



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**  
**CARLOS ALBERTO ALVES DE MENESES**

**BIG DATA NAS EMPRESAS:**  
**O USO DE DADOS COMO DIFERENCIAL ESTRATÉGICO DO SETOR DE PRO-**  
**GRAMAÇÃO EM UMA EMPRESA DE TELEVISÃO**

Palhoça

2017

CARLOS ALBERTO ALVES DE MENESES

**BIG DATA NAS EMPRESAS:  
O USO DE DADOS COMO DIFERENCIAL ESTRATÉGICO DO SETOR DE PRO-  
GRAMAÇÃO EM UMA EMPRESA DE TELEVISÃO**

Relatório apresentado ao Curso **Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação**, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à aprovação na unidade de aprendizagem de Estudo de Caso.

Orientador: Prof. Nilce Miranda Ayres

Palhoça

2017

CARLOS ALBERTO ALVES DE MENESES

**BIG DATA NAS EMPRESAS:  
O USO DE DADOS COMO DIFERENCIAL ESTRATÉGICO DO SETOR DE PRO-  
GRAMAÇÃO EM UMA EMPRESA DE TELEVISÃO**

Este trabalho de pesquisa na modalidade de Estudo de Caso foi julgado adequado à obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação e aprovado, em sua forma final, pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 15 de maio de 2017.

---

Prof. e orientador Nilce Miranda Ayres, Ma.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, por sempre terem me incentivado a estudar, a minha linda esposa, Dayse Angélica, por seus conselhos e paciência durante minha jornada acadêmica e aos meus filhos, Davi e Henrique.

Aos professores do curso de Gestão da Tecnologia da informação que mesmo distante, souberam transmitir com excelência seus conhecimentos e a professora Nilce Miranda pelas suas preciosas orientações durante a elaboração desse estudo de caso.

Agradeço também a minha amiga Mayara Costa, que gentilmente cedeu parte do seu tempo na revisão deste estudo de caso.

## RESUMO

Este estudo de caso visa a apresentar e discorrer sobre o uso do Big Data como um diferencial estratégico para as empresas. O estudo se justifica principalmente devido ao Brasil viver uma época com sua economia estagnada. Nesse cenário, as empresas precisam ser cada vez mais competitivas e seus gestores buscam vencer a concorrência utilizando-se de novas estratégias. No setor de Telecomunicações, as empresas de sinal aberto ainda enfrentam a concorrência das TVs por assinatura e os transmitido pela internet. Para atingir seu propósito, foi realizada uma análise no setor de programação de uma emissora de TV de sinal aberto, afiliada da Rede Globo em João Pessoa na Paraíba. Desta foi apresentado um projeto piloto para a implantação do Big Data neste setor e que pode ser estendido futuramente para toda a organização. Além dessa análise, baseada em entrevista, foi realizada pesquisa bibliográfica de modo exploratório. A partir dessa análise foi desenvolvido o estudo proposto. Uma vez aplicado os questionários e entrevista, pudemos partir para uma análise da realidade e identificação dos pontos fortes e fracos a serem trabalhados para os melhores aproveitamentos da mineração dos dados coletados. Os resultados apontam que ao utilizar o Big Data, a empresa poderá melhorar suas estratégias baseando-as em dados, manter e conquistar novos telespectadores através da análise de suas preferências e opiniões sobre a programação da emissora e conquistar melhores índices de audiência em relação a seus concorrentes.

**Palavras-chave:** Big Data. Mineração de dados. Estratégias. Concorrência.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Organograma da TV Cabo Branco	18
Figura 2- Organograma do setor de programação	19
Figura 3- Organograma do Departamento de TI	20
Figura 4 – Ferramenta de mineração de dados “Mídia Técnica”	24
Figura 5 – Pesquisa de audiência da TV Cabo Branco	24
Figura 6 – O ciclo de gestão do Big Data	27
Figura 7 – O Triângulo dos Projetos de Big Data	31
Figura 8 – Modelo do fluxo de dados do Flume	34
Figura 9 – Modelo do fluxo de armazenamento dos dados	35
Figura 10 – Aparelho People meter	40

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Terminologia para o uso e a análise de dados	8
Quadro 2 – Visão geral da tecnologias de Big Data	11
Quadro 3 – Desafios para a implantação do Big Data	13
Quadro 4 – Instrumentos de coleta de dados	16
Quadro 5 – Emissoras participantes	17
Quadro 6 – Estratégias da programação	22
Quadro 7 – Percentual das respostas do questionário	25
Quadro 8 – Funções dos entrevistados	26
Quadro 9 – Pontos fortes e fracos da organização	29
Quadro 10 – Dados coletados na emissora	33
Quadro 11 – Roteiro para iniciativa Big Data	38
Quadro 12 – Investimentos para o projeto Big Data	40

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2 TEMA</b>	<b>7</b>
2.1 O QUE É O BIG DATA?	8
2.2 TIPOS DE DADOS	9
2.3 TIPOS DE ANÁLISES DE DADOS	10
2.4 TECNOLOGIAS PARA BIG DATA	11
2.5 BIG DATA X TI	12
<b>3 OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
3.1 OBJETIVO GERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>15</b>
4.1 CAMPO DE ESTUDO	15
4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	15
<b>5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA</b>	<b>18</b>
5.1 ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO	18
5.1.1 A ÁREA DE TI	20
5.2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA	22
5.2.1 BIG DATA X PROGRAMAÇÃO	23
5.2.2 RESULTADOS	24
5.2.3 AS ENTREVISTAS	26
<b>6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA</b>	<b>31</b>
6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA	31
6.1.1 PESSOAS	31
6.1.2 PROCESSOS	32
6.1.3 DADOS	33
6.1.4 TECNOLOGIAS	<b>34</b>
6.1.4.1 CAPTURA DOS DADOS	34
6.1.4.2 ARMAZENAMENTO DOS DADOS	35
6.1.4.3 PROCESSAMENTO DOS DADOS	35
6.1.4.4 VISUALIZAÇÃO DOS DADOS	36
6.2 RESULTADOS ESPERADOS	37
6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA	38
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>44</b>

<b>APÊNDICE A</b> - Questionário para coleta de dados	46
<b>APÊNDICE B</b> - Roteiro de entrevistas semi estruturado	48

## 1 INTRODUÇÃO

Como lidar e vencer a concorrência são os maiores desafios de qualquer gestor.

No ramo das empresas de televisão de sinal aberto, esse desafio pode ser medido através dos índices de audiência.

Um gestor de programação de uma emissora de TV tem a função de zelar por sua grade de programação e garantir uma estratégia que consiga atrair cada vez mais telespectadores. Um diferencial nestas estratégias pode ser com o uso de dados.

O avanço das tecnologias nos possibilita viver cercado por dados gerados em grandes quantidades, esses dados foram nomeados de Big Data.

Dados são gerados o tempo todo através de sensores que coletam e informam os estados de nossos equipamentos, nossa saúde, dados gerados por nossos *gadgets* (*smartphones, tablets e GPS*), fornecem informações sobre nossas preferências, humor e localização geográfica, nosso e-mail, transações bancárias e até mesmo nossa declaração do imposto de renda geram dados.

A tecnologia também nos forneceu a capacidade para coletar, armazenar e analisar quantidades maiores de dados com um custo menor.

Não importa a quantidade de dados com a qual você tem acesso, grandes, médias ou pequenas, o que importa é você saber utilizá-los e extrair informações e valores deles.

Amaral (2016, p.11) destaca que: “Na era da informação e conhecimento, analisar dados não é uma atividade qualquer para empresas e governos, é uma questão de sobrevivência”.

Este trabalho está composto pelas seguintes etapas. A primeira é a introdução ao trabalho e a segunda, o seu tema. A terceira etapa é a descrição dos objetivos geral e específicos, seguido pelo quarto item, que são os procedimentos metodológicos do trabalho. Depois, seguem a quinta e sexta etapas, que são a apresentação e análise da realidade observada, acompanhada da proposta de solução da situação-problema. Por fim, apresentam-se as referências e os apêndices utilizados no trabalho.

## 2 TEMA

O tema desta pesquisa é Big Data nas empresas, que consiste na busca do conhecimento através do processo da análise de grandes volumes de dados, buscando informações úteis que possam ser utilizadas pelas organizações como um diferencial estratégico.

Davenport e Kim (2014, p.1) ressaltam que:

Vivemos em um mundo inundado de dados. Eles se proliferam com velocidade espantosa – dispomos de cada vez mais dados, e grande parte deles foi coletada a fim de melhorar as decisões no setor privado, no setor público e na sociedade em geral. Se não formos capazes de explorar esses dados para melhorar a tomada de decisões, por meio de análises quantitativas, não só os desperdiçaremos, mas também, com grande probabilidade, apresentaremos desempenho aquém do ótimo.

Os dados que geram informações, que geram conhecimentos, são essenciais para os tomadores de decisões.

Segundo Angeloni e Fiates (2013, p.28):

Os dados por si só não são tão importantes para as organizações, pois a matéria-prima para a tomada de decisões, para a definição de novas estratégias, para as inovações e melhorias organizacionais são as informações. Sendo assim, a organização precisa aprender a transformar os dados em informações, imprimindo-lhes de significado e de importância.

Na atualidade, a geração de dados tem crescido em um ritmo muito grande e para que sejam utilizados com toda sua eficácia, buscando obter um diferencial estratégico, se faz necessário que os mesmos sejam coletados, analisados e interpretados. Assim, este trabalho tem por foco demonstrar como o Big Data pode se transformar em uma ferramenta da TI para fornecer suporte às decisões estratégicas em uma estação de TV.

Davenport (2014, p. 174) ressalta que:

O big data pode levar a acentuada redução de custos e do tempo necessário para a execução de uma tarefa de computação e a novas ofertas de produtos e serviços. Tal qual o analytics tradicional, o big data também pode orientar o processo decisório interno.

O sucesso de uma empresa de telecomunicação é medido pela sua audiência. Conseguir cativar os telespectadores através de sua programação se transforma em um diferencial para atrair mais anunciantes, sua principal fonte de receita.

A TI têm um papel fundamental para que essas estratégias sejam bem sucedidas.

Pretende-se ao final desse estudo, responder a seguinte questão: **“Como o uso do big data pode ser um diferencial estratégico para um gestor de programação conseguir melhores índices de audiência em relação aos seus concorrentes?”**.

Do ponto de vista pessoal, esse trabalho trará uma oportunidade de aprendizagem para esse pesquisador, de um ramo ainda pouco explorado pelo curso de tecnólogo em Gestão de TI. Como profissional espera-se obter ganhos para a empresa tema desse estudo de caso.

## 2.1 O QUE É O BIG DATA?

O advento da internet e os avanços das tecnologias permitiram que nos dias atuais, dados fossem produzidos em grande volume, velocidade e variedade. Essa produção ficou conhecida como Big Data.

Para Davenport (2014, p.6): “O termo Big Data denota volumes de dados inusitadamente grandes, ou tipos de dados não estruturados”.

Amaral (2016, p.12) define Big Data como: “Big Data é o fenômeno da massificação de elementos de produção e armazenamento de dados, bem como os processos e tecnologias, para extraí-los e analisá-los”.

Segundo Provost e Fawcett (2016, p.8): “Essencialmente, o termo big data significa conjuntos de dados que são grandes demais para os sistemas tradicionais de processamento e, portanto, exigem novas tecnologias para processá-los”.

Para Hurwitz et al. (2016, p.16): “Big Data é a capacidade de administrar um volume enorme de dados diferentes, na velocidade certa e dentro do prazo certo para permitir análises e reações em tempo real”.

Como se pode perceber, as definições sempre envolvem a questão da quantidade de dados.

Segundo Davenport (2014, p.9): “A idéia de analisar dados para entender melhor o que se passa nos negócios já está por ai há um bom tempo (nas corporações, pelo menos desde 1954, quando a UPS criou um grupo de analytics)”.

