientes. Turban e Volonino (2013) também classificam as decisões, podendo elas serem observadas de três formas: decisões estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas. Cada uma é constituída por características que nos permitem diferenciá-las. Podemos diferenciá-las através das características listadas no quadro 1:

Quadro 1 – Classificação das decisões

Tipo de decisão	Decisões estruturadas	Decisões semiestruturadas	Decisões não estruturadas
Problema	Problemas de rotina e repetitivos	Normalmente envolvem alguma situação de complexidade, em que se desconhece	Problemas de incerteza

		algumas regras	
Solução quanto estrutura	Soluções padronizadas	Solução fica entre os dois tipos de soluções extremas	Não existe solução definitiva ou clara
Solução quanto resolução	Soluções claramente definidas	Necessita de uma combinação entre procedimentos padrões de solução e julgamento individual.	Depende de intuição, julgamento ou experiência.
Nível organizacional	Nível operacional	Nível tático	Nível estratégico

Fonte: Turban e Volonino (2013) - adaptado

Essas decisões podem ser tomadas de forma individual, ou em grupo, sendo que comumente o gestor faça a utilização de relatórios para auxílio nessa tomada de decisão.

3. GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO

Nos últimos anos é possível observar a importância e o crescimento que os sistemas de informação tiveram frente ao mercado. O gestor, usando de suas atribuições precisa de sistemas que apoiem sua tomada de decisão e faça com que elas possam ser as melhores possíveis. Para isso, é necessário um bom plano estratégico. Para Salder, Schimist e Satalder (2012, p. 88) “é necessário traçar caminhos que assegurem o atingimento das propostas ou objetivos almejados”. E com esse plano traçado pode-se iniciar o projeto através de um direcionamento.

Hoje, os negócios estão cada vez mais dependentes de ferramentas que possam auxiliar na tomada de decisão, e com isso vemos a aplicação do gerenciamento da informação. Esse gerenciamento se faz necessário, uma vez que o volume de informação só aumenta e precisa ser filtrado para que possam ser bem utilizados. Para isso, surgem no mercado ferramentas de manipulação de dados, informações e conhecimento. Segundo Oliveira (2014) o dado na sua forma bruta é um elemento qualquer, e sendo assim, por si só, não permite uma compreensão de um determinado fato ou situação, sendo necessário trabalhar esse dado para se obter maiores detalhes. Munido somente de dados isolados, o gestor não tem muita utilidade para tal. Os dados podem ser apresentados de diversas formas, tais como: números, palavras, imagens, etc. Com o conjunto de dados obtemos uma informação. Conceitualmente, segundo McGee e Prusak (1997) informação “são dados

coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto”. Sua principal função é informar algo a alguém de forma ordenada e lógica. Por último, temos o conhecimento que “é o conjunto de ferramentas conceituais e categorias usadas pelos seres humanos para criar, colecionar, armazenar e compartilhar a informação”, de acordo com Laudon e Laudon (1999, p. 10). O conhecimento trabalha a informação com a finalidade de possibilitar conclusões, isso significa que quando estamos utilizando as informações que estão disponíveis, estamos utilizando nosso conhecimento.

A informação aplicada de forma correta, tende a gerar retorno positivo para a organização, seja gerando conhecimento sobre determinado mercado, seja mostrando possibilidades que se tem a tomar determinadas atitudes.

Beal (2004, p 21-22), afirma que as informações de qualidade podem gerar ganhos para a organização em quatro contextos:

Informação como apoio à decisão: reduz a incerteza na tomada de decisão, permitindo que escolhas sejam feitas com menor risco e maior precisão;

Informação como apoio à produção: isso ocorre à medida, que a informação contribui para que as organizações possam desenvolver melhores produtos e serviços, agregando valor ao negócio;

Informação como fator de sinergia: um adequado fluxo de informação em uma organização proporciona maior qualidade na ligação e relacionamento das unidades organizacionais (departamentos, seções ou pessoas). Mesmo que para uma das unidades tenha bom desempenho, a integração e a coordenação entre as unidades são fundamentais para garantir a qualidade de produtos e serviços prestados;

Informação como fato determinante de comportamento: a informação fluente na organização irá provocar comportamentos positivos ou indivíduos que trabalham na organização como os demais agentes externos que interagem com ela, como clientes, fornecedores e parceiros.