O (quadro 1) demonstra a evolução da terminologia para o uso e a análise de dados:

Quadro 1 – Terminologia para o uso e a análise de dados

<b>Termo</b>	<b>Período</b>	<b>Significado específica</b>
Suporte à decisão	1970 – 1985	Uso de análise de dados para dar suporte à tomada de decisão.
Suporte aos executivos	1980 – 1990	Foco na análise de dados para dar suporte ao processo decisório dos altos executivos

Processamento analítico on-line (OLAP)	1990 – 2000	Software para análise de tabelas de dados multidimensionais
Business intelligence	1989 – 2005	Ferramenta para dar suporte a decisões orientadas por dados, com ênfase em relatórios
Analytics	2005 – 2010	Foco em análises estatísticas e matemáticas para a tomada de decisões
Big Data	2010 – atualmente	Foco em um grande volume de dados não estruturados e em rápido movimento

Fonte: adaptado de (DAVENPORT, 2014, p. 10).

## 2.2 TIPOS DE DADOS

A grande quantidade de equipamentos, dispositivos e processos capazes de produzir e armazenar dados deu origem a três tipos de dados: os estruturados, os semi-estruturados e os não estruturados.

Amaral (2016, p.8) ressalta que:

Se há algumas décadas tínhamos mainframes e alguns computadores pessoais produzindo dados, hoje dados são produzidos massivamente em redes sociais, comunidade virtuais, blogs, dispositivos médicos, TVs digitais, cartões inteligentes, sensores em carros, trens e aviões, leitores de código de barra e identificadores por radiofrequência, câmeras de vigilância, celulares, sistemas informatizados, satélites, entre outros. Tudo isso produz dados em formatos, velocidades e volumes variados.

Para Hurwitz et al. (2016, p.26): “Dados estruturados são aqueles que possuem formato e comprimento definido, (ex.: números, datas e grupos de palavras)”.

Silva, Peres e Boscaroli (2016, p.7) definem dados estruturados como:

Tipicamente, uma base de dados usada em sistemas informatizados convencionais é organizada de forma que se tenham dados armazenados em estruturas tubulares, em que as linhas armazenam uma ocorrência de um evento caracterizado por um conjunto de colunas que representam características que descrevem um exemplar (instância) daquele evento.

Na maioria dos casos, os dados estruturados são resultados de processos de geração de dados inerente a sistemas transacionais ou resultantes de observações e processos de medição. Esses dados geralmente são armazenados em um conjunto de tabelas relacionadas entre si.

Para Hurwitz et al. (2016, p.29): “ Dados desestruturados são dados que não seguem um formato específico, (ex.:Imagens de satélite, dados científicos, fotografias e vídeos, texto próprio de sua empresa e dados de mídias sociais)”.

Amaral (2016, p.33) define os dados semi-estruturados como: “Um meio termo entre a total falta de estrutura e a estruturação completa, (ex.: conteúdos disponibilizados na Web acompanhados de *tags* e arquivos XML)”.

### 2.3 TIPOS DE ANÁLISES DE DADOS

Coletar e armazenar dados tem por finalidade poder retirar valores deles através da obtenção de informações, que possibilitem conseguir vantagens competitivas e que auxiliem nas tomadas de decisões.

Amaral (2016, Prefácio) ressalta que:

[...] dados produzidos de todas as formas, por dispositivos espalhados por toda a parte. Mas dados, mesmo que em grande volume, são apenas dados: é preciso produzir informação e conhecimento para explorar os benefícios que essa matéria-prima bruta pode trazer. Para isso, o dado precisa de alguma forma ser analisado.

Analizamos dados na busca por tendências, padrões e comportamentos, a fim de prever as necessidades dos nossos clientes; antecipar problemas com equipamentos e do negócio e saber o que os nossos telespectadores pensam do nosso produto.

Loh (2014, p.637) ressalta que:

[...] o objetivo do processo de BI é ajudar pessoas e organizações a encontrarem causas e não só apresentar informações, como fazem sistemas gerenciais. A busca por causas passa por analisar dados, talvez grandes quantidades, à procura de padrões, modelos ou repetições. Se não encontrarmos padrões, não temos como afirmar quais eventos geram quais consequências. Será uma confusão de dados, sem ordem, sem explicações.

Alguns tipos de análises que podemos aplicar nos dados são: análise exploratória, análise preditiva, análise de agrupamento e regras de associação.

- **Análise exploratória:** Permite a compreensão de como os dados estão distribuídos e qual o formato que se encontram.
- **Análise preditiva:** Análise que prever resultados futuros com base em dados do passado.
- **Análise de agrupamento:** Também conhecida por análise de *cluster*, consiste em agrupar objetos de acordo com suas características.

- **Regras de associação:** Busca encontrar padrões ou relacionamentos que aparecem frequentemente em bases de dados.

Silva, Peres e Boscarioli (2016, p.7-30-77-145-199) ressaltam que:

A informação adquirida na análise exploratória, sem dúvida, apóia a tomada de decisão sobre o tipo de tarefa de mineração de dados e sobre o algoritmo mais adequado.

A análise preditiva pode ser entendida como um processo que permite descobrir o relacionamento existente entre os exemplares de um conjunto de dados, descritos por uma série de características (atributos descritivos), e os rótulos a eles associados (atributos de classe).

A análise de agrupamentos (comumente chamada de *clustering* ou, simplesmente, “agrupamento”) pode ser entendida como um processo que permite descobrir relações existentes entre exemplares de um conjunto de dados descrito por uma serie de características (atributos descritivos).

Descoberta de regras de associação é o processo de analisar os relacionamentos existentes entre atributos de uma base de dados transacional, com o objetivo de encontrar associações ou correlações.

## 2.4 TECNOLOGIAS PARA BIG DATA

Podemos analisar as tecnologias que sustentam Big Data por duas perspectivas: as ferramentas para analytics e as tecnologias de infraestrutura, que armazenam e processam os grandes volumes de dados.

Davenport (2014, p.111) ressalta que:

O big data é mais que apenas um grande volume de dados não estruturados. Ele também inclui as tecnologias que possibilitam seu processamento e análise. Tecnologias específicas de big data têm a capacidade de analisar conteúdo de texto, vídeo e áudio. No contexto de big data do fluxo rápido, tecnologia como o aprendizado de máquina possibilitam a rápida criação de modelos estatísticos que se encaixam aos dados, os otimizam e os prevêm.

O (quadro 2) mostra uma visão geral das tecnologias de big data:

Quadro 2 – Visão geral das tecnologias de big data

<b>Tecnologia</b>	<b>Definição</b>
Hadoop	Software de código aberto para o processamento de big data em uma série de servidores paralelos
MapReduce	Um framework arquitetônico no qual o Hadoop se baseia
Linguagens de script	Linguagens de programação adequadas ao big data (por exemplo, Python, Pig, Hive)
Aprendizado de máquina	Software para identificar rapidamente o mo-

	delo mais adequado ao conjunto de dados
Visual Analytics	Apresentação dos resultados analíticos em formatos visuais ou gráficos
Processamento de linguagem natural (PLN)	Software para análise de texto – frequências, sentido etc.
In-memory analytics	Processamento de big data na memória do computador para obter maior velocidade

Fonte: adaptado de (DAVENPORT, 2014, p. 112).

Quanto à infraestrutura Davenport (2014, p.114), ressalta que:

Hoje em dia temos novas arquiteturas de hardware para o processamento de dados, como appliances de big data (servidores especializados) e o in-memory analytics (toda a computação do analytics armazenada na memória de um computador, o que evita a transferência dos dados a unidades de armazenamento em disco).

## 2.5 BIG DATA X TI

O Big Data proporciona novos desafios para a área de TI.

A necessidade de trabalhar com quantidades cada vez maiores de dados não estruturados, exige que os profissionais de TI sejam treinados e capacitados para realizar análises através da transformação de dados brutos em informações que proporcionem vantagens competitivas para o negócio, facilitando as tomadas de decisões para os gestores.

Neste cenário surge a necessidade de se contratar profissionais como os “*Data Scientist*” ou cientistas de dados, normalmente com formação nas áreas de Física, Ciências da Computação e Matemática (estatística).

Davenport (2014, p.178), ressalta que:

[...] a maioria dessas grandes empresas está reforçando – ou tentando reforçar – são equipes analíticas com cientistas de dados, que exibem um nível mais elevado de competências em TI e a capacidade de manipular especificamente as tecnologias de big data. Essas habilidades podem incluir processamento de linguagem natural, ou mineração de texto. Análise de vídeos ou imagens e visual analytics. Muitos cientistas de dados também são capazes de escrever em linguagens de script como o Python, o Pig e o Hive.

Encontrar profissionais qualificados é um fator primordial para que a TI possa implantar com sucesso as tecnologias do big data.

Neste contexto, Lázaro (2017, p.1), ressalta que:

Analytics para Big Data exigirá uma abordagem única e a troca e aprimoramento de processos já existente em TI. Para que isso ocorra com um alto nível de excelência, a criação de equipes multidisciplinar deve estar na pauta. Será necessário agrupar especialistas em infraestrutura e análise de risco em TI, além de profissionais que consigam oferecer a visão completa da governança em TI.

A TI deverá se preocupar também com a infraestrutura de coleta e armazenamento dos dados, mantendo-os sempre seguros.

O (quadro 3) mostra os principais desafios para os profissionais de TI e infraestrutura na implementação do Big Data:

Quadro 3 – Desafios para a implantação do Big Data

<b>Desafios</b>
Gerenciar em larga escala plataformas de grandes volumes de dados;
Acomodar as novas demandas na infraestrutura de rede;
Encontrar espaço no data Center para um grande número de servidores;
Armazenar multi-petabyte;
Proteger os dados;
Desenvolver e implementar a governança de TI para Big Data;
Integrar a plataforma e Big Data com toda a infraestrutura de TI.

Fonte: adaptado de (LÁZARO, 2017).

Para Lázaro (2017, p.1), “A TI precisar ter o apoio da alta direção para que o projeto de implantação do big data seja bem sucedido e as mesmas devem otimizar e provisionar seus custos, mantendo sempre a visão do negócio com foco no cliente”.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Demonstrar como o uso de dados estruturados, semi-estruturados e desestruturados, pode trazer melhorias competitivas e se transformar em uma poderosa ferramenta da TI para fornecer suporte nas estratégias do setor de programação de uma emissora de Televisão.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Analisar como são as estratégias por audiência em uma empresa de Televisão;

Verificar o efeito do Big Data nas estratégias por audiência;

Analisar as mudanças necessárias na infraestrutura da TI para a utilização do Big Data, a fim de fornecer suporte através da mineração de dados as estratégias do setor de programação da emissora.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 CAMPO DE ESTUDO

Este trabalho trata-se de uma pesquisa na forma de um Estudo de Caso Exploratório. Rauén (2002) define Estudo de Caso como um estudo profundo de um ou de poucos objetos, que busca retratar a realidade de forma completa e profunda, de modo a permitir o seu amplo e detalhado conhecimento.

Segundo Gil, (2009, p.49):

Estudo de caso exploratório é aqueles em que o pesquisador não espera obter uma resposta definitiva para o problema proposto. O que ele visa é obter uma visão mais acurada do problema para posteriormente realizar uma pesquisa mais aprofundada. Ou construir hipóteses capazes de orientar trabalhos futuros.

A área de estudo será o impacto proporcionado pela implantação do uso do Big Data no setor de programação da TV Cabo Branco, afiliada da Rede Globo, localizada em João Pessoa na Paraíba. A escolha da amostra será de caráter não probabilístico, por entender que a natureza do estudo implica a escolha de sujeitos com características definidas pelo pesquisador, o qual escolheu como amostra os gestores de programação das empresas de telecomunicação do Nordeste, o superintendente, o gestor de TI, o gestor de tecnologia e o gestor de programação da empresa.

### 4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O instrumento utilizado para a coleta de dados trata-se de um questionário com perguntas fechadas, enviadas por e-mail aos participantes, também por meio de entrevistas e por observação direta.

Os instrumentos de coleta de dados adotados neste trabalho são descritos no quadro a seguir.