Com tudo isso, observamos o quão importante o gerenciamento da informação, e a própria informação em si, se faz importando para uma organização. A informação deve estar disponível e compreensível a todos aqueles que dizem respeito, uma vez que manter informações que não serão utilizadas pode não ser viável. Ela deve integrar colaboradores em gerar e possibilitar interligações de conhecimento.

4. BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

Hoje podemos notar uma crescente utilização de ferramentas de auxílio a tomada de decisão. Os sistemas de apoio a decisão, vieram para ajudar na gestão das organizações de forma que quando aplicado agrega conhecimento e tecnologia.

Para Turban et al. (2009, p 27) o “Business Intelligence não possui uma definição em si, podendo possuir diferentes definições para pessoas diferentes. O Business Intelligence tem como base a transformação de dados em informações, seguido de decisões e finalmente em ações.”

As informações que são geradas em um sistema de gerenciamento podem ficar armazenadas ou não. Quando ficam armazenadas, esse local recebe do nome de base de dados (database). Mülbert e Ayres (2007, p 60) dizem que o banco de dados “é a coleção de arquivos e tabelas que armazenam dados e suas respectivas associações”. Esses dados por si só armazenados não geram muito conhecimento para a organização.

Turban et al (2009, p 28) propõe que o BI como composto por quatro grandes componentes: um data warehouse, a análise de negócios, o business performance management e uma interface de usuário. Enquanto o data warehouse é de responsabilidade técnica a interface do usuário deve permitir o acesso de qualquer usuário. Já o business performance management é acessível pela alta administração e o ambiente da análise de negócio está no âmbito dos usuários de negócio.

O Data Warehouse segundo LAUDON e LAUDON (2011, p. 154)

[...] é um banco de dados que armazena dados correntes e históricos de potencial interesse para os tomadores de decisão de toda empresa. Os dados originam-se de muitos sistemas operacionais centrais, como sistema de vendas, contas de clientes e manufatura, podendo incluir ainda dados advindos de transações em sites. O Data warehouse consolida e padroniza as informações oriundas de diferentes bancos de dados operacionais, de modo que elas possam ser usadas por toda a empresa para análise gerencial e tomadas de decisões.

Mülbert e Ayres (2007, p 77) também conceituam data warehouse como um local onde se

[...] armazena dados do ano em curso e anos anteriores que foram extraídos dos vários bancos de dados operacionais de uma empresa. É uma fonte central de dados que foram classificados, editados, padronizados e integrados de tal forma que possam ser utilizados por gerentes e outros profissionais usuários finais para apoio as decisões, análise empresarial e de mercado. [...]

Esse armazenamento se faz importante, visto que é com base nas informações nele contida que poderão ser gerados as bases de conhecimento para a tomada de decisão e aplicação das ferramentas de *business intelligence*.

A extração e tratamento dos dados armazenados no data warehouse pode ser efetuada por algumas técnicas e aplicações especiais de tratamento desses dados. Entre elas temos o datamining que “é uma classe de análise de informações, baseada em bancos de dados, a qual procura padrões ocultos em uma coleção de dados que podem ser usados para prever comportamentos futuros” conforme Turban et al (2009, p 31), que se assimila a uma mineração dos dados. Através da técnica os dados contidos no data warehouse “são processados para identificar fatores e tendências chaves, nos padrões históricos das atividades das empresas” (MÜLBERT e AYRES, 2007, p 78). Para Primak (2008), o datamining tem um modelo básico de garimpagem de dados, que pode ser utilizado na fase de análise de dados.

O quadro 2 mostra as quatro fases propostas por Primak (2008), e a característica de cada uma:

Quadro 2 – As quatro fases propostas por Primak (2008)

Agregação	Obtém o agrupamento dos dados através de suas similaridades.
Classificação	Define grupos ou classes, utilizando-se de parâmetros pré-estabelecidos.
Padrões sequenciais	Procedimento que identifica acontecimentos que irão afetar outros acontecimentos, em momentos diferentes de tempo.
Regras de associação	Regras formadas através de informações da base de dados, e que na grande maioria das vezes não são de conhecimento do gestor do negócio.

Fonte: Primak (2008) - adaptado

A análise de negócios surge com o nome de processamento analítico online (Online Analytical Processing - OLAP) que “permite a análise multidimensional de dados, de forma que os usuários vejam os mesmos dados de diferentes maneiras, pois há múltiplas dimensões” de acordo com LAUDON e LAUDON (2011, p. 158). Além disso, Primak (2008) diz que essa visão multidimensional dos dados permite que o usuário tenha como apoiar a sua tomada de decisão.

Existem outras ferramentas, mas segundo os autores essas são as mais difundidas atualmente.

O business performance management (BPM - Gestão do desempenho empresarial), é o último componente do BI. Ele é definido por TURBAN, E. et al (2009, p. 194) como:

Uma estrutura para organizar, automatizar e analisar as metodologias de negócios, métricas processos e sistema, se modo a impelir o desempenho geral da empresa. O BPM ajuda as empresas a converterem um conjunto unificado de objetos em planos, monitorar a execução e fornecer um insight crítico para melhorar o desempenho financeiro e operacional.

Além disso, Turban et al (2009, p. 31) ainda diz que

Este componente baseia-se na metodologia *balanced scorecard*, que se trata de uma estrutura para definir, implementar e gerenciar a estratégia de negócios de uma empresa conectando objetivos a medidas factuais. (...) O BPM usa a análise, a geração de relatórios e as consultas de BI. Seu objetivo é otimizar o desempenho geral de uma organização.

O BPM normalmente consolida seus dados em gráficos e dashboards para proporcionar uma visão mais rápida, fácil e abrangente das informações que foram coletadas.

Com a possibilidade de moldar os dados através da técnica de *datamining*, há a possibilidade desses dados adquirirem uma forma mais compreensível ao usuário. Dadas essas formulações inicia-se a identificação da melhor forma de apresentação, que dentre elas podemos ter as dashboards. As dashboards ou interface do usuário vão organizar todas as informações coletadas e gerar os gráficos para que se torne mais compreensível e atrativo visualmente. Para Turban et al (2009, p. 32)

Os dashboards fornecem uma visão abrangente e visual das medidas, tendências e exceções do desempenho corporativo provenientes de múltiplas áreas do negócio. Os gráficos mostram o desempenho real em comparação às métricas desejadas, proporcionando uma visão imediata da saúde da organização.

As quatro partes então apresentadas juntas formam o BI, que converge para um ponto em comum: a melhora do desempenho da organização. Com sua aplicação podemos acompanhar índices e termos uma grandíssima base para o auxílio de tomadas de decisão.

5. INADIMPLÊNCIA

A inadimplência pode ser observada como um dos fatores que quando presente nas organizações colaboram para que a obtenção de recurso seja diminuída. Segundo o Indicador Serasa Experian de Inadimplência (2018) “a inadimplência é o não pagamento de uma conta ou dívida”. Para o DataSEBRAE (2016) a inadimplência é constatada “pelo não cumprimento da obrigação, ou pelo não pagamento, até a data do vencimento, de um compromisso financeiro com um terceiro” Sendo assim, considera-se inadimplente aquele consumidor que assumiu um compromisso financeiro para com uma empresa, e não efetuou o seu pagamento, ou seja, a inadimplência surge do atraso dos pagamentos então assumidos por um cliente consumidor.

Através de um estudo usando como base as informações do Serasa Experian, foi possível eles identificarem o perfil do consumidor inadimplente brasileiro:

- Em sua maioria são homens, com 50,9% dos inadimplentes;

- Consumidores que ganham de 1 a 2 salários mínimos são os mais atingidos (39,1%), seguido dos que ganham até 1 salário mínimo (38,8%);
- A maioria dos inadimplentes possui apenas uma dívida (37,3%). Mas 30,7% dos consumidores negativados possuem quatro dívidas ou mais;
- 19,4% dos inadimplentes têm idade entre 41 e 50 anos. Em segundo no ranking estão os jovens de 18 a 25 anos (14,9% do total).