Quadro 4 – Instrumento de coleta de dados

Instrumento de coleta de dados	Universo pesquisado	Finalidade do Instrumento
Entrevista	Superintendente, Gerentes de Tecnologia, TI e Programação, assistente de programação (inteligência) da TV Cabo Branco.	Determinar através de entrevistas, qual o nível de conhecimento dos gestores em relação à utilização do big data nas organizações e se os mesmos já são ou pretendem ser utilizados em seus setores.
Questionário	Gestores de programação das afiliadas da Rede Globo na região Nordeste	Análise do nível de conhecimento dos gestores com relação ao uso da ferramenta “Mídia Técnica” e da mineração de dados como um diferencial estratégico.
Observação direta ou dos participantes	Acompanhar o gestor de programação da empresa.	Compreender como o gestor determina suas estratégias com a finalidade de ficar a frente da concorrência.
Documentos	Livros de especialistas no assunto, existentes na literatura atual e documentos disponibilizados pela internet.	Pesquisar o que de mais atual existe na atualidade sobre o uso do big data nas organizações.

Fonte: do autor.

A fim de mensurar como a mineração de dados proporcionaria melhorias nas tomadas de decisões dos gestores de programação e como a organização enxerga a possível adoção do uso do Big Data nas empresas, foi aplicado um questionário, (anexo A), com questões fechadas e enviadas aos gestores através de e-mail. Lima (2017, p.240) destaca que: “A pesquisa via internet oferece como principais vantagens a rapidez na coleta e no processamento, os custos reduzidos e a possibilidade de integrar numa única pesquisa diferentes tipos de estímulos multimídia, como sons, fotos e vídeos”.

A finalidade principal do questionário é obter a compreensão do nível de conhecimento e utilização das análises de dados, pelos gestores de programação.

A população escolhida, em um total de onze participantes, foram os gestores da área de programação das afiliadas da Rede Globo da região Nordeste (quadro 5). A técnica de pesquisa escolhida foi a da amostra não probabilística.

Quadro 5 - Emissoras participantes

<b>Afiliada</b>	<b>Cidade</b>	<b>Cargo</b>
TV Gazeta	Alagoas	Gerente de Programação
TV Cabo Branco	João Pessoa	Gerente de Programação
Rede InterTV Cabugi	Natal	Gerente de Programação
TV Mirante	São Luiz	Gerente de Programação
Rede Bahia	Salvador	Gerente de Programação
TV Clube	Piauí	Gerente de Programação
TV Sergipe	Aracajú	Gerente de Programação
TV Globo	Recife	Diretor de Programação
TV Grande Rio	Petrolina	Gerente de Programação
TV Verdes Mares	Fortaleza	Gerente de Programação
TV Asa Branca	Caruaru	Gerente de Programação

Fonte: Do autor.

Segundo Lima (2017, p.180): “Amostras não probabilísticas são aquelas em que há algum tipo de interferência de julgamento, ainda que parcial, do pesquisador ou entrevistador na seleção dos seus elementos”.

## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

### 5.1 ESTRUTURAS DA ORGANIZAÇÃO

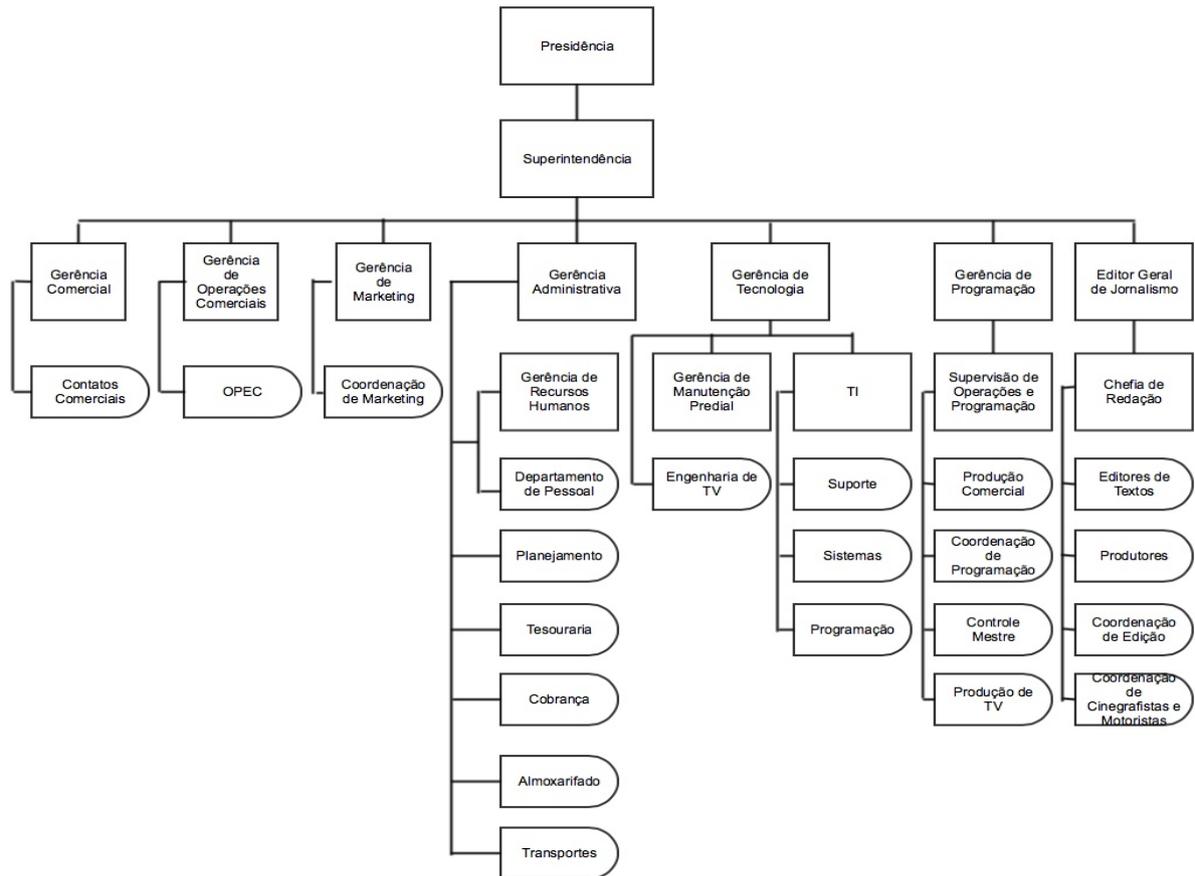
A Rede Paraíba de Televisão formada pela TV Paraíba e a TV Cabo Branco, sendo esta última a organização onde se desenvolve este estudo de caso, iniciou as transmissões do seu sinal aberto em 01/01/1987, retransmitindo o sinal como afiliada da Rede Globo na cidade de João Pessoa na Paraíba.

A TV Cabo Branco tem como missão: “Produzir e distribuir conteúdo de alta qualidade ao maior número possível de paraibanos, através do qual eles possam adquirir informação, educação e entretenimento.” (TELEVISÃO CABO BRANCO, [1997]).

A Rede Paraíba vem cumprindo sua missão nesses 30 anos de existência e hoje seu sinal já cobre mais de 70% do estado da Paraíba.

Possui um total de 208 funcionários e uma estrutura organizacional tradicional conforme o organograma da empresa apresentado na (Figura 1).

Figura 1- Organograma da TV Cabo Branco



Fonte: Do autor.

Segundo o SEBRAE (2017), a TV Cabo Branco está classificada como uma empresa de porte médio. Seus clientes são: agências de publicidades e anunciantes.

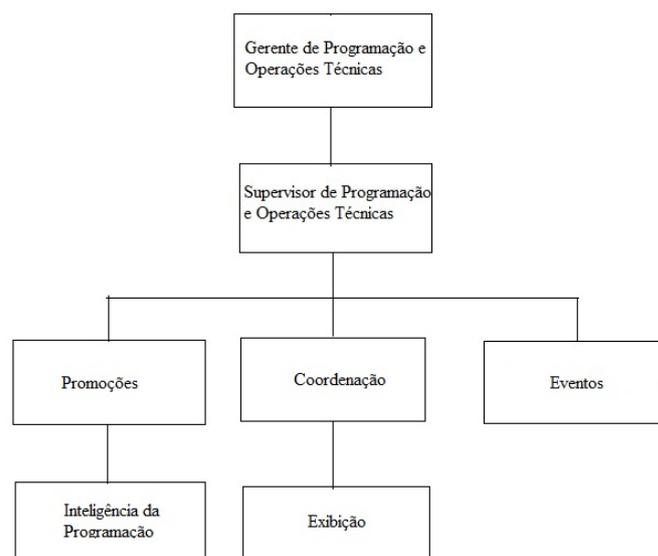
A TV Cabo Branco iniciou as suas transmissões em alta definição (HD), no dia 29 de fevereiro de 2009.

A área de programação (figura 2) é um dos setores da empresa com a responsabilidade de atrair e cativar os clientes, através de uma grade de programação diversificada e interativa que atraia sempre um maior número de telespectadores. Essa tarefa não é fácil, pois nessa luta por audiência, o gestor não só enfrenta a concorrência de outras emissoras de sinal aberto como também das TVs por assinaturas e os fornecedores de vídeo sobre demanda, por intermédio da internet como a Netflix por exemplo.

Segundo Carneiro, (2012, p.15):

A disseminação da tecnologia de transmissão de TV via cabo aumentou significativamente a variedade de conteúdos disponíveis em razão da maior quantidade de canais. Produtoras e estúdios ganharam mais alternativas para vender e distribuir suas produções. O *zapping* aumentou sua força e surgiram diferentes modelos de negócios com conteúdo pago via assinatura ou individualmente. O usuário agora poderia escolher entre consumir os conteúdos gratuitos transmitidos pelas emissoras abertas ou assinar serviços de TV que prometiam – e ainda o fazem – conteúdos diferenciados e melhor qualidade de imagem. Termos como *pay-per-view* (PPV) e *vídeo on demand* (VOD) passaram a fazer parte do vocabulário dos telespectadores.

Figura 2- Organograma do setor de programação



Fonte: Do autor.

### 5.1.1 A ÁREA DE TI

A transição do sinal analógico para o digital trouxe novos desafios para o setor de TI, principalmente com a necessidade de aumentar sua infra-estrutura para dá suporte aos novos serviços criados com a adoção dessa nova tecnologia.

O gerente de TI da empresa Washington Lima, explica porque houve essas mudanças:

Houve porque tudo que era analógico e passou a ser digital, passa a TI a fazer parte. O digital é na verdade uma peça compactada de dados, então ele passar a ser tratado de uma forma diferente, a TI se envolve muito mais em parceria com a área de engenharia. Existem muitos equipamentos que estão sendo substituídos por softwares na área digital. (LIMA, 2017).

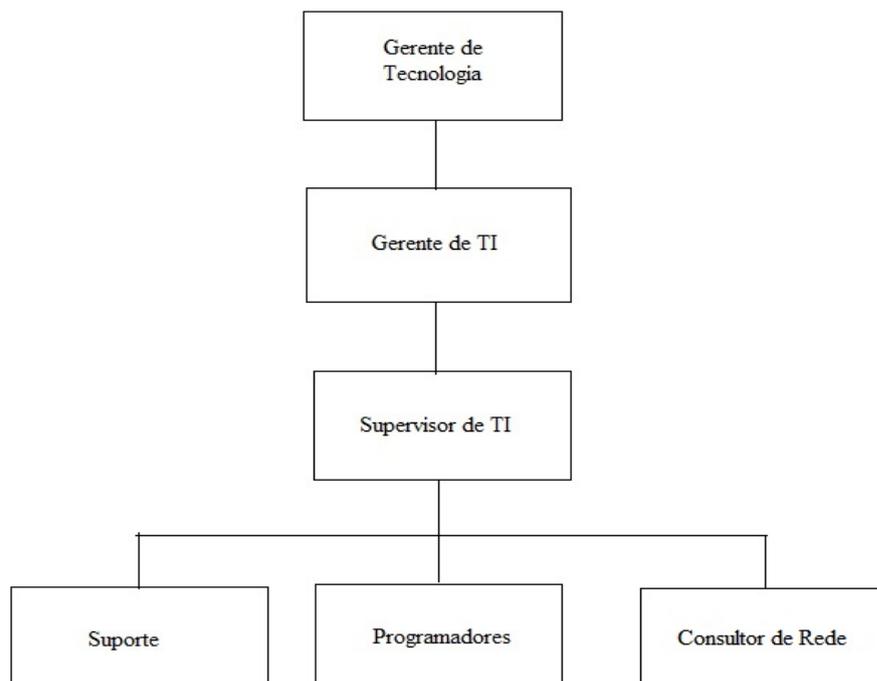
O departamento de TI (figura 3) é subordinado à gerência de tecnologia do grupo, que reporta diretamente ao superintendente da empresa.