Segundo levantamento da Boa Vista SCPC (Serviço Central de Proteção ao Crédito) (2019) a inadimplência do consumidor apresentou queda de 8% no primeiro trimestre de 2019 se comparado com o mesmo período de 2018. No acumulado dos últimos 12 meses essa queda é de 1,9%. Uma das consequências observadas da inadimplência é o endividamento.

Para Zerrenner (2007), o endividamento pode acontecer de duas formas: ativamente e passivamente. Considera-se endividamento ativo aquele que surge pelas ações do próprio indivíduo, como não planejamento dos gastos. Nesse caso o indivíduo contribui para se colocar em situação de impossibilidade de pagamento. Já no endividamento passivo, ocorre o aumento das dívidas em decorrência de uma situação inesperada que acaba levando o indivíduo a esse endividamento, como uma doença, desemprego, acidente e afins.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho é de natureza aplicada, devido ao seu caráter prático. Esta objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais. (GERHARDT, 2009). A abordagem do trabalho é qualitativa-quantitativa, pois lida com aspectos em termos de grandeza e em termos de características. (MARCONI; LAKATOS, 2002).

Como método, essa pesquisa se classifica em nível exploratório, pois o principal objetivo de uma pesquisa exploratória é desenvolver, transparecer e alterar conceitos, em busca a identificação de problemas ou possibilidades pesquisáveis para estudos e a pesquisa exploratória proporciona uma visão geral do tema a ser estudado. (GIL, 2017).

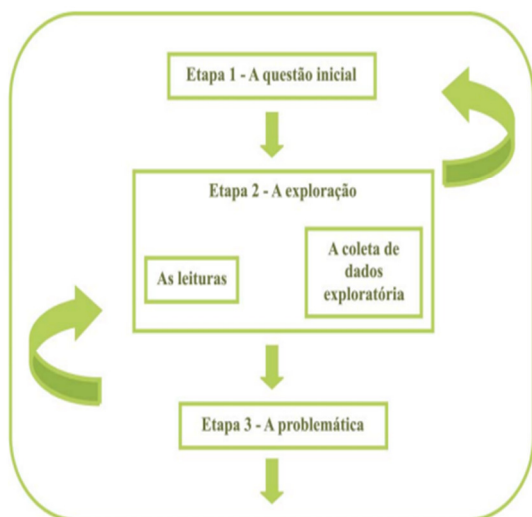
Os níveis de pesquisas podem ser classificados em relação ao fim e ao meio. Com relação à finalidade, a pesquisa pode ter um caráter exploratório quando o sistema a ser pesquisado não possuir nenhum tipo de pesquisa já relacionada. Quanto ao meio, pode possuir caráter descritivo em relação aos tipos de pesquisas existentes, como por exemplo, o estudo de caso. (VERGARA, 2000).

Como procedimento é realizado um estudo de caso, que consiste em um estudo detalhado do objeto de pesquisa. (GIL, 2012). O estudo de caso deve ser utilizado quando questões referentes ao “como” e “porque” fazem parte do contexto da pesquisa. O estudo de caso relata todos os aspectos envolvidos no contexto, é uma análise aprofundada de caso. (YIN, 2005). A principal característica do estudo de caso é a intensidade do estudo. Para utilizar essa metodologia devem-se destacar algumas considerações, como: a compreensão do estudo; a investigação de todo o caso; a possibilidade de descobertas de outras relações de acordo com o aprofundamento do estudo. (FACHIN, 2003).

A coleta de dados será realizada através da análise dos dados levantados no banco de dados da empresa em estudo, apoiados pela coleta e análise dos dados literários sobre a temática.

A etapa inicial do trabalho, que se ocupou da construção do referencial teórico para a compreensão de ferramentas de BI, operação e implementação dessas e conceitos do próprio BI, além do entendimento sobre questões como atraso e inadimplência. A figura 1 mostra a estruturação utilizada no trabalho:

Figura 1 – Estruturação da base de referências

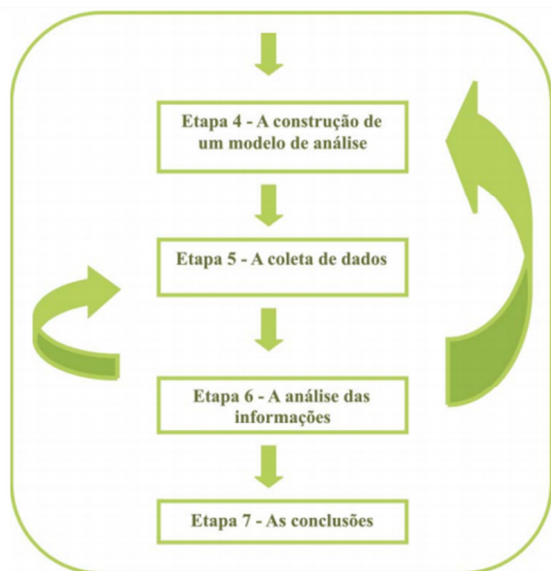


Fonte: Gerhardt (2009)

Assim, a definição da questão inicial, norteadora desse trabalho, permite o estabelecimento da problemática, e essa, leva a pesquisa bibliográfica e a sua exploração. À medida que as leituras e a exploração avançam, levam a modificações na formulação da pergunta inicial e da problemática, até que essas atinjam sua forma final.

A seguir, passa-se a fase de campo, que permite a coleta dos dados e a análise desses, a fim de compreender a realidade do caso estudado, buscando responder à pergunta inicial e a problemática do trabalho. A etapa de campo é mostrada na figura 2.

Figura 2 – Fase de campo do trabalho



Fonte: Gerhardt (2009)

Para a coleta dos dados foi construído um modelo de análise, que para o presente trabalho é o estudo dos dados colhidos no banco de dados da empresa. Tais dados são analisados e compilados, extraíndo-se deles os valores e prazos de atraso, tipologia e perfil dos atrasos e clientes atrasados e impacto desses atrasos no planejamento financeiro e operacional da empresa em questão. Contudo, tal análise limitou-se a obtenção de números e valores, dada a falta de uma ferramenta de BI de baixo custo, que permitisse a construção de um BI com os recursos pretendidos.

6.1 O CASO EM ESTUDO

A empresa em que o estudo foi realizado, possui mais de 15 anos de atuação no mercado de Serviço de Comunicação e Multimídia (SCM), se mantendo regular perante a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), que é a responsável pela regularização dessa atividade no país, e adotando as normas que a mesma impõe.

Na empresa, no dia do primeiro levantamento das informações em 23/04/19, encontravam-se 1204 (93,4%) contratos de prestação de serviço de internet com o status ativo, que representam os

contratos que estão dentro das conformidades adotadas pela empresa, ou seja, com os pagamentos regulares até a data de vencimento. Os outros 85 (6,6%) são aqueles que estão com restrições, assim totalizando 1289 contratos de prestação de serviço de internet (100%).

Um ponto a se levantar em relação a contratos e clientes, é que um cliente pode ter mais de um contrato firmado com a empresa. Sendo assim, o número de contratos não se reflete no número dos clientes. Podem ser próximos, mas pode haver essa divergência.

Em relação a inadimplência atual da empresa, a princípio pode-se achar que 6% é relativamente baixo, porém a questão quando mensurada é vista que é mais complexa. Os contratos são feitos em forma de comodato, que significa que os equipamentos necessários para a prestação do serviço são da empresa e ficam emprestados com o cliente enquanto o contrato estiver ativo. Quando esses contratos ficam suspensos esses equipamentos ficam subutilizados, sendo assim, quando não há esse equipamento em estoque é necessário a aquisição de novos equipamentos. E não são só equipamentos. Há também outros custos que fazem com que a média gasta para a ativação de cada cliente fique em média de R\$500,00 (vide quadro 3). Isso significa que nesse caso, com 6%, ou seja, 85 clientes, só de prejuízo estimado se tem R\$ 42.500,00. Com isso, um dos grandes desafios é fazer com que a inadimplência se mantenha ao máximo o próximo de zero.