A equipe da TI é composta por um gerente de TI, um supervisor de TI, um consultor de rede, cinco programadores e três técnicos de suporte.

A gestão da TI é formada por dois sistemas:

- 1- Helpdesk – suporte OTRS
- 2- Projetos – Docproject – para gestão dos projetos que são desenvolvidos na própria empresa.

Figura 3- Organograma do Departamento de TI



Uma emissora de TV é bastante tecnológica por natureza e praticamente todos os funcionários fazem uso de um sistema computacional na realização de suas tarefas.

A maioria dos equipamentos (157 estações de trabalhos) são equipada com softwares de Home Office (editores de texto, planilhas eletrônicas, e-mail e de gestão).

Outros softwares utilizados na empresa são: Windows 10 Professional, antivírus (Avast, Kaspersky e AVG), AICS (gestão), Rona/Ruby (folha de pagamento), Radar (contabilidade) e Windows Server (servidores).

Outras áreas como a de Jornalismo, por exemplo, possuem uma configuração mais robusta em seus equipamentos para atender a parte operacional da emissora, esses computadores são equipados com softwares de edição de vídeo (Adobe Premiere), e de vídeo grafismo (Maya e 3D Max).

A TI possui em seu data center, 19 racks com cinquenta servidores distribuídos para atender as áreas administrativa, financeira e operacionais, e seis racks com servidores de telefonia, câmeras de segurança e roteadores externos.

Seu Storage (armazém) possui uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 12 Terabyte.

Os dados armazenados em sua maioria estruturados são provenientes da área administrativa e não-estruturados em forma de vídeos em alta resolução (HD), gerados pelo jornalismo.

Segundo Lima (2017), seu sistema de informação é composto por:

Nós possuímos um sistema ERP (AICS), que é um sistema administrativo, contas a receber, a pagar, controle de clientes, fornecedores e funcionários. Esse ERP é integrado com outro sistema administrativo que é o RUBY, responsável pela geração da folha de pagamento e o RADAR que é o sistema contábil.

A TI trabalha com três links externos contratados:

- EMBRATEL – 100MB
- GVT – 32MB
- Net – 120MB

Internamente possuem uma rede corporativa, uma rede comercial, uma rede Floripa (operacional) e uma rede Harris (operacional).

## 5.2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

Para que seja possível analisar o efeito do uso do Big Data na melhoria das estratégias em uma área de programação de uma emissora de TV é necessário compreender como isso é feito atualmente e os conceitos de Big Data utilizados nesse trabalho.

A principal fonte de renda de uma empresa de telecomunicação são os seus anunciantes, para atraí-los, uma estratégia utilizada pelo departamento de vendas é a demonstração dos índices de audiência medidas pelo IBOPE.

Ben Hammersley, *editor-at-large* da empresa Wired UK, fala o seguinte sobre o assunto:

A coisa mais importante são os números. É poder medir a audiência. O problema com a publicidade televisiva antes era que os números da audiência, os dados em geral, eram muito imprecisos.

Agora os números para a TV digital são precisos. Os anunciantes são cobrados baseados em quantas pessoas realmente estão vendo o programa. (CARNEIRO, 2012, P.223).

A grade de programação de uma emissora de TV corresponde aos seus produtos que são oferecidos de graça através de canal aberto, esperando obter em troca a audiência de um número maior de telespectadores, tornando a publicidade de seus anunciantes muito mais eficiente.

Um gestor de programação tem a função de planejar e zelar pela sua grade de programação e reagir às estratégias da concorrência.

Amadeu dos Santos, gerente de programação da TV Cabo Branco, cita como um dos fatores importante na busca pela audiência o uso da inteligência da programação:

Se a inteligência da programação detecta que a concorrência irá lançar um programa X que irá impactar no nosso horário, na nossa programação local ou de rede, o que nós temos que fazer é usar essa informação para blindar também todo o entorno, a programação que vem antes e a programação que vem depois, para não se deixar lacuna. Então o que é que se faz: trabalha-se uma campanha de mídia mais agressiva antes da estréia desse programa para tentar amenizar os possíveis impactos. (SANTOS, 2017).

Outras estratégias utilizadas pela programação são apresentadas no (quadro 6):

Quadro 6- Estratégias da programação

<b>Estratégia</b>	<b>Ação</b>
<b>Chamadas da programação</b>	Intensificar as chamadas dos programas em horários estratégicos, principalmente em momentos de lançamento de novos produtos pela concorrência.
<b>Interatividade</b>	O público opina, participa, melhorando a

	comunicação com o telespectador.
<b>Campanhas comemorativas</b>	A emissora vem se articulando, abrindo espaço para mídias, peças, campanhas, aproximando cada vez mais os telespectadores dos produtos da TVs.

Fonte: Do autor.

Uma dificuldade enfrentada pelo setor de inteligência da programação deve-se a maneira como os dados são coletados e analisados.

Não existe no momento uma política por parte da TI em relação a fornecer um tratamento adequado a esses dados e obter valor através de seu uso.

Os dados ainda não são tratados como um ativo da organização.

O setor de inteligência conta apenas com um funcionário encarregado de efetuar as pesquisas, seguir os passos dos concorrentes; analisar essas informações e produzir um relatório para o gestor de programação.

Porém, dados que são coletados por outros setores (Marketing, Jornalismo, Engenharia), como por exemplo: ligações dos telespectadores, e-mails, mídias sociais e interações diretas com o público; não são utilizados por serem descentralizados.

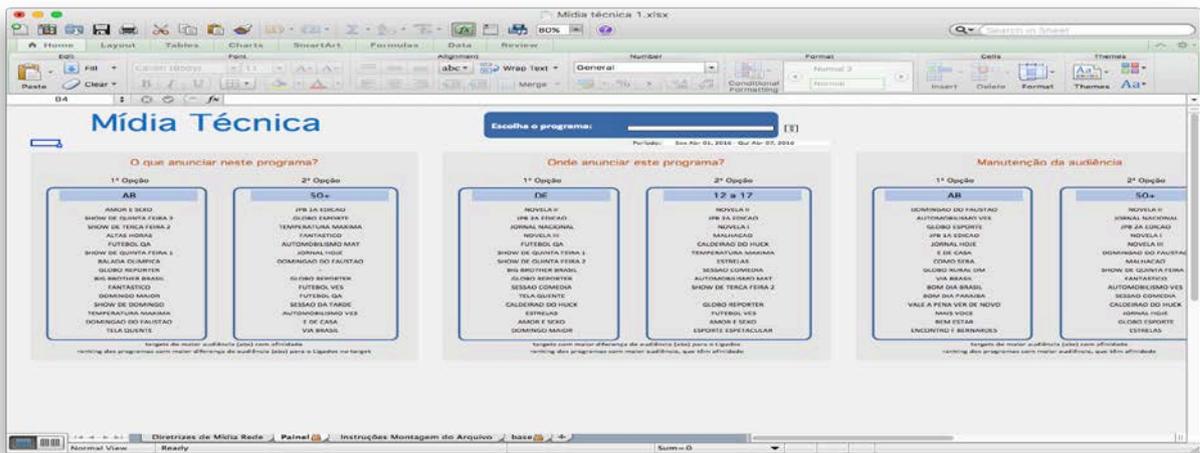
Segundo Davenport (2014, p.2): “O mais importante é não se deixar deslumbrar com o volume de dados, mas sim analisá-los para convertê-los em conhecimento, inovação e valor”.

### 5.2.1 BIG DATA X PROGRAMAÇÃO

Os gestores de programação através das suas áreas de inteligências, já tiveram um primeiro contato com a mineração de dados.

Em 2016 a Rede Globo disponibilizou uma ferramenta, representada pela (figura 4), para auxiliar os gestores de programação em suas estratégias de divulgação da sua grade de programação.

Figura 4- Ferramenta de mineração de dados “Mídia Técnica”



Fonte: Do autor.

Essa ferramenta denominada de “Mídia Técnica” é alimentada pelos dados das pesquisas de audiência realizada pelo IBOPE e são fornecidas em formato de tabelas (os dados já receberam um tratamento e foram estruturados), (figura 5).

Figura 5- Pesquisa de audiência da TV Cabo Branco

	Comuns		Total de Individuos				HH ABCDE 04+			MM ABCDE 04+			AS ABCDE 04-11		
	Início (Mediat)	Fim (Mediat)	Rat% (Mediat)	Rat% (Mediat)	Tvrat% (Mediat)	Tvrat% (Mediat)	Rat% (Mediat)	Rat% (Mediat)	Tvrat% (Mediat)	Rat% (Mediat)	Rat% (Mediat)	Tvrat% (Mediat)	Rat% (Mediat)	Rat% (Mediat)	Tvrat% (Mediat)
1															
2															
3	24:20:00	24:53:00	3,70	27,955	11	5,25	18,166	13	2,43	9,797	9	1,73	1,515		
4	22:48:00	23:50:00	8,56	60,088	21	8,40	29,055	22	8,98	30,603	20	4,53	3,791		
5	11:50:00	13:48:00	9,17	66,679	27	9,94	35,846	28	9,96	37,733	26	3,88	3,235		
6	12:58:00	13:02:00	6,70	72,088	28	8,97	31,701	29	9,91	35,550	27	3,94	2,929		
7	24:53:00	28:05:00	3,36	26,812	8	2,63	8,082	8	4,36	17,320	6	0,00	0,000		
8	10:10:48	10:50:46	5,46	40,088	15	3,57	12,370	12	7,07	26,570	10	2,61	2,461		
9	22:29:00	23:16:24	13,08	103,368	28	11,91	47,233	29	10,07	42,785	28	5,30	4,819		
10	07:29:00	08:48:36	6,59	49,385	16	4,87	18,810	12	6,09	24,694	10	2,51	2,199		
11	06:02:24	07:28:00	9,29	36,655	16	4,79	16,276	13	5,73	23,080	17	1,00	1,388		
12	19:39:00	16:31:00	10,08	75,404	26	7,42	28,699	22	12,33	48,708	26	1,63	1,425		
13	06:59:00	08:59:00	6,36	48,084	15	3,94	13,826	12	6,96	26,430	17	3,27	2,861		
14	18:04:00	21:00:00	12,87	98,388	39	11,41	39,499	37	14,11	56,899	41	5,22	4,571		
15	24:44:00	28:00:00	4,59	34,388	11	4,27	14,794	11	4,86	18,592	10	0,00	0,000		
16	08:59:00	12:01:00	6,48	48,524	18	5,23	18,109	17	7,35	30,416	20	5,34	4,676		
17	10:50:48	12:02:12	5,08	40,888	18	3,68	12,852	18	6,89	26,189	18	2,42	2,116		
18	08:59:00	11:50:00	8,69	65,537	22	8,23	28,487	23	7,98	32,150	22	3,32	2,907		
19	14:40:00	12:35:00	8,78	65,852	22	5,98	20,891	20	11,15	44,381	24	0,00	0,000		
20	21:00:00	23:20:00	15,87	101,288	38	11,82	40,229	34	18,26	61,459	41	2,82	1,945		
21	12:30:00	23:57:00	15,40	115,391	33	14,30	48,784	31	10,20	38,507	34	5,23	4,831		
22	18:40:00	17:42:00	7,33	54,185	20	5,81	20,708	16	8,48	34,079	24	5,03	4,589		
23	12:46:34	13:16:00	7,81	58,539	27	7,69	28,270	24	6,01	22,269	31	2,81	2,284		
24	22:32:00	23:42:00	6,69	72,591	22	6,37	29,629	22	10,04	42,602	22	10,55	9,000		
25	07:55:00	08:50:00	6,70	50,185	17	5,42	18,746	16	7,80	31,438	17	4,82	3,963		
26	24:08:48	24:49:12	4,86	34,710	10	4,24	14,689	10	4,32	16,421	10	0,87	0,768		
27	13:19:00	14:00:30	7,40	56,136	24	6,96	24,069	21	7,96	30,267	26	2,16	1,993		
28	26:28:30	21:14:40	24,59	179,985	45	18,74	64,607	36	59,79	199,199	46	16,85	14,184		

Fonte: Do autor.