Quadro 3 – Levantamento de custo gasto por ativação de cliente

Item	Descrição	Unidade	Valor médio	Quantidade utilizada	Valor total
1	Cabo óptico flat <i>drop</i>	Metro	R\$ 0,75	120	R\$ 90,00
2	Conector óptico SC/APC ou SC/UPC	Unidade	R\$ 10,00	2	R\$ 20,00
3	ONU (conversor de protocolo) porta gigabit	Unidade	R\$ 210,00	1	R\$ 210,00
4	Esticador para cabo <i>drop</i>	Unidade	R\$ 1,25	4	R\$ 5,00
5	Gastos operacionais (veículo, insumos, etc.)	-	R\$ 55,00	-	R\$ 55,00
6	Mão de obra técnica	Serviço	R\$ 120,00	-	R\$ 120,00
Valor total					R\$500,00

Fonte: Autoria própria (2019)

7. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O impacto dos atrasos sobre a empresa é de grande significância. O total de valores recebíveis em atraso é da ordem de R\$ 116.715,15 (até a data de 24/03/2019). Assim, a implantação de uma ferramenta para o controle desses atrasos, que possa atuar em diversas frentes, é essencial para a empresa.

O primeiro item de interesse em uma ferramenta de BI é a possibilidade de uma *view* que permita conhecer os clientes que possuem atrasos em seu histórico, agrupados de três formas:

- Atrasos esporádicos: clientes que esporadicamente atrasam o pagamento, sem, contudo, deixarem que haja acúmulo de valores em aberto e nem o façam com frequência.
- Atrasos repetidos: clientes que possuem um perfil de atraso, pagando, por exemplo, com dez dias de atraso todos os meses.
- Atrasos cumulativos: clientes que acumulam meses atrasados.

Essa *view* permite compreender as formas de atraso, e tomar algumas medidas para saná-los. É possível, por exemplo, perceber quais clientes não tem suas datas de vencimento adequadas aos seus recebimentos, e assim, atuar junto a esses, com a sugestão de mudança dessa data, evitando atrasos. Outra possibilidade é, nos clientes que atrasam esporadicamente, propor alternativas de parcelamento, evitando que esses possam entrar em atraso cumulativo.

A descoberta da soma de atrasos, concatenada com essa *view*, permite o estabelecimento de outra, cuja função é compreender a forma como cada tipo de atraso influi no planejamento financeiro da empresa, bem como qual o valor médio aproximado desses atrasos.

Isso permite maior flexibilidade no planejamento financeiro, que pode ser realizado de modo a minimizar o impacto desses atrasos, permitindo maior segurança à operação da empresa.

Outra aplicabilidade do BI reside na recuperação de equipamentos inativos. Ao estabelecer uma *view* com clientes cujo atraso gera o cancelamento do contrato de prestação de serviços, é possível fazer um pré-planejamento da disponibilidade de equipamentos retornados, bem como, ao confirmar-se o prazo de cancelamento, facilitar a obtenção de listas atualizadas de clientes nessa situação, auxiliando na recuperação desses equipamentos, ou na geração de cobranças adicionais, caso outros fatores impeçam a recuperação. Isso permite a otimização das compras de novos equipamentos, que podem ser realizadas de acordo com a real necessidade, visando que a recuperação desses equipamentos traz economia, uma vez que não se faz necessário efetuar a aquisição de tais equipamentos.

Há várias ferramentas online disponíveis, a maioria delas com versões simplificadas para uso gratuito, que não permitem toda a flexibilidade necessária ao uso empresarial. Duas boas plataformas de BI são o Microsoft Power BI, que possui grande flexibilidade, permitindo a importação e exportação de dados em formato .xls (Excel), além de sua exportação para impressão em formato PDF ou geração de figuras para uso em documentos do Word. Outra plataforma interessante é o Google Data Studio, que permite a criação de views e relatórios, diretamente com documentos salvos no Google Drive for Business, em vários formatos, como planilhas do Excel em .csv, bem como sua importação diretamente para o drive, permitindo seu compartilhamento entre a equipe ou entre departamentos da empresa. Há outras plataformas de BI disponíveis, com versões online e/ou para download. As principais ferramentas do mercado são mostradas no quadro 3.