### 5.2.2 RESULTADOS

A tabela abaixo (quadro7) apresenta o percentual das respostas obtidas com aplicação dos questionários enviados aos gestores de programação da região nordeste; posterior a exposição, realizaremos a sua análise.

Quadro 7 - Percentual das respostas do questionário

Pergunta	Resposta	
	Sim	Não
1	80%	20%
2	100%	0%
3	100%	0%
4	80%	20%
5	80%	20%
6	80%	20%
7	80%	20%

Fonte: Do autor.

A questão número um teve a finalidade de analisar o conhecimento dos gestores em relação às técnicas de mineração de dados e se o seu uso traria algum diferencial estratégico. Percebemos que a maioria dos gestores já tinha conhecimento ou pelo menos já tinham ouvido falar sobre o uso de dados como um diferencial estratégico.

Todos foram unânimes e concordaram que com a possibilidade de saber os desejos do seu público e a movimentação dos concorrentes antecipadamente, geraria um diferencial competitivo e facilitaria as tomadas de decisões em relação a suas estratégias, questão número dois.

Todos disseram fazer uso das pesquisas de audiência para direcionar suas estratégias, questão três, nesse caso as realizadas pelo IBOPE via caderno na maioria dos estados e *People Meter*, que são as realizadas em tempo real na cidade do Recife.

Sobre o uso da ferramenta, questão número quatro, a maioria dos gestores já estão utilizando e os demais ainda não a colocou em funcionamento. Esse é o caso da empresa deste estudo de caso.

A questão cinco demonstrou que para os que já estão utilizando a ferramenta, a mesma esta proporcionando um diferencial estratégico em suas regiões.

A resposta a questão número seis, talvez seja a razão para algumas afiliadas ainda não estarem utilizando a ferramenta *Média Técnica*. Alguns gestores consideram como difícil a sua operação e que precisa ser melhorada, questão sete.

Na análise deste pesquisador a introdução desta ferramenta de mineração de dados fornecida pela Rede Globo a todas as suas afiliadas, se constituiu um passo importantíssimo para que todos passem a coletar, armazenar e analisar melhor seus dados.

### 5.2.3 AS ENTREVISTAS

Foram realizadas entrevistas com a superintendência, gerentes das áreas de Tecnologia, TI, Programação e com o responsável pela inteligência da programação. Essas entrevistas foram realizadas individualmente, gravadas e depois transcritas em formato de texto. O (quadro 8) apresenta as funções e seus respectivos tempos de permanência na empresa.

Quadro 8- Funções dos entrevistados

<b>Cargo do entrevistado</b>	<b>Tempo na empresa</b>
Superintendente da TV Cabo Branco	20 anos
Gerente de Programação	04 anos
Gerente de Tecnologia	02 anos
Gerente de TI	15 anos
Assistente de programação	04 anos

Fonte: Do autor.

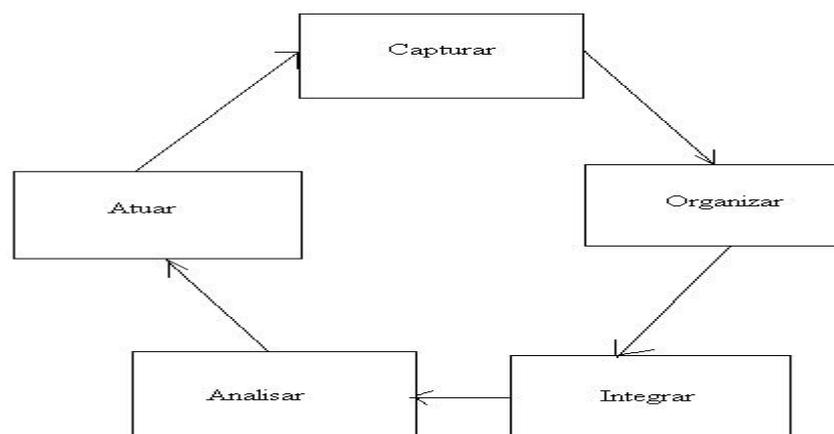
Durante a realização da coleta de dados deste estudo de caso, gestores de diversas áreas e os tomadores de decisões foram apresentados ao Big Data e como o uso da análise de dados pode ser um diferencial estratégico na tomadas de decisões, na melhoria do relacionamento com os telespectadores, monitorar e antecipar os movimentos da concorrência, buscando um maior índice nas pesquisas de audiência.

O Superintendente apenas ressaltou que: *“As informações são úteis, são necessárias, mas precisamos tomar cuidado para a gente não se ver inundado de informações que não serviria para nada e acabar prejudicando”*.

A preocupação da superintendência embora relevante, só se justificaria caso os dados coletados não recebam os tratamentos devidos.

A (figura 6) representa os requisitos funcionais para Big Data, que no final do processo, garante informações precisas para a organização.

Figura 6- O ciclo de gestão do Big Data



Fonte: Adaptado de Hurwitz et al. (2016, p.17)

Hurwitz et al. (2016, p.16) ressaltam que:

[...] os dados devem, primeiro, ser capturados e, então, organizados e integrados. Depois que essa fase é implementada com sucesso, os dados podem ser analisados com base no problema a ser tratado. Finalmente, a gestão entra em ação com base nos resultados dessas análises.

Na observação deste pesquisador os pontos fortes da organização, assim como a boa estrutura da área de TI, possibilitam a adoção das melhorias proveniente do uso das tecnologias do Big Data, desde que eles sejam continuamente aperfeiçoados e seus pontos fracos tratados.

Podemos citar como exemplo a área da inteligência da programação, setor importantíssimo na busca por melhores índices de audiência, como destaca o Gerente de Programação: *“Um gestor de programação precisa conhecer seu público, sua cultura, o que gostam de fazer. E como isso é feito? Com as pesquisas realizadas pela inteligência da programação, que é uma parte que estar ligada a promoções”*.

Observamos, porém, que a coleta de dados realizada pelo setor de inteligência da programação é realizada de uma maneira isolada, as diversas fontes de dados existentes hoje na empresa são realizadas por setores diversos (Marketing, Jornalismo, Programação, Engenharia e TI) e não há o compartilhamento dessas informações entre eles.

Para o Assistente de Programação: *“Os dados compartilhados seriam de grande valia. Uma forma interessante e necessária de enxergar mais do macro e torná-lo mais compreensivo. O mesmo que trazer para mais perto o cotidiano e a opinião do nosso público”*.

O Gerente de Programação concorda que o desafio hoje é conseguir unir esses dados e conscientizar os outros departamentos a se unirem em prol da programação. Para ele: *“O*

*nosso produto é a programação, e essa programação não é feita apenas pelo jornalismo, pelo entretenimento, ele é um todo”.*

Davenport (2014, p.2) ressalta que: “O mais importante é não se deixar deslumbrar com o volume de dados, mas sim analisá-los para convertê-los em conhecimento, inovação e valor. [...] Temos uma enorme tarefa pela frente: começar a estruturar os dados, analisá-los e extrair valor deles”.

Já em relação à área de TI, observamos que a mesma está bem estruturada em relação ao negócio da organização. Seu ponto fraco em relação ao Big Data é que o mesmo ainda não está nos planos da direção da empresa.

O Superintendente, entretanto, se mostrou aberto a analisar a iniciativa de um projeto piloto para Big Data na empresa: *“Acho que existe campo para discutir esse assunto internamente, juntar pessoa com conhecimento no assunto e analisar as possibilidades de abrir um projeto com princípio, meio e fim, como a gente costuma fazer”.*

O Gerente de Tecnologia confirma as observações deste pesquisador e relata que tipo de dados é trabalhado no momento pela TI:

A gente está lidando com dados internos estruturados transacionais (relatórios de desempenho da parte contábil, administrativa, controle de ponto de funcionário, tráfego de internet, são coisas que temos como acessar, lidar e medir), os não tradicionais e não estruturados agente não está lidando com eles não (CRUZ, 2017).

O Gerente de TI concorda que o uso do Big Data na empresa traria muitas vantagens competitivas:

Com certeza, a rapidez de você recuperar um dado desse, uma imagem e colocar no ar na hora que precisar é muito competitivo não é? Nós já temos algumas tecnologias funcionando dessa forma, como o projeto do WhatsApp, mas temos que ter algo ainda mais eficiente, não depender apenas dos nossos profissionais que saem daqui para buscar e sim de algo que sempre alimente a gente com informações que possa engrandecer a notícia (LIMA, 2017).

A TI precisará passar por algumas mudanças em sua infraestrutura e em relação ao fator humano como destaca Hurwitz et al. (2016, p.216): “Para a equipe de TI, conhecimento de novas tecnologias Big Data precisarão ser introduzidos aos membros já existentes através de treinamento e orientação”.

Outra observação constatada foi a falta de um canal de retorno com o telespectador.

Estabelecer um contato direto com o telespectador proporcionaria obter dados preciosos sobre suas preferências, sua opinião sobre a nossa grade de programação (produtos), o que está agradando ou não e reagir a isso o mais rápido possível.

Hoje coleta-se dados sobre a preferência do telespectador apenas a cada seis meses, através da encomenda de pesquisa de audiência, ainda realizada por meio de pesquisa de rua no papel, conduzida pelo IBOPE, que muitas vezes não retrata a realidade devido ao tempo que leva para o seu processamento e divulgação.

Sobre como essa pesquisa é realizada hoje o Gerente de Programação tem a seguinte opinião:

A inteligência da programação pega a pesquisa do IBOPE, esmiúça e traça dados da seguinte maneira: qual público agente perdeu? Qual ganhou? Mas se agente tivesse um time maior, se fizéssemos mais pesquisa em tempo real como os realizados pelo People Meeter, por proporcionar informações instantâneas, em tempo real, seria uma grande ajuda para definir as estratégias da programação. A resposta do que você está fazendo seria percebido na hora (SANTOS, 2017).

O que esse pesquisador pôde observar é que os dados coletados pelos diversos setores da organização deste estudo de caso, ainda não são vistos como uma preciosa fonte de informações, um ativo para a organização. Ainda não se extraem valores deles, sejam para melhorar a estratégia no presente ou as metas para o futuro.

Assim concluímos a apresentação e análise da realidade da empresa objeto deste estudo de caso. Doravante serão apresentadas sugestões de melhorias para a realidade observada.

Para analisarmos os efeitos do uso do Big Data na organização é necessário verificar quais são os seus pontos fortes e fracos (quadro 9), em relação a essa tecnologia.

Quadro 9 - Pontos fortes e fracos da organização

<b>Problema</b>	<b>Pontos fortes</b>	<b>Pontos fracos</b>	<b>Justificativas</b>
Como utilizar melhor os dados coletados na organização e extrair deles informações úteis a fim de obter vantagens estratégicas na busca de melhores índices de audiência?	Setor de inteligência da programação	Trabalho isolado na coleta de dados	Ao trabalhar isolado o setor de inteligência passar a ser subutilizado, reagindo às ameaças e as oportunidades muito tempo depois do fato ocorrido
	Acompanhamento das mídias sociais	A coleta de dados atende apenas ao departamento de Marketing	Os dados são utilizados apenas para interagir com esse tipo de mídia, dei-

			xando de fora a programação que possibilitaria um grau maior de visualização
	Central de atendimento ao telespectador (CAT)	A coleta de dados fica restrita apenas ao departamento de engenharia	Dados importantes sobre a qualidade do sinal entregue ao telespectador e dados sobre as falhas ocorridas por equipamentos ficam restrito ao setor de engenharia e não são fornecidos ao setor de inteligência da programação para que possam tomar medidas de informar o ocorrido aos telespectadores e anunciantes
	Infraestrutura robusta da TI	Utiliza a maior parte dos dados estruturados. Não há setor para análise de dados (data science)	A criação de um setor para analisar os dados evitaria a descentralização dos dados gerados e coletados pela organização. Os dados passariam a ser um ativo para a empresa

	Sinal digital da programação (HD)	Não há canal de retorno do telespectador proporcionando a coleta de dados valiosos	Um dado importante proporcionado pela tecnologia digital, a interatividade, deixa de ser coletado pela emissora o que traria vantagens competitivas ao indicar as preferências do telespectador em tempo real

Fonte: Do autor.

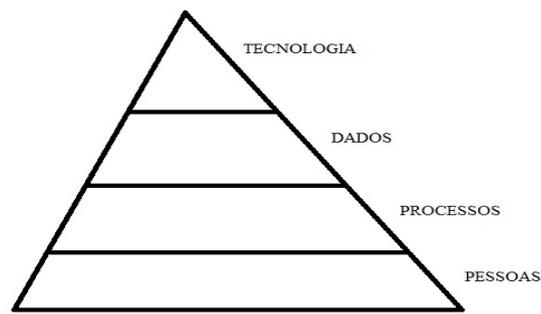
## 6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

### 6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA

A partir da situação analisada, sugere-se que a área de TI da TV Cabo Branco inicie um projeto piloto de implantação de Big Data a fim de extrair valor dos dados coletados que possibilitem trazer vantagens competitivas para o setor de programação da emissora.

Amaral (2016, p.216) sugere como base para a implantação de um projeto de Big Data o agrupamento de quatro variáveis (figura 7): pessoas, processos, dados e tecnologia.

Figura 7- O Triângulo dos Projetos de Big Data



Fonte: Adaptado de Amaral (2016, p.216)

Tomando como base o triângulo dos projetos de Big Data proposta por Amaral (2016, p. 216), podemos sugerir melhorias para a utilização dos dados coletados pela empresa.

#### 6.1.1 PESSOAS

As pessoas são o elemento mais importante na utilização do Big Data.

Amaral (2016, p.221) ressalta que:

Projetos de Big Data são feitos por pessoas para pessoas, elas estarão sempre envolvidas no processo: produzem os dados de origem, configuram os sistemas de processamento, programam os scripts, definem as regras de negócio, fornecem suporte, interpretam a legislação, geram os relatórios, parametrizam os KPIs, definem os requisitos técnicos e funcionais das soluções, entre outra.

Na atualidade é difícil encontrar profissionais capacitados para trabalharem com o Big Data.

Para Davenport (2014, p.84): “O cientista de dados clássico tem cinco atributos fundamentais: ele é um hacker, um cientista, um analista quantitativo, um conselheiro de confiança e um expert em negócios”.

Encontrar um profissional com todas essas qualidades é extremamente difícil, para resolver essa questão a proposta mais viável é de se formar uma equipe multifuncional.

Os programadores da área de TI já possuem algumas habilidades semelhantes aos de um hacker e podem receber treinamentos para produzirem ou trabalharem com algoritmos utilizados na mineração de dados. O consultor de redes pode ser treinado para promover também a segurança das quantidades maiores de dados que serão armazenados.

Os encarregados pelo suporte receberiam treinamentos para trabalharem com as tecnologias que seriam incorporadas na organização.

Os analytics de mídias sociais e os que recebem dados técnicos (logs de equipamentos, central de atendimento ao telespectador) trabalhariam em conjunto com o assistente de programação formando a inteligência da organização.

Em fim, a empresa criaria um programa de treinamento em ciência de dados e análise de dados para os funcionários que já fazem parte da área de TI.

A única contratação necessária para o projeto piloto de Big Data seria a de um profissional que entenda de estatística, aprendizado de máquina (*Machine Learning*), trabalhe com conjuntos de dados complexos, software e ferramentas de análise, que coordene a equipe multifuncional, conheça gerência de projetos e que possa explicar tudo a direção da empresa e demais gestores.

Davenport (2014, p.108) ressalta que:

“[...] as habilidades de pessoas talentosas são o pré-requisito mais importante para o sucesso da exploração do big data. Esses talentos extraem os dados de locais obscuros, escrevem programas para transformar dados não estruturados em estruturados, analisam os dados, interpretam os resultados e orientam os executivos sobre o que fazer a respeito – tudo em pouco tempo e com um grande senso de urgência”.

### 6.1.2 PROCESSOS

Esta é a fase onde decidimos como o big data se incorpora ao negócio.

A equipe multifuncional deve se reunir e decidir como o big data pode trazer ganhos para a empresa.

Esse processo inicia-se analisando quais são os objetivos, qual o problema que queremos resolver com a utilização da mineração de dados.

Amaral (2016, p.223) ressalta que: “Estes processos que vão definir os requisitos funcionais do projeto. Eles podem vir de pessoas, de normas internas, de necessidades gerenciais, de legislação, de conformidade ou de regras de mercado”.

Nosso projeto vem de uma necessidade gerencial, ou seja, da necessidade do gestor de programação em vencer a concorrência obtendo melhores índices de audiência nas pesquisas de opinião.

O próximo passo é a captura e o armazenamento dos dados.

### 6.1.3 DADOS

Os dados devem passar a ser considerado um ativo para a empresa, possuindo uma gestão e uma governança própria.

A equipe multifuncional deve conhecer os dados que já são coletados na organização e identificar tipos de dados novos e exclusivos.

O (quadro 10) apresenta os tipos de dados coletados atualmente na emissora.

Quadro 10 – Dados coletados na emissora

<b>Tipo de dado</b>	<b>Natureza do dado</b>	<b>Localização</b>
Logs de equipamentos	Semiestruturado	Interno
E-mail de telespectadores	Não estruturado	Interno
Ligações telefônicas	Não estruturado	Interno
Mídias sociais	Não estruturado	Externo
Dados obtidos da internet	Não estruturado	Externo
Pesquisa IBOPE (formato caderno)	Semiestruturado	Externo
Grade de programação dos concorrentes	Semiestruturado	Externo
Relatório de ocorrências	Semiestruturado	Interno

Fonte: Do autor.

Novas fontes de dados podem ser integradas as já existentes como, por exemplo:

- Pesquisa do IBOPE em tempo real através da instalação de equipamentos de *People meter* (medidor de pessoas) que permite medir passivamente a audiência dos canais de TV ou rádio.
- Aplicativo de avaliação da nossa grade de programação, produzido pelos nossos programadores e sugeridos para a instalação nos equipamentos por-

táteis das constantes visitas recebidas na emissora e em contatos na externa realizados pelos nossos repórteres.

- Enviar mensagens para os telespectadores utilizando a tecnologia da TV digital através do EPG, por exemplo, e disponibilizar canais de retorno para os telespectadores (telefone exclusivo, WhatsApp, portal do G1 Paraíba, etc.) poderem se manifestar sobre a nossa programação.

#### 6.1.4 TECNOLOGIA

São as tecnologias que possibilitam extrair valor dos dados.

A TI precisará adquirir essa nova tecnologia e aprender a utilizá-la para poder beneficiar a organização com o uso do big data.

As tecnologias são utilizadas pelo big data para capturar, armazenar, processar, analisar e visualizar os dados.

##### 6.1.4.1 CAPTURA DOS DADOS

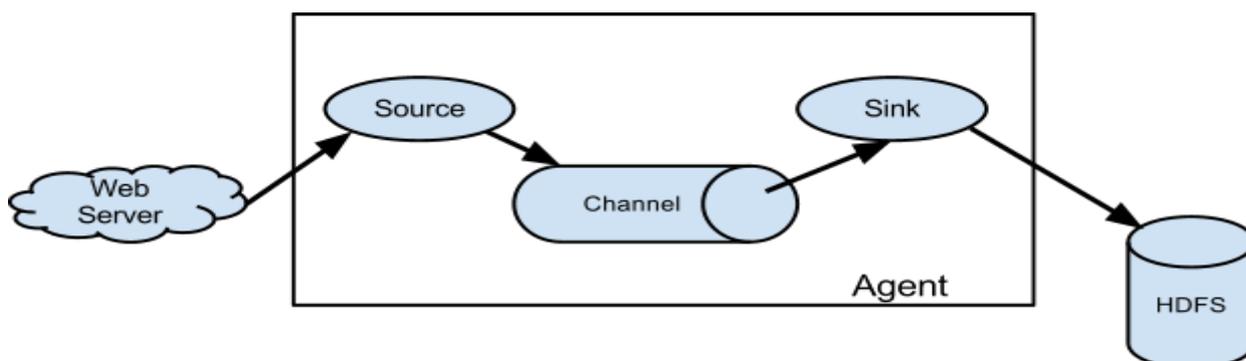
Diante da variedade de fontes de dados, o projeto mais simples seria utilizar a ferramenta Flume para coletar estes dados e levá-lo a um repositório HDFS (*Hadoop Distributed File System – Sistemas de Arquivos Distribuídos Hadoop*).

Gomes (2016, p.1) ressalta que:

O objetivo principal do Flume é ingerir dados de eventos HDFS (*Hadoop Distributed File System*) de forma simples e automatizada. Porém, seu uso não se limita apenas ao HDFS; é possível enviar também dados para um arquivo ou banco de dados, entre outros.

A (figura 8) apresenta o modelo de fluxo de dados do Flume.

Figura 8- Modelo de fluxo de dados do Flume.



Fonte: Gomes (2016)

#### 6.1.4.2 ARMAZENAMENTO DOS DADOS

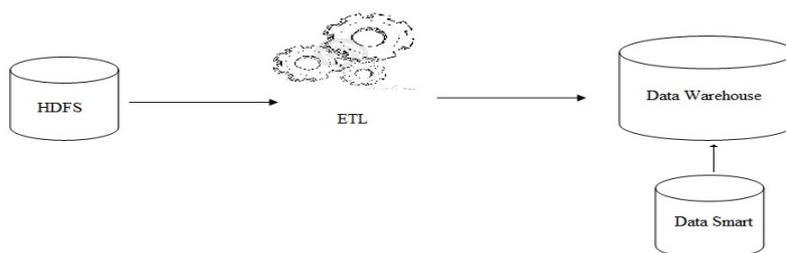
A proposta para o armazenamento dos dados para o projeto piloto seria a construção de um Data Warehouse composta inicialmente por um único data marts.

A (figura 9) apresenta o processo proposto para o armazenamento dos dados.

Desta maneira podemos armazenar os dados de acordo com o seu objetivo.

Por exemplo: se o objetivo for incrementar uma plataforma de BI agregando dados a partir de fontes externas, os dados são armazenados no HDFS, passar por um processo de ETL e finalmente vão para o Data Warehouse. Se formos realizar uma análise preditiva, pode-se trabalhar diretamente no HDFS todo o tempo.

Figura 9- Modelo de fluxo de armazenamento dos dados.



Fonte: Do autor.

Segundo Amaral (2016, p.35):

ETL é acrônimo para *Extract, Transform and Load* ou extrair, transformar e carregar. O uso clássico de processos de ETL, são para cargas de dados em data warehouse, porém existem diversos outros tipos de processos, desde integração de dados à construção de modelos analíticos, que podem ser elaborados através destes processos. Basicamente, um ETL possui conexões com fontes de dados que podem ser heterogêneas e geograficamente dispersas; processos de extração que irão, através de conexão, copiar dados destas fontes; um processo de arquivamento que conservará dados em disco temporariamente para a etapa seguinte e, finalmente, os procedimentos de transformação e o arquivamento que carrega os dados na sua fonte definitiva.