Quadro 4 – Comparação de pontos positivos e negativos das principais ferramentas de BI do Mercado

Plataforma	Pontos positivos	Pontos negativos
Microsoft Power BI	Facilidade para importação e exportação em formato .xls ou SQL	Versão gratuita mediante cadastro. Complexa customização de relatórios.
Google Data Studio	Grande quantidade de <i>templates</i> e layouts disponíveis. Facilidade para compartilhamento de dados entre equipes	Só aceita planilhas em formato .csv
Board	Interface extremamente intuitiva. Suporte a diversas ações específicas para CEO, RH, Produção, etc	Versão gratuita com poucos recursos disponíveis
Domo	Interface intuitiva, grande quantidade de <i>templates</i> disponíveis	Dificuldade para importação dos dados, uso limitado com SQL
Dundas BI	Integração com Google Analytics. Grande simplicidade para produção de relatórios.	Não possui versão para testes

Fonte: Autoria Própria (2019)

Nenhuma das ferramentas testadas permitiu, pela falta de recurso nas versões de teste, a construção de uma view que permitisse a filtragem adequada dos dados, na qual deve existir data do primeiro mês e do último mês em atraso, quantidade de meses, tempo de atraso, valor bruto e valor corrigido. Na ferramenta Board não há a possibilidade de construção do tipo de view necessária. Nas demais, as opções para importação ou exportação não atendem os requisitos mínimos (importar do Excel diretamente, no formato .xls, uma vez que a planilha do banco de dados possui caracteres não compatíveis com o formato .csv) ou não há disponibilidade do recurso ou não há versão de testes

disponível. Quanto ao atendimento específico dos requisitos, esses são listados no quadro 4, com a classificação 0 para “incapaz de atender” e 5 para “plenamente atendido”.

Quadro 5 – Atendimento aos requisitos, para cada uma das ferramentas testadas

Plataforma	Gráficos	Relatórios	Aquisição	Treinamento	Suporte/Qualidade	Suporte/Custo
Microsoft Power BI	5	5	1	1	5	5
Google Data Studio	4	4	3	1	5	5
Board	0	0	5	3	4	4
Domo	1	1	3	1	3	3
Dundas BI	1	1	5	1	1	1

Fonte: Autoria Própria (2019)

A observação do quadro 4 mostra que, embora mais adequado em termos de recursos técnicos, o Microsoft Power BI tem seu ponto fraco nos custos elevados. Quanto à possibilidade de integração e os formatos suportados para essa, esses são apresentados no quadro 5.

Quadro 6 – Formatos suportados e impacto econômico da integração com o sistema atual

Plataforma	Formatos	Custo da Integração
Microsoft Power BI	.xls, .xlsx, .xml, .csv, .doc, .sql, .txt	Baixo. Importa com facilidade em .xls, .txt ou diretamente de uma tabela, através de comandos.
Google Data Studio	.csv, .xml, .doc, .txt	Baixo. Possibilita a importação em .txt e .csv, porém o banco de dados atual não pode ser adequado para exportar nesses formatos.
Board	.xml, formato nativo	Alto. Necessita da criação de .xml específico.
Domo	.xml, formato nativo	Alto. Necessita da criação de .xml específico.
Dundas BI	.xml, formato nativo	Alto. Necessita da criação de .xml específico.

Fonte: Autoria Própria (2019)

Percebe-se, da observação do quadro 5 que, apesar do revés dos custos, o Microsoft Power BI possui, também, as maiores facilidades de integração, sendo, portanto, a ferramenta escolhida, nesse caso.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BI tornou-se uma ferramenta analítica de grande importância no mundo corporativo. Seu uso encontra diversas aplicações, em todos os setores do mundo corporativo, notadamente, naqueles ligados diretamente ao comando corporativo, como o CEO, ou às finanças.

Assim, sua aplicabilidade no controle do atraso do pagamento por parte dos clientes, em qualquer natureza de operação corporativa, é uma realidade, presente, não apenas na literatura, mas no dia a dia de diversas organizações, que controlam através de BI os índices de clientes em atraso, valores atrasados, *ranking* dos clientes mais atrasados ou que atrasam com maior frequência.

Ainda que não tenha possível, dada a falta de recursos de baixo custo nas plataformas disponíveis, realizar a aplicação prática do teste, o estudo teórico, concatenado com as funcionalidades existentes nas versões completas das plataformas analisadas, permite concluir pela viabilidade do emprego do BI no controle do atraso dos pagamentos por parte dos clientes, não apenas na empresa estudada, mas como uma grande solução para essa problemática no mundo corporativo.

Entre as diversas ferramentas pesquisadas, por sua praticidade de importação e exportação dos dados, a mais indicada para o caso estudado é o Microsoft Power BI.

Fica, como última consideração do presente trabalho, a sugestão da realização de estudos mais aprofundados, inclusive, na área de desenvolvimento de *software* que permitam a criação de ferramentas de BI de baixo custo, para empresas de pequeno porte e otimizadas para o uso em tarefas como o controle de atrasos, que é vital para o planejamento financeiro de organizações de qualquer porte e natureza.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Banda larga fixa registra aumento de 6,3% em 12 meses.** Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/dados/acessos-banda-larga-fixa>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BEAL, Adriana. **Gestão estratégica da informação:** Como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004. 138 p.

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da informação:** um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. 1 ed. São Paulo: Atlas, 1998. 104 p.

BOA VISTA SCPC. **Inadimplência do consumidor cai 8,0% no 1º trimestre.** Disponível em: <<https://www.boavistaservicos.com.br/noticias/inadimplencia-do-consumidor-cai-80-no-1o-trimestre/>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO. **Pesquisa de endividamento e inadimplência do consumidor (Peic) – março de 2019.** Disponível em: <<http://cnc.org.br/central-do-conhecimento/pesquisas/economia/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumido-13>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

DATASEBRAE. **Inadimplência.** Disponível em: <<https://datasebrae.com.br/inadimplencia/#inadimplenciaconsumidor>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel. **Métodos de Pesquisa.** 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação: com internet.** 4 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999. 389 p.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informação gerenciais.** 9 ed. São Paulo: Pearson, 2011. 428 p.

LIMA, Álvaro Vieira; LIMA, Davi Marques. *Business intelligence* como ferramenta gerencial no suporte ao processo de business performance management. **Universitas: Gestão e TI**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 111-129, jan./jun. 2011.

MARCONI, Marina De Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação:** aumente a competitividade e eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. 21 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 244 p.

MOTTA-ROTH, Desiree; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade.** 1 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2010. 168 p.

MÜLBERT, Ana Luísa; AYRES, Nilce Miranda. **Sistema de informações no varejo e serviços:** livro didático. 2 ed. Palhoça: UnisulVirtual, 2007. 216 p.

OLIVEIRA, Djalma De Pinho Rebouças De. **Sistemas de informações gerenciais:** Estratégias Táticas Operacionais. 16 ed. São Paulo: Atlas, 2014. 303 p.

PRIMAK, Fábio Vinícius. **Decisões com BI (Business Intelligence):** 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 152 p.

SALDER, Adriano; SCHIMIST, Maria Do Carmo; RODERMEL, Pedro Monir. **Desenvolvimento gerencial, estratégia e competitividade.** 3 ed. Curitiba: InterSaberes, 2012. 147 p.

SERASA ENSINA. **O que é inadimplência e como ela afeta sua vida?** Disponível em: <<https://www.serasaconsumidor.com.br/ensina/seu-nome-limpo/o-que-e-inadimplencia/>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.

TELESINTESE - Portal de Telecomunicações, Internet E TIC's. **Caem receitas e investimentos das teles em 2016**. Disponível em: <<http://www.telesintese.com.br/caem-receitas-e-investimentos-das-teles-em-2016/>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

TURBAN, E. et al. **Bussiness intelligence**: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. Porto Alegre: Bookman, 2009. 253 p.

TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. **Tecnologia da informação para gestão**: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 468 p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

ZERRENNER, Sabrina Arruda. **Estudo sobre as razões para o endividamento da população de baixa renda**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/D.12.2007.tde-13112007-120236. Acesso em: 2019-04-28.