#### 6.1.4.3 PROCESSAMENTO DOS DADOS

A proposta para o processamento dos dados seria a utilização do software R, usá-lo para analisar os dados utilizando um único servidor com bastante espaço de armazenamento e memória.

Se o volume dos dados se tornarem muito grande, poderíamos partir para uma solução de *Cloud* (nuvem), como o *Elastic Map Reduce* (EMR) da Amazon.

Segundo Amaral (2016, p.149): “O R é uma linguagem de programação interpretada e procedural para estatística e mineração de dados, além de um poderoso ambiente para produção de gráficos”.

Alternativas seriam: o Hadoop, Spark e o Python, A melhor escolha entretanto dependeria do volume e variedade dos dados, bem como da velocidade que se precisa para o resultado obtido.

#### 6.1.4.4 VISUALIZAÇÃO DOS DADOS

Novamente a sugestão para a visualização dos dados seria a utilização do R, devido à facilidade que o mesmo propicia nesta tarefa. A visualização é quase que automática nessa ferramenta.

Alternativas seriam: As bibliotecas do Python, ferramentas especializadas como D3JS, Qlikview ou Tableau, neste caso as soluções vão muito além da visualização, embora este seja um dos seus pontos fortes.

Segundo Yau (2012, p.71):

Uma das vantagens que o R tem sobre os demais programas citados anteriormente é que ele foi desenvolvido especificamente para analisar dados. O HTML foi feito para fazer páginas da internet e o Flash é usado para um monte de coisas, como vídeo e propagandas animadas. O R, por outro lado, foi construído e é mantido por estatísticos para estatístico, o que pode ser bom e ruim, dependendo do ponto de vista.

## 6.2 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se obter melhores estratégias na divulgação e promoção da grade de programação da emissora, buscando cativar cada vez mais o telespectador com o uso das informações obtidas através da integração dos dados, rapidez em sua análise, categorização correta, clareza em sua visualização, utilizá-lo na tomada de decisão e medi-los.

Com a contratação de um cientista de dados espera-se que ele junto com sua equipe, proponha e implemente soluções para os problemas apresentados, seguindo os conceitos de projetos (escopo, prazos e custos).

A partir das análises dos dados espera-se obter as seguintes vantagens competitivas:

- a) Com a instalação do equipamento *People meter*, espera-se observar em tempo real as reações dos telespectadores em relação a programação que está sendo exibida naquele momento. Com as informações obtidas das amostras de uma população selecionada, podemos reagir prontamente às ameaças e oportunidades com a análise dos dados coletados.
- b) Para o aplicativo de avaliação da nossa grade de programação, espera-se que o mesmo permita aos telespectadores através dos dispositivos móveis e que possam estar fora de suas residências, os seguintes requisitos: permite que o telespectador avalie os programas que está assistindo, realizar comentários sobre ele e verificar os comentários de outros telespectadores e permite que o telespectador compartilhe as informações dos programas nas redes sociais.

A análise destes dados permitirá a organização obter informações sobre o telespectador como, por exemplo: idade, sexo, preferências, localização e principalmente sua opinião sobre nossos produtos.

Com a análise dos dados gerados pelo equipamento (Logs), esperar-se reduzir o tempo de interrupção da transmissão do nosso sinal e conseqüentemente a migração do telespectador para a concorrência.

Segundo Müller (2015, p.1) “Os registros de log constituem uma fonte básica tanto para a detecção, como para a resolução de problemas”.

Os e-mails e telefonemas recebidos constituem importante canal de retorno com os telespectadores e a análise dos seus dados proporcionará um maior conhecimento sobre as preferências do nosso público, além de permitir um maior nível de interatividade.

Com a análise das mídias sociais (Facebook, Twitter, You Tube, Instagram, etc.) e dos dados obtidos da internet, esperar-se obter informações de como a empresa está sendo avaliada pelos seus serviços.

A partir dessa estratégia, seria possível identificar quais aspectos eram mais comentados e também gerar novas interações com os telespectadores por diferentes canais.

Com a análise dos dados obtidos pela grade de programação dos concorrentes, espera-se antecipar seus movimentos e reagir as ameaças que venham a ser detectadas.

Espera-se que a própria TI se beneficie da análise dos dados, melhorando as próprias decisões e sendo capaz de prever onde as ameaças à segurança surgirão e quem será responsável por elas por exemplo.

### 6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA

Na entrevista realizada com o superintendente da empresa, vimos que o mesmo se mostrou favorável a aplicação de um projeto piloto para explorar os recursos do Big Data, desde que o mesmo fosse elaborado dentro dos padrões de qualidade exigidos pela organização.

Para nossa primeira iniciativa Big Data, podemos seguir o roteiro proposto por Hurwitz et al. (2016, p. 221), representado pela (figura 10).

Quadro 11 – Roteiro para iniciativa Big Data

<b>Roteiro</b>	<b>Duração</b>
Identificar proprietários de negócios, definir estratégias, estabelecer metas, montar uma equipe, estabelecer ou integrar EDM, pesquisar melhores práticas, assegurar fundos	4 – 6 semanas
Implantar aplicativos de negócios, implantar práticas de operações de TI novas/modificadas, refinar as exigências de big data para veracidade e volatilidade, implantar análises e visualizações, ajustar infraestrutura e aplicativos para melhor desempenho, realizar avaliação depois da ação	6 – 8 semanas
Identificar fontes de big data, identificar processos de negócios afetados, criar tecnologia e exigências de operação de TI, definir resultados desejados de negócios, começar implementação de tecnologia, interagir com os investidores chave do negócio	12 – 15 semanas

Fonte: Adaptada de Hurwitz et al. (2016, p. 221)

As despesas para a implantação do projeto de Big data serão bastante reduzidas, motivados pela infraestrutura já existente no departamento de TI. Contudo, investimentos serão necessários tanto na parte de pessoas, hardware e software.

Em relação às pessoas tem-se a considerar:

1º) A contratação de um cientista de dados, que segundo Fonseca (2016, p.1): “De acordo com Fabio Saad, gerente sênior da consultoria de recrutamento da Robert Half, o salário de um profissional da área varia de R\$ 4.000 a R\$ 12 mil por mês”.

Valores que condizem com a faixa salarial pagas aos demais gestores da empresa.

2º) Treinamento dos funcionários da área de TI: esses custos podem ser praticamente zero se adotarmos os diversos cursos disponíveis no mercado como os citados por Guerreiro (2015, p.1):

Coursera – Web Intelligence and Big Data, Big Data University (IBM) – Big Data Fundamentais, Udemy – Big Data Hadoop Essentials, Udacity – Introdução ao Hadoop e Map Reduce. Aqui no Brasil começaram a surgir mais opções recentemente: Especialização da Universidade Presbiteriana Mackenzie em Ciência de Dados (Big Data Analytics), com custo de 24 x 971,00 + 9 parcelas a definir. MBA Analytics em Big Data, da FIA, com custo de R\$ 28 mil, MBA em Big Data (Data Science), da FIAP, a partir de 24 x 751,00, Big Data – Inteligência na Gestão de Dados, da USP, com custo de 24 x 891,00.

Com relação ao hardware para o início do projeto piloto do Big Data, será suficiente adquirir dois servidores com dois processadores (e o máximo possível de núcleos). Como sugestão, podemos citar o modelo: Servidor Desk 24 Núcleos E5-2600DT V3 Intel Xeon E5-2690 V3 2.6 Ghz 60 MB/16 GB DDR4 ECC / ! TB SATA3 / DVD-RW / Torre / Dual Xeon, com o preço unitário de R\$ 45 mil.

A aquisição destes equipamentos se justifica para isolar inicialmente o projeto de Big Data da estrutura atual da organização.

O contrato com o IBOPE para a instalação do equipamento *People meter* (figura 10), nas residências das amostras selecionadas, custará o investimento de R\$ 50 mil mensais.

Figura 10- Aparelho *People meter*.

Fonte: Feltrin e Nerves (2012).

A produção do aplicativo para a avaliação da nossa grade terá custo zero, pois o mesmo será realizado pelos programadores da própria TI.

O uso do EPG também não acarretará custo para a empresa, pois a tecnologia já se encontra em uso através do sinal digital da emissora.

O investimento inicial para a aquisição dos software para o trabalho com Big Data será zero, se a TI adotar inicialmente os software de código aberto como: Hadoop, Map Reduce, Flume, Spark, Python, MongoDB, CouchDB, NEO4J, PostGIS/OpenGeo Suite, etc..

O (quadro 12) apresenta um resumo dos investimentos no projeto piloto de Big Data.

Quadro 12 – Investimento para o projeto Big Data

Descrição	Unitário	Total
Cientista de dados	R\$ 12.000,00	R\$ 156.000,00/ano
Treinamento	Zero	Zero
Servidor	R\$ 45.000,00	R\$ 90.000,00
People meter	R\$ 50.000,00	R\$ 600.000,00/ano
Aplicativo	Zero	Zero
EPG	Zero	Zero
Software	Zero	Zero
Total		R\$ 90.000,00/1º mês
Total		R\$ 756.000,00/ano

Fonte: Do autor.

O investimento inicialmente alto se justifica, pois com análise de dados a empresa poderá reagir e evitar problemas técnicos diminuindo o tempo de interrupção do seu sinal e a fuga do telespectador. Será capaz de fazer grande melhoria na satisfação dos telespectadores e

com isso conseguir melhores índices de audiência. Direcionar estrategicamente suas campanhas publicitárias e direcionadas ao público certo e na hora certa. Ter uma maior compreensão das estratégias da concorrência e consegui neutralizá-la. Permitir um maior poder de barganha para os seus contatos externos e justificar o preço mais alto cobrado aos seus anunciantes em relação a seus concorrentes. Permitir as tomadas de decisões de maneira mais barata, mais rápida ou melhor que antes.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo de caso, buscou-se apresentar o fascinante mundo dos dados aos gestores da TV Cabo Branco, de como podemos extrair valor da sua análise, buscando padrões em dados passados, resolver problemas do presente e principalmente antecipar o futuro.

Este estudo demonstrou as várias ferramentas disponíveis no momento, principalmente as de código aberto, para que a TI possa incorporar o Big Data na organização a um custo reduzido. Assim, abre-se um novo desafio para a TI, o de absorver essa nova tecnologia e proporcionar um suporte as tomadas de decisões com um maior nível de confiança, também baseadas em dados.

Tratando-se dos entrevistados, apresentados na pesquisa, uma das dificuldades encontradas foi à falta de conhecimento sobre o tema Big Data, mesmo os gestores do setor de programação já utilizando uma ferramenta de mineração de dados (“Mídia Técnica”). Este estudo de caso demonstrou como a utilização e exploração dessa ferramenta proporcionará um diferencial estratégico na busca por audiência ao se utilizar melhor as informações obtidas pelos dados estruturados, semi-estruturados e desestruturados coletados.

Foi possível perceber também que, a descentralização da coleta de dados e a falta de um canal de retorno com os telespectadores prejudicam a empresa no controle das informações, uma vez que os dados obtidos pelos setores de Marketing, Jornalismo, Engenharia, TI e Programação não são compartilhados e com isso não se obtém os valores dos dados coletados. Como solução sugeriu-se à criação do setor de análise de dados ligado a área de TI. A falta de um canal de retorno com os telespectadores traz prejuízos para a organização, já que a coleta desses dados é de grande importância, pois ao se tomar conhecimento de suas preferências e desejos, permitiria a empresa produzir e direcionar as chamadas de sua programação e os comerciais de seus anunciantes a públicos específicos. A criação de um aplicativo para dispositivos móveis, o uso do sistema EPG dos sinais digitais e a utilização do equipamento *People Meter*, foram sugeridos como ferramentas para a coleta desses dados de retorno.

Esperar-se que, ao implantar o projeto de Big Data, a empresa possa aumentar seus índices de audiência ao interpretar corretamente as preferências dos seus telespectadores e seus gestores passem a solicitar melhoria na ferramenta Mídia Técnica a seus desenvolvedores.

Acredita-se que ao tornar os dados como um ativo da organização a ser explorada, a empresa consiga obter vantagens competitivas através do melhoramento de suas estratégias, agora baseadas em dados.

O tema Big Data vem despertando o interesse de pesquisadores e organizações no Brasil e no mundo. Na atualidade, o volume e a diversidade de dados vêm crescendo a um rit-

mo muito rápido e seu aproveitamento se torna imprescindível para as organizações terem vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes.

Em virtude da relevância do tema Big Data, é importante a elaboração de novos estudos de caso. Dessa forma, pode-se avaliar como expandir o uso do Big Data para toda a empresa e como está seu emprego em outras organizações. Assim, será possível identificar as melhores práticas do uso do Big Data e seus efeitos nas estratégias empresariais.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Fernando. Conceitos: A Nova Onda. In: AMARAL, Fernando. **Introdução à Ciência de Dados: Mineração de Dados e Big Data**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. Cap. 1, p. 8-12-35, Cap. 3, p.33.
- AMARAL, Fernando. Prefácio. In: AMARAL, Fernando. **Aprenda Mineração de Dados: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. p. Prefácio.
- AMARAL, Fernando. O Triangulo dos Projetos de Big Data. In: AMARAL, Fernando. **BIG DATA: Uma Visão Gerencial**. São Paulo: Polobooks, 2016. p. 11-216-221.
- ANGELONI, Maria Terezinha; FIATES, Gabriela Gonçalves Silveira. **Gestão do Conhecimento**. 4. ed. Palhoça: UnisulVirtual, 2013. 208 p.
- CARNEIRO, Rafael Gonzalez. A Evolução da Televisão. In: CARNEIRO, Rafael Gonzalez. **Publicidade na TV Digital: Um Mercado em transformação**. São Paulo: Aleph, 2012. Cap. 1, p. 15, Cap. 9, p.223.
- CAVALCANTI, Marcelo e MOREIRA, Enzo. **Metodologia de estudo de caso**: livro didático. 3. ed. rev. e atual. Palhoça: Unisul Virtual, 2008. 170 p.
- CRUZ, Josemar, **Gerente de Tecnologia**. João Pessoa: Televisão Cabo Branco, 2017.
- DAVENPORT, Thomas H.. Exemplos de big data em grandes empresas. In: DAVENPORT, Thomas H.. **Big Data no Trabalho: Derrubando Mitos e Descobrimdo Oportunidades**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap. 1, p. 1-2-9-10, Cap.4, p.84, Cap. 8, p. 174-178. Tradução de: Cristina Yamagami.
- DAVENPORT, Thomas H.; KIM, Junho. **Dados Demais!:** Como Desenvolver Habilidades Analíticas para Resolver Problemas Complexos, Reduzir Riscos e Decidir Melhor. Rio de Janeiro: Campus, 2014. Cap.1, p. 6, Tradução de: Afonso Celso da Cunha.
- FELTRIN, Ricardo; NERVES, Márcio. **Exclusivo: F5 encontra família com aparelho que mede ibope da TV**. 2012. Disponível em: <<http://f5.folha.uol.com.br/colunistas/ricardofeltrin/1028905-exclusivo-f5-encontra-familia-com-aparelho-que-mede-ibope-da-tv.shtml>>. Acesso em: 21 abr. 2017.
- FONSECA, Adriana. **Considerada a profissão do futuro, cientista de dados ganha até R\$ 12 mil**. 2016. Colaboração para a Folha de São Paulo. Disponível em: <<http://classificados.folha.uol.com.br/empregos/2016/02/1736601-considerada-a-profissao-do-futuro-cientista-de-dados-ganha-ate-r-12-mil.shtml>>. Acesso em: 18 abr. 2017.
- GIL, Antonio Carlos. Como Planear um Estudo de Caso: Classificação segundo seus obetivos. In: GIL, Antonio Carlos. **Estudo de Caso: Fundamentação Científica, Subsídios para Coleta e Análise de Dados, Como Redigir o Relatório**. São Paulo: Atlas, 2009. Cap. 3, p. 49.
- GOMES, Eduardo. **Introdução ao Apache Flume**. 2016. Disponível em: <<https://imasters.com.br/desenvolvimento/introducao-ao-apache-flume/?trace=1519021197&source=single>>. Acesso em: 14 abr. 2017, p.1.
- GUERREIRO, Christian. **CARREIRA EM BIG DATA E CIÊNCIA DE DADOS - GUIA COMPLETO!** 2015. Disponível em: <<http://blog.tecnologiaqueinteressa.com/2015/05/carreira-em-big-data-e-ciencia-de-dados.html>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

HURWITZ, Judith S. et al. Compreendendo os Fundamentos de Big Data: Definindo Big Data. In: HURWITZ, Judith S. et al. **Big Data para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. Cap. 1, p. 16-17-26-29, Cap. 18, p.216-221. Tradução de: Samantha Batista.

LÁZARO, Daniel. **Desafios de TI com Big Data**. 2017. Disponível em: <[http://fenainfo.org.br/info\\_ler.php?id=44988](http://fenainfo.org.br/info_ler.php?id=44988)>. Acesso em: 12 mar. 2017.

LIMA, Alexandre Correa. Coleta de dados: fontes, tipos, métodos e processos: Internet. In: LIMA, Alexandre Correa. **Pesquisas de Opinião Pública: Teoria, Prática e Estudo de Caso**. São Paulo: Novatec, 2017. Cap. 3, p. 180-240.

LIMA, Washington, **Gerente de TI**. João Pessoa: Televisão Cabo Branco, 2017.

LOH, Stanley. Busca e Identificação de Padrões. In: LOH, Stanley. **BI na era do big data para cientistas de dados: indo além de cubos e dashboards na busca pelos porquês, explicações e padrões**. Porto Alegre: By Stanley Loh, 2014. Cap. 2, p. 637.

MÜLLER, Ezequiel Juliano. **A Importância de Gerar e Manter Logs**. 2015. Disponível em: <<http://www.ezequieljuliano.com.br/?p=76>>. Acesso em: 16 abr. 2017, p.1.

PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. Introdução: Pensamento Analítico de Dados: Processamento de Dados e "Big Data". In: PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. **Data Science para Negócios: O que você Precisa Saber Sobre Mineração de Dados e Pensamento Analítico de Dados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. Cap. 1, p. 8. Tradução de: Marina Boscato.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Unisul, 2002.

SANTOS, Amadeu, **Gerente de Programação**. João Pessoa: Televisão Cabo Branco, 2017.

SEBRAE. **CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS: MEI - ME - EPP**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

SILVA, Leandro Augusto da; PERES, Sarajane Marques; BOSCARIOLI, Clodis. Tipos de dados: Dados estruturados. In: SILVA, Leandro Augusto da; PERES, Sarajane Marques; BOSCARIOLI, Clodis. **Introdução à Mineração de Dados: Com aplicação em R**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. Cap. 1, P. 7, Cap. 2, p. 30, Cap. 3, p. 77, Cap. 4, p. 145, Cap. 5, p. 199.

TELEVISÃO CABO BRANCO. **Planejamento Estratégico**. João Pessoa: Televisão Cabo Branco, 1997.

YAU, Nathan. Escolhendo Ferramentas para Visualizar Dados: R. In: YAU, Nathan. **VISUALIZE ISTO: O Guia do FlowingData para Design, Visualização e Estatística**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. Cap. 3, p. 71. Tradução de: Artur Piva.

## APÊNDICE A – Questionário para coleta de dados

O presente questionário destina-se à coleta de dados para elaboração do trabalho de conclusão do Curso de Gestão da Tecnologia da Informação.

### BIG DATA

A quantidade de dados gerados no mundo cresce a todo instante e está sendo conhecida como Big Data.

A nova vantagem competitiva será a capacidade de prever acontecimentos com base em informações (obtidas através da coleta e análise de dados) sobre o que está acontecendo agora mesmo e reagir a isso imediatamente, em tempo real.

Com base nessa tecnologia, responda o seguinte questionário:

01 Você sabe o que é mineração de dados e como essa ferramenta pode se tornar um diferencial estratégico?

- Sim
- Não

02 Se você pudesse antecipar o que seu público alvo (telespectadores) desejam e os movimentos dos seus concorrentes, isso facilitaria suas estratégias?

- Sim
- Não

03 Você faz uso dos dados das pesquisas de audiência em suas estratégias?

- Sim
- Não

04 Recentemente a Rede Globo forneceu uma ferramenta para os gestores de programação (Média Técnica), você já utiliza essa ferramenta?

- Sim
- Não

05 Em sua opinião a ferramenta Média Técnica, proporciona um diferencial estratégico em relação a seus concorrentes?

- Sim
- Não

06 Você considera fácil a operação dessa ferramenta?

- Sim
- Não

07 Você acha que essa ferramenta precisa ser melhorada?

- Sim
- Não

**APÊNDICE B – Roteiro de entrevista semi estruturado****PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO****BIG DATA NAS EMPRESAS:****O USO DE DADOS COMO DIFERENCIAL ESTRATÉGICO DO SETOR DE PROGRAMAÇÃO EM UMA EMPRESA DE TELEVISÃO**

- Questão de pesquisa: Como o uso de dados estruturados, semi-estruturados e desestruturados pode ser utilizado como um diferencial estratégico para o setor de programação em sua busca por maiores índices de audiência.

- Objetivo da pesquisa: Analisar o nível de conhecimento dos gestores, operadores e tomadores de decisões em relação ao uso ou possível uso, da tecnologia do Big Data na empresa.

- Roteiro de entrevista

**Direção**

O senhor usa apenas o seu conhecimento e a intuição nas tomadas de decisões?

O senhor já tinha ouvido falar em Big Data?

A TI proporciona um diferencial estratégico para a empresa?

Qual a sua opinião sobre a criação de um projeto piloto de Big Data na empresa?

**Tecnologia**

Quais tipos de dados são armazenados em nosso data center?

Como o senhor analisa a questão da descentralização dos dados na empresa?

Há estudo para implantar a tecnologia do Big Data na empresa?

Qual a sua visão da utilização da tecnologia do *Cloud* (nuvem)?

Quais SI são utilizados na empresa?

## **TI**

Produzimos algum sistema próprio ou utilizamos apenas os proprietários?

Seria possível produzir aplicativos localmente?

O custo para a produção desses aplicativos seria baixo?

Com a mudança do sistema analógico para o digital, houve um desafio maior para a TI?

Em sua opinião, qual é o maior desafio hoje para a TI?

Devido a nossa capacidade de armazenamento, muito dado tem que ser desprezados, isso traz alguma preocupação para a TI?

O senhor ver o uso do *Cloud* como uma opção de armazenamento?

Em sua opinião, armazenar e analisar os dados corretamente traria uma vantagem competitiva para a empresa?

## **Programação**

O que faz um gestor de programação?

Qual o seu principal desafio?

Ter um setor responsável por coletar, armazenar e analisar os dados sobre a concorrência, telespectadores e clientes, que lhe fornecesse um relatório com informações precisas e que pudesse antecipar os seus movimentos, ajudaria na sua estratégia por audiência?

A descentralização dos dados prejudica a sua estratégia por audiência?

O uso da interatividade e os dados coletados por ela proporcionariam uma vantagem competitiva?

## **Inteligência da programação**

O que faz a inteligência da programação?

Como é realizada a vigilância da concorrência da emissora?

Qual o maior desafio para o setor de inteligência?

Como você avalia o fato do setor de inteligência da programação trabalhar isolado na coleta das informações em relação à coleta realizadas por outros departamentos como: Marketing, Jornalismo, TI, etc.?

Qual o impacto da descentralização dos dados para o setor de inteligência da programação?

- Perfil:

Nome:

Cargo:

Tempo de empresa:

Tempo no cargo: