

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Administração - PROPAD**

Edilma Maria dos Santos Silva

**A aplicabilidade da tecnologia *big data* no processo
decisório: visões em organizações de diferentes
níveis de maturidade tecnológica**

Recife, 2015

Edilma Maria dos Santos Silva

**A aplicabilidade da tecnologia *big data* no
processo decisório: visões em organizações de
diferentes níveis de maturidade tecnológica**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Administração da
Universidade Federal de Pernambuco
como requisito parcial para obtenção do
grau de Mestre em Administração

Orientador: Jairo Simião Dornelas, Dr

Recife, 2015

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

S586a Silva, Edilma Maria dos Santos
A aplicabilidade da tecnologia *big data* no processo decisório: visões em organizações de diferentes níveis de maturidade tecnológica / Edilma Maria dos Santos Silva. - 2015.
147 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Jairo Simião Dornelas.
Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, 2015.
Inclui referência e apêndices.

1. Big data. 2. Processo decisório. 3. Tratamento de informações.
I. Dornelas, Jairo Simião (Orientador). II. Título.

658 CDD (22. ed.) UFPE (CSA 2017 – 198)

Edilma Maria dos Santos Silva

**A aplicabilidade da tecnologia *big data* no
processo decisório: visões em organizações de
diferentes níveis de maturidade tecnológica**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Administração da
Universidade Federal de Pernambuco
como requisito parcial para obtenção do
grau de Mestre em Administração

Aprovado em: 31 / 08/ 2015

Banca Examinadora:

Prof. Jairo Simião Dornelas, Dr., UFPE – Orientador

Prof. ^a Décio Fonseca, Dr., UFPE – Examinador Externo

Prof. ^a Robson do Nascimento Fidalgo, Dr., UFPE – Examinador Externo

In memoriam

“É melhor tentar e falhar que ocupar-se em ver a vida passar. É melhor tentar, ainda que em vão, que nada fazer. Eu prefiro caminhar na chuva a, em dias tristes, me esconder em casa. Prefiro ser feliz, embora louco, a viver em conformidade. Mesmo as noites totalmente sem estrelas podem anunciar a aurora de uma grande realização. Mesmo se eu soubesse que amanhã o mundo se partiria em pedaços, eu ainda plantaria a minha macieira.”

Martin Luther King

Agradecimentos

Agradeço a todos que me apoiaram na árdua jornada. Meu agradecimento especial vai para minha avó, Maria das Dores, que até o último momento da sua vida me apoiou e acreditou que eu poderia ser melhor e que eu poderia realizar os meus sonhos. Agradeço também a minha mãe, Edite, por tudo.

Agradeço em especial meus grandes amigos que me apoiaram nos momentos mais difíceis: Patrícia Matias, Jackson Nascimento, Joice Nascimento e Josivânia Freitas e, também, minha segunda mãe dona Rosita Nascimento. Agradeço aos meus amigos que ganhei durante a graduação e que perdura: José (Zé) Fernando e Humberto (Humb) Lima. Vocês me apoiaram no momento mais turbulento da minha vida! Eu só tenho a agradecer.

Agradeço aos amigos do PROPAD, em especial Beatriz Gondim, pelas festinhas e conselhos, Jorge Correia, pelo café e conselho, e Suzanne Carla pela cumplicidade e Kássia: “faz teu nome, Brasil”.

Obrigada aos Nepsianos. Agradeço a Capes pelo apoio ao projeto, que proporcionou a esta pesquisadora conhecimento e crescimento profissional.

Obrigada Deus! O meu sonho tornou-se realidade.

E, claro, a JD, meu orientador: C☺☺OPERA!!!

Resumo

A tecnologia da informação vem, há muito, auxiliando as organizações a aperfeiçoarem seus negócios e seu processo decisório. Nesta trajetória, diversas tecnologias ascenderam, tornando possível o aprimoramento da análise de dados e o uso destes em diversas tarefas nas organizações. Ocorre que a avassaladora explosão da computação móvel e da *web* interativa com intensa produção de informes em diversas mídias, tornou anacrônico o arsenal computacional disponível nas empresas para tratamento de dados. O surgimento do chamado *big data* atesta este descompasso. Na verdade, como de costume, esta nova tecnologia não exclui o uso das tecnologias agregadas, apenas as reconecta em outro nível de uso e desenvolvimento. Assim, *big data* ganha visibilidade na medida em que oferece às organizações, a possibilidade de acrescentar às suas atividades de análise, dados externos não estruturados. A promessa latente é que *big data* aprimore a visão dos tomadores de decisão, pela oferta de informações mais variadas. Em campo, buscou-se identificar se isto era fato ou promessa. O inventário abarcou organizações de distintos níveis de maturidade tecnológica em seus estágios de aplicação da tecnologia *big data* ao processo decisório. A pesquisa foi realizada em uma única etapa de entrevistas com gestores e técnicos das empresas, a fim de enxergar as possibilidades que *big data* pode oferecer às organizações. Os resultados mostraram que os decisores acreditam que *big data* pode melhorar suas atividades, mas ainda carece de maior aderência ao processo decisório, a fim de torná-lo mais eficaz.

Palavras Chave: *Big data*, Processo decisório, Tratamento de informações.

Abstract

Since a long time, information technology has been helping organizations to improve themselves, their business and their decision-making process. In this way, several technologies have been developed, making possible data analysis enhancement and their use on different organization's tasks. However, enterprise information technology infrastructure for data processing became obsolete by the great and rapid emergence of mobile computing and interactive web, with its intense data production on different sources and kinds of media. Big data technology raises to confirm this anachronism. However, as usual, a new technology does not discard the use of aggregate technologies, but reconnects them in another level of use and development. Consequently, big data gains visibility giving to organizations possibilities to add unstructured external data to their analysis activities. There is a belief that big data enhances the view of decision makers by offering more varied information to help them on this process. This field research sought to verify if this lemma is a real fact or just a belief. So, to analyze this dilemma this research reached organizations with different technological maturity levels in their stages of big data technology application to their decision-making process. Empirical work was made based on single phase of interviews with selected companies managers and technicians, aiming to apprehend the possibilities that big data has to offer to organizations. Results shows that decision-makers believe that big data can improve their activities, but requires better adherence to decision-making process in order to transform it in a more effective process.

Keywords: Big data, Decision-making process, Information technology

Lista de figuras

Figura 1 (1)	As pressões ambientais sofridas pelas organizações	18
Figura 2 (1)	Representatividade de <i>big data</i> para o processo decisório	20
Figura 3 (2)	Evolução da produção de dados digitais	23
Figura 4 (2)	Esboço de um processo decisório não estruturado	25
Figura 5 (2)	Representação dos cenários de decisão	26
Figura 6 (2)	Visão aplicada ao uso de <i>big data</i> para o processo decisório	27
Figura 7 (2)	A importância das soluções <i>big data</i> para o negócio	30
Figura 8 (3)	Modelo conceitual da pesquisa	34
Figura 9 (3)	As pessoas e suas participações nas estruturas de trabalho	35
Figura 10 (3)	Sincronização entre a estrutura, a organização e o ambiente	38
Figura 11 (3)	As funções administrativas em visão moderna	40
Figura 12 (3)	Representação das atividades de um processo	41
Figura 13 (3)	Modelo racional de tomada de decisão	43
Figura 14 (3)	Decisões em ambiente em constante mudança	44
Figura 15 (3)	Fatores para identificação do valor da informação	46
Figura 16 (3)	Componentes típicos de um SAD	48
Figura 17 (3)	Linha evolutiva associada ao tratamento de dados	50
Figura 18 (3)	Características de um <i>data warehouse</i>	52
Figura 19 (3)	Etapas de realização de um processo de <i>data mining</i>	55
Figura 20 (3)	Interação nas redes sociais	57
Figura 21 (3)	Formalização de <i>big data</i> para o processo decisório	60
Figura 22 (3)	Modelo representativo das características <i>big data</i>	62
Figura 23 (3)	Tecnologias tradicionais em associação com tecnologia <i>big data</i>	64
Figura 24 (3)	Potencial aplicação de <i>big data</i> ao processo decisório	66
Figura 25 (3)	Aspectos do processo decisório não estruturado ampliados com o uso do <i>big data</i>	68
Figura 26 (3)	Modelo operacional da pesquisa	69
Figura 27 (4)	Desenho da pesquisa	74
Figura 28 (4)	Modelo de análise de dados empregado na pesquisa	84
Figura 29 (4)	Modelo para a análise de conteúdo	86
Figura 30 (5)	Resumo das categorias pessoas e aspectos tecnológicos de informação no Banco SS	98
Figura 31 (5)	Resumo da categoria <i>big data</i> no Banco SS	101
Figura 32 (5)	Resumo da categoria decisão no Banco SS	104
Figura 33 (5)	Síntese das categorias investigadas no caso do Banco SS	105
Figura 34 (5)	Síntese associada às categorias pessoas e aspectos tecnológicos de informação na Santos Crédito	111
Figura 35 (5)	Síntese associada à categoria <i>big data</i> na Santos Crédito	115
Figura 36 (5)	Síntese associada aos elementos da categoria decisão na Santos Crédito	119
Figura 37 (5)	Síntese das categorias investigadas no caso da Santos Crédito	120
Figura 38 (5)	Comparação estimada das posições das categorias de análise nos casos estudados	123
Figura 39 (5)	Linha evolutiva traçável para os casos estudados	124

Lista de quadros

Quadro 1 (3)	Necessidades para armazenamento de dados nas organizações	49
Quadro 2 (3)	Aspectos direcionadores ao uso dos bancos de dados	50
Quadro 3 (3)	Pluralidade de ações sobre a tecnologia <i>big data</i>	59
Quadro 4 (3)	Características <i>big data</i> e suas aplicações ao processo decisório	67
Quadro 5 (4)	Aspectos aplicáveis às abordagens típicas de pesquisa	72
Quadro 6 (4)	Protocolo para o estudo de caso	77
Quadro 7 (4)	Indicação das pessoas a serem ouvidas durante as entrevistas no Banco SS	81
Quadro 8 (4)	Indicação das pessoas a serem ouvidas durante as entrevistas na Santos Crédito	82
Quadro 9 (4)	Esquema idealizado para enquadramento da categoria pessoas	87
Quadro 10 (4)	Esquema idealizado para enquadramento da categoria aspectos tecnológicos da informação	88
Quadro 11 (4)	Esquema idealizado para enquadramento da categoria <i>big data</i>	88
Quadro 12 (4)	Esquema idealizado para enquadramento da categoria decisão	89

Sumário

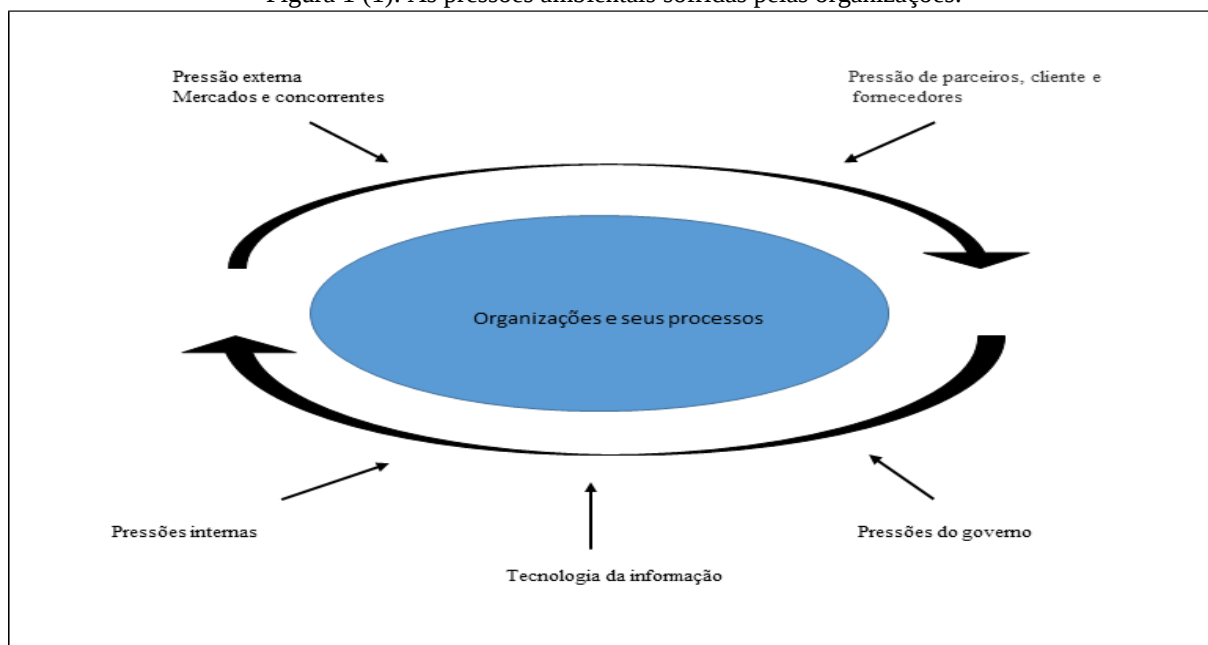
1	INTRODUÇÃO	18
2	CONTEXTO DA PESQUISA	23
2.1	Ambiente	23
2.2	Cenário	26
2.3	Problema	28
2.4	Objetivos	31
2.4.1	Objetivo geral	31
2.4.2	Objetivos específicos	31
2.5	Justificativa	32
3	NÚCLEO TEÓRICO-CONCEITUAL	34
3.1	Pessoas	34
3.2	Organizações e suas estruturas	37
3.2.1	Funções administrativas	39
3.2.2	Processos	40
3.3	Processo decisório	42
3.4	Informação	45
3.5	Tecnologia da informação	47
3.5.1	Tecnologia de dados	49
3.5.2	Tecnologia de redes	55
3.5.3	Redes sociais	56
3.6	<i>Big data</i>	58
3.6.1	Características <i>big data</i>	61
3.6.2	Tecnologia para <i>big data</i>	62
3.7	<i>Big data</i> para o processo decisório	65
3.8	Modelo operacional da pesquisa	69
4	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	70
4.1	Escolhas metodológicas	70
4.2	Desenho da pesquisa	73
4.3	Casos selecionados	75
4.3.1	A Santos Crédito	76
4.3.2	O Banco SS	76
4.4	Protocolo do estudo de caso	77
4.5	Coleta de dados	78
4.5.1	Pesquisa documental	78
4.5.2	Entrevistas	80
4.5.3	Seleção dos entrevistados	81
4.5.4	Procedimentos para as entrevistas	82
4.6	Análise de dados	84
4.6.1	Análise de conteúdo	85
4.6.2	Procedimentos e categorias para análise de dados	86
4.6.2.1	Categoria pessoas	87
4.6.2.2	Categoria aspectos tecnológicos da informação	87
4.6.2.3	Categoria <i>big data</i>	88
4.6.2.4	Categoria decisão	89

4.7	Cuidados metodológicos	90
5.	RESULTADOS DO ESTUDO	92
5.1	Relato do caso do Banco SS	92
5.1.1	Categorias pessoas e aspectos tecnológicos no Banco SS	93
5.1.2	Análise da categoria <i>big data</i> no Banco SS	98
5.1.3	Análise da categoria decisão no Banco SS	102
5.1.4	Síntese do caso Banco SS	105
5.2	Relato do caso da Santos Crédito	107
5.2.1	Categorias pessoas e aspectos tecnológicos na Santos Crédito	107
5.2.2	Análise da categoria <i>big data</i> na Santos Crédito	111
5.2.3	Análise da categoria decisão na Santos Crédito	115
5.2.4	Síntese do caso Santos Crédito	120
5.3	Análise cruzada dos casos	121
5.4	Perspectiva evolutiva	123
6.	CONCLUSÃO	126
6.1	Síntese da pesquisa	126
6.2	Confronto com os objetivos	129
6.3	Limitações	130
6.4	Estudos futuros	131
	REFERÊNCIAS	133
	Apêndice A - ROTEIRO DE ANÁLISE DOCUMENTAL	144
	Apêndice B - ROTEIRO DE QUESTÕES	145
	Apêndice C – CONTATO COM AS EMPRESAS	147

1 INTRODUÇÃO

Uma organização inserida em um ambiente mercantil é um arranjo estrutural e responde a demandas orientadas por produtos e serviços nela produzidos (MORGAN, 2006). Hameed e Counsell (2012) sugerem que esse ambiente organizacional está exposto a pressões externas do mercado, dos concorrentes, do governo, dos clientes, dos parceiros e dos fornecedores, bem como a pressões internas resultantes da busca produtiva de seus processos, as quais são enfrentadas por ações suportadas pela tecnologia da informação (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005), conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 (1): As pressões ambientais sofridas pelas organizações.



Fonte: Baseado em Turban, Rainer e Potter (2005) e Hameed e Counsell (2012).

Em essência, a tecnologia da informação (TI) tem auxiliado as organizações a aperfeiçoarem seus negócios (TURBAN; VOLONINO, 2013) pelo fornecimento de respostas a influência dos fatores listados na figura 1, seja como ente promotor da modificação das estruturas, tornando-as mais flexíveis, seja como resposta às mudanças proporcionadas por novas descobertas (DAFT, 2008).

Neste quesito, ao explorar as mudanças sócio-técnicas que ocorreram ao longo das últimas décadas, percebe-se que a TI foi a grande aliada no aprimoramento da gestão das organizações revolucionando o modelo de gestão e reconfigurando as formas de trabalho (ATKINSON; PARSONS, 2013).

Graças a TI, por exemplo, conforme apontam Borkar; Carey; Li (2013), durante as décadas de 1980 e 1990, disseminou-se nas organizações a automatização das operações do dia-a-dia utilizando-se os sistemas de informação com bancos de dados relacionais. No mesmo escopo, a expansão das redes de compartilhamento de dados ampliou a comunicação empresarial e, como consequência, influenciou a forma que as organizações passaram a trabalhar o direcionamento das suas atividades (O'BRIEN, 2010). Paralelamente, o surgimento da *world wide web* (www) em meados da década de 1990, fez com que os bancos de dados passassem a ser usados de forma extensiva sobre a rede e, em decorrência disso, novos arranjos organizacionais favoreceram ainda mais a acumulação, captação e compartilhamento de dados (STAIR; REYNOLDS, 2011).

Presenciou-se, então, um aumento de demanda por uma infraestrutura de armazenamento essencial às organizações e o surgimento de tecnologias para trato mais apurado aos dados, como os *data warehouse* (ELMASRI; NAVATHE, 2011), que se configuram como um divisor tecnológico entre a forma primitiva e a forma evoluída de produção de informações essenciais ao processo decisório (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005; STAIR; REYNOLDS, 2011).

Destarte, o crescimento da *web 2.0* foi um multiplicador para a produção, processamento e, também, para armazenamento de dados (BORKAR; CAREY; LI, 2012) e isso modificou a forma de trabalho nas organizações, requalificando o processo decisório, visto que situações novas começaram a surgir (SILBERSCHATZ, 2006).

Ademais, a criação de dados digitais, por meio de mecanismos tecnológicos diversos, provocou mudanças na forma de conduzir a sociedade e as organizações (ATKINSON; PARSONS, 2013) e, com regularidade, surgem novos e potentes mecanismos de busca de informações na *web* para alavancar a competitividade das empresas (SCHMARZO, 2013). Graças a estes feitos, há uma grande quantidade de dados estruturados, semiestruturados e não estruturados sendo gerada nas mídias digitais graças a *web 2.0* (BORKAR; CAREY; LI, 2012), em uma intensidade que torna difícil sua apropriação de forma convencional.

Como reflexo desse cenário, as organizações têm buscado respostas para fazer frente às necessidades decorrentes dos contínuos usos de novas fontes de dados digitais e apontam para uma evolução denominada tecnologia *big data* que quando associada às tecnologias já mencionadas, pode ser uma grande aliada para as organizações ampliarem sua posição no mercado em que atuam.

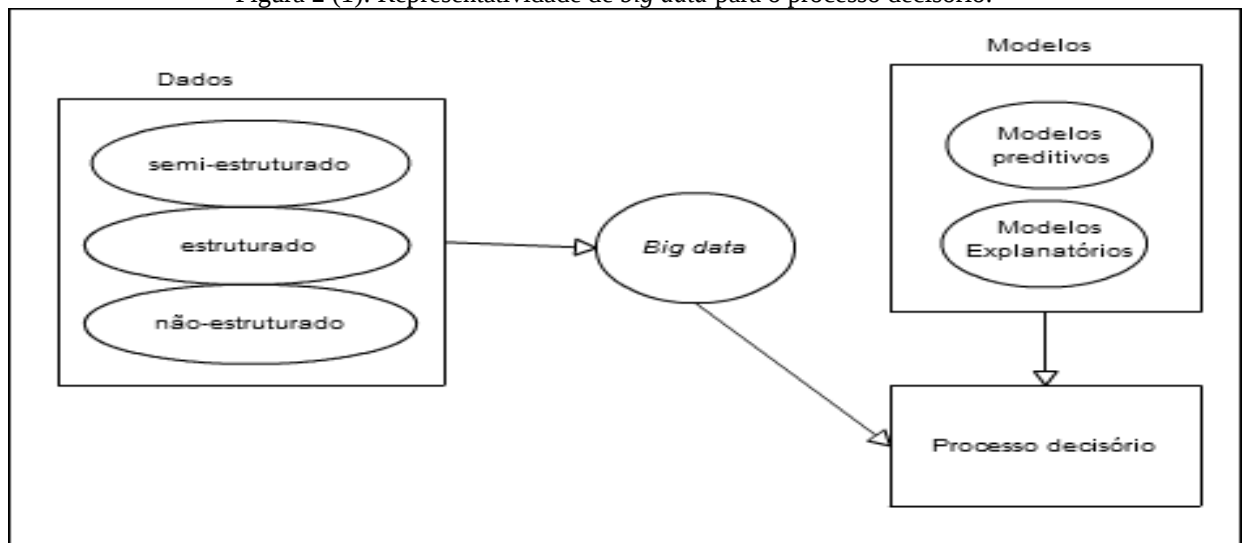
De fato, *big data* emerge no cenário das tecnologias de dados, que foi construído por décadas, e assenta-se em uma infraestrutura que está apoiada por novas tecnologias, para suportar a complexidade dos dados não tradicionais distribuídos na rede (RAINIE; WELLMAN, 2012; TEKINER; KEANE, 2013).

Conceitua-se *big data* como grandes conjuntos de dados que estão acima da capacidade de processamento tradicional e não se enquadram na arquitetura convencional (O'REILLY, 2012).

Conforme a Unit (2011), no tocante ao seu uso, a tecnologia *big data* vem se estabelecendo como um assunto de grande interesse devido ao seu potencial analítico, mas, em contraponto, impõe novos desafios às organizações, em especial no que tange ao volume de dados gerados por meio da rede e à utilização desses dados em benefício próprio (RAJPUROHIT, 2013). Dentre esses desafios, a tecnologia *big data* requer das organizações a criação de estratégias mais consistentes para traçar o efetivo uso dos dados (WEBSTER, 2012). Significativamente aos interesses desse estudo, uma das funções que pode usufruir de forma valiosa da contribuição derivada desse volume de dados é o processo decisório (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2012), em especial aquele tradicionalmente conhecido como processo decisório não estruturado.

Ora, supõe-se que no processo decisório, *big data* tem grande representatividade, vez que adiciona novas fontes de dados a modelos preditivos e explanatórios necessários ao raciocínio dos decisores, considerando suas necessidades (DAVENPORT, 2014), tal qual indica-se na figura 2.

Figura 2 (1): Representatividade de *big data* para o processo decisório.



Fonte: Baseado em Davenport (2014).

A seu turno, o processo decisório não estruturado configura-se como uma situação que requer análise sucessiva e tem sido conceituado como um processo que é revestido de ambiguidades, estando direcionado à resolução de problemas que, em essência, são envoltos em incertezas e são corriqueiros nos níveis tático e estratégico (FREITAS; KLADIS; BECKER, 1995; TURBAN; VOLONINO, 2013). Em outras palavras, examina problemas não comuns, que demandam certa atenção e mais tempo dos tomadores de decisão para se chegar a uma resolução (SCHERMERHORN, 2007; MAXIMIANO, 2010).

Por definição, esta classe de escolhas opõe-se àquela que trata dos processos estruturados, que apresentam um modelo específico para sua resolução e são corriqueiros, sendo assim enfrentados de forma sequenciada (FREITAS; KLADIS; BECKER, 1995; TURBAN; RAINER; POTTER, 2008). Para tais decisões, ditas decisões estruturadas, vale-se de um curso de ação já definido, onde não se faz necessário criar alternativas originais, criar um novo modelo para resolver um problema nem valer-se de dados incomuns (MAXIMIANO, 2010).

Olhando conjuntamente esses dois escopos de decisão e assentando-se nas definições dos autores anteriormente citados, pode-se dizer que há carência de uma base de auxílio de viés técnico ao processo decisório, principalmente no que se refere ao processo decisório não estruturado baseado no tratamento do moderno conjunto de dados produzidos na *web 2.0*.

Nesse sentido, a abundância de dados distribuídos no meio digital apresenta às organizações situações singulares, se comparadas àquelas em que os problemas são resolvidos com dados escassos ou para a resolução de problemas não programados. Tais situações acionam dados que oferecem informações atuais para aprimorarem o processo decisório não estruturado, valendo-se de uma base tecnológica que amplia a visão sobre negócios e clientes, a qual permite analisar relatórios e adquirir conhecimento por meio dos dados analisados (GOLFARELLI, 2004).

A rigor, em linhas gerais, depreende-se que com *big data*, a noção de previsibilidade fica ainda mais em segundo plano, o que desafia as organizações, e isto salienta o processo decisório não estruturado (MEYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013), requerendo novas ferramentas para coleta, processamento e armazenamento de dados, a fim de que seu acionamento seja eficaz (DEMCHENKO et. al., 2012).

Em adição, argumenta-se que a tomada de decisão baseada em evidências representa o futuro para as organizações (HAMMOND, 2013), considerando as possibilidades que a gama de dados oferece. Afigura-se, pois, como pertinente investigar o uso de *big data* como fonte dessas evidências.

Visando apurar ecos desta suposta pertinência, buscou-se a visão de empresas de diferentes portes e diferentes propostas tecnológicas sobre a aplicabilidade da tecnologia *big data* nas tarefas de tomada de decisão estruturada e não estruturada, tentando compilar os procedimentos balizadores desses tipos de processo decisório, que estivessem sendo seguidos nessas organizações, no intuito de observar mudanças proporcionadas pelo uso desse monumental acervo de dados disponibilizado.

A fim de averiguar tal proposta, nos capítulos subsequentes, a presente dissertação apresenta aspectos concernentes ao contexto no qual o estudo se desenvolveu, tratando o ambiente de ocorrência da tecnologia em questão, apresentando ainda o problema e os objetivos do estudo. Em seguida, expõe aspectos e conceitos associados às organizações, como fundamento ao trabalho, e os procedimentos metodológicos seguidos para atingir os objetivos de pesquisa. Por fim, explicita os resultados e expõe a conclusão associada à dissertação.

2 CONTEXTO DA PESQUISA

Neste capítulo, serão apresentados o contexto em que se insere a pesquisa e seu problema gerador, os objetivos do estudo e sua justificativa.

2.1 Ambiente

Uma mudança foi iniciada décadas atrás, fruto de uma revolução tecnológica que vem provocando transformações na sociedade e na economia global (COLLETT, 2011). Nela, os fluxos de dados vão se avolumando como consequência da expansão das funções da tecnologia da informação, dos dispositivos digitais, da facilidade da comunicação e dos avanços computacionais. Com estas variantes de produção, cresce o volume de dados angariados, o que força as organizações a necessitarem de uma sólida infraestrutura (*hardware*) e de ferramentas (*software*) que facilitem a análise daqueles grandes volumes (ATKINSON; PARSONS, 2013). A figura 3 apresenta a evolução da produção de dados digitais.

Figura 3 (2): Evolução da produção de dados digitais.



Fonte: Baseado em Atkinson e Parsons (2013).

Na história, contabiliza-se que a década de 1970 constituiu-se como marco inicial dessa revolução da tecnologia da informação em todo o mundo (CASTELLS, 1999), pois, nela, a difusão dos dispositivos eletrônicos e das redes de comunicação de dados foi intensa, o que, a posteriori, conduziu à inserção dos computadores nas organizações (LEVY, 1993).

Essa expansão da tecnologia da informação, ao longo dos anos, favoreceu o aumento da capacidade de armazenamento de dados, o aprimoramento do processamento e da saída de informações, bem como o desempenho dos tomadores de decisão no contexto organizacional (LAUDON; LAUDON, 2012).

Observa-se também que o armazenamento de dados passou de uma forma simples, com a guarda de dados em formato primitivo, para a utilização de meios tecnológicos mais sofisticados, como os bancos de dados relacionais, que fornecem a capacidade de visualização simplificada dos dados (ATKINSON; PARSONS, 2013), o que permitiu às organizações aprimorarem e automatizarem suas atividades (SILBERSCHATZ, 2006).

Nota-se, em adição, que a quantidade de informação gerada via tecnologia digital tem crescido (HILBERT; LÓPEZ, 2011) e que os dados, agora rotulados como *big data*, têm sido gerados em grande velocidade, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de negócio e de decisão mais consistentes, se comparadas àquelas de décadas anteriores (MANYIKA, 2011; KWON et al., 2014).

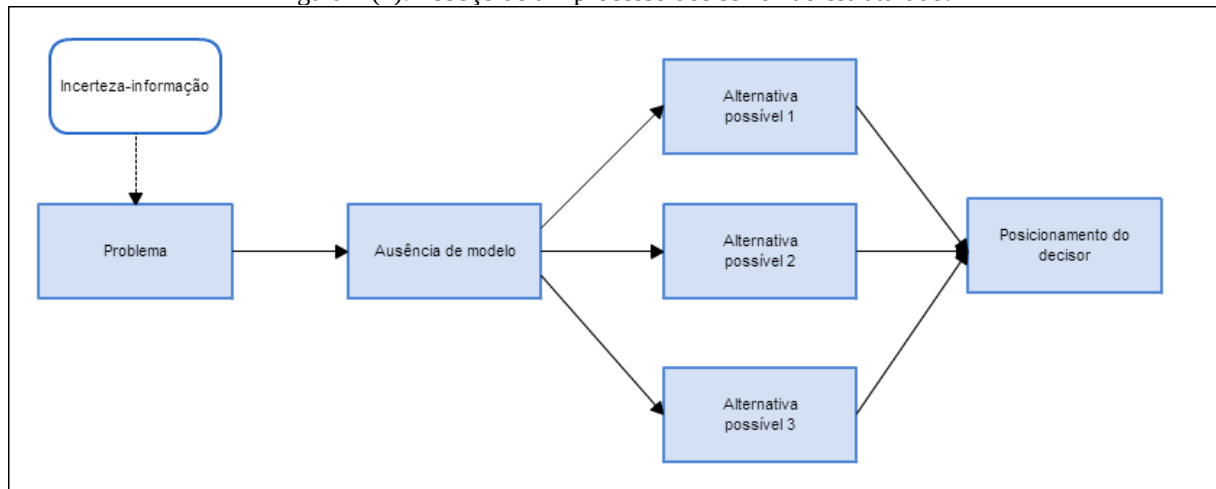
Nesse sentido, Vieira (2003) já atestava que, em essência, a utilização da informação nas organizações melhora a percepção dos tomadores de decisão sobre os problemas correntes do ambiente organizacional, consagrando, assim, a resolução de problemas por processo racionais, aqueles em que há um conjunto de regras a seguir e uma base informacional para apoiar a decisão.

Todavia, nem sempre tomar decisões por vias racionais significa ser bem sucedido. Gurgel e Rodriguez (2014) afirmam que isso acontece porque indivíduos são dotados de uma racionalidade que é limitada, em função de fatores externos que interferem na decisão final. Para suplantar tais deficiências, geralmente os tomadores de decisão recorrem às experiências passadas ou à heurística, a fim de alcançarem um resultado ótimo ou focam na troca de experiência em grupo, recorrendo à visão holística, postura esta que lança mão de modelos para se chegar a uma solução e em todos estes eventos, muito se vale de informações (GOMES; GOMES, 2012).

O binômio incerteza-informação refletido na postura acima é mais associado a processos decisórios não estruturados, referidos como processos baseados em dados novos e mutantes, cuja referência é um ambiente em constante mudança, sob condição de incerteza e

imprevisibilidade que, ao final de tudo, necessita da posição pessoal do decisor para se chegar a uma conclusão em relação ao problema a ser solucionado (DAFT, 2008). Além disso, nesse tipo de processo de escolha, diferentemente da prática estruturada, a dificuldade encontrada na resolução do problema está associada à não identificação correta das causas, com certa antecedência, à pobreza de alternativas para iniciar o processo para solucionar o problema e a dificuldade de encontrar um modelo específico para solucionar o problema (MAXIMIANO, 2010). Na figura 4 apresenta-se um esboço de um processo decisório não estruturado.

Figura 4 (2): Esboço de um processo decisório não estruturado.



Fonte: Baseado em Daft (2008) e Maximiano (2010).

Assim, naturalmente, a heurística e mesmo os *insights* intuitivos – uma alternativa à racionalidade limitada –, ganham mais expressão em tempos onde há fatores internos e externos que afetam a natureza de muitos problemas complexos, os quais são difíceis de ser analisados de forma sistemática (GOMES; GOMES, 2012).

Recorrendo a Robbins (2001), acredita-se que o entendimento dos fatos é essencial para a absorção do pensamento e que o processo decisório, embora seguindo um processo racional, recebe o impacto da grande quantidade de dados disponíveis em tempo real, o que possibilita uma visão ampla dos cenários decisórios.

Nesta direção, a imensa quantidade de dados disponíveis imprime uma visão mais ampliada à forma de trabalho, direcionando a tomada de decisão para um processo baseado em evidências que provêm do potencial de análise associado ao imenso volume de dados produzido.

Esse frenesi, segundo Bollier (2010), corresponde ao fenômeno denominado de *big data* e auxilia as organizações a identificarem tendências emergentes para melhorarem a tomada de decisão. A utilização desse grande volume de dados oferece ainda a oportunidade

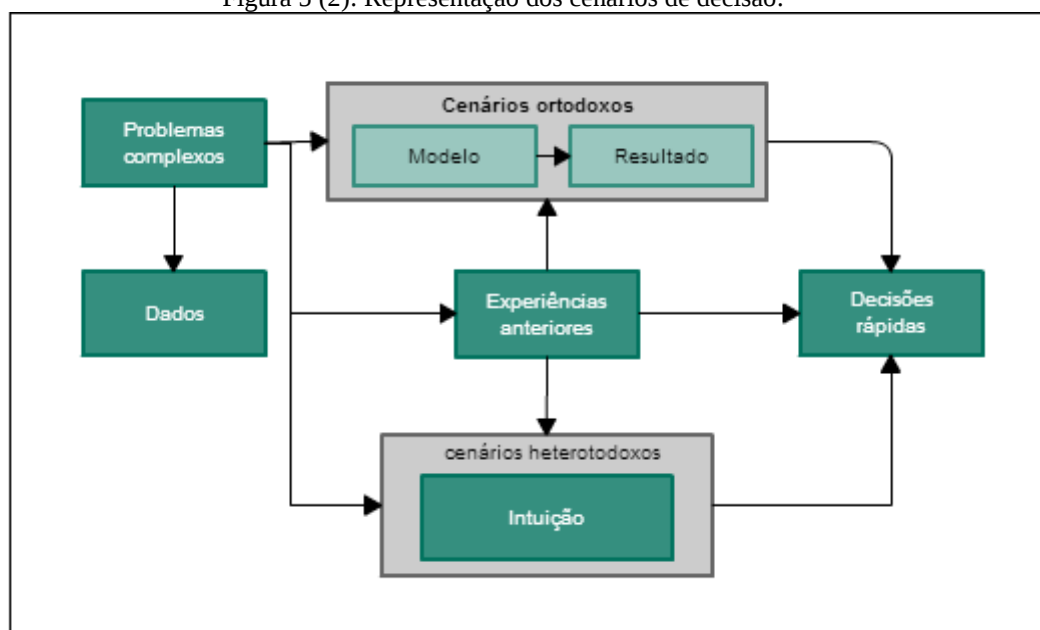
das organizações fazerem correlações que antes não se faziam possíveis, devido às limitações de informações. Em detalhe, o *big data* configura esse grande volume de dados e constitui a representação da inexatidão na forma de visualizar a totalidade dos fatos, mas ao mesmo tempo oferece a oportunidade das organizações obterem respostas mais abrangentes sobre o problema analisado (MEYER-SCRÖNBERGER; CUKIER, 2013).

2.2 Cenário

Em cenários ortodoxos, decisões valem-se de modelos de decisão altamente estruturados, focados em critérios e preferências direcionadores de escolhas (SAATY, 2007). Todavia, quando há uma grande quantidade de problemas complexos que necessitam de uma decisão rápida, os tomadores de decisão usam a intuição ou baseiam-se em experiências anteriores para resolver problemas (STONER; FREEMAN, 1997).

Em ambas as modalidades decisórias, admite-se uma dependência crucial de dados precisos a subsidiar o processo de escolha. Esses dados também constituem-se em um grande sustentáculo para as organizações, pois fornecem possibilidades de análise mais apuradas, concedendo-lhes inteligência para direcionar as estratégias de competitividade (STAIR; REYNOLDS, 2011). A figura 5 mostra a representação dos modelos de decisão.

Figura 5 (2): Representação dos cenários de decisão.



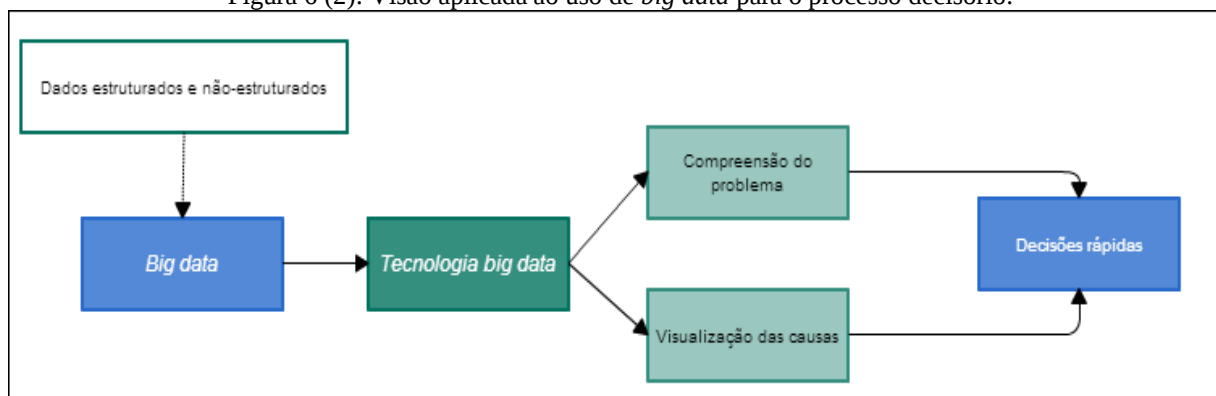
Fonte: Baseado em Stoner e Freeman (1997) e Saaty (2007).

Sob o ponto de vista do processamento de dados, estudos indicam que as organizações que possuem um alto poder computacional implantado e tratam um vasto conjunto de dados, obtêm benefícios em relação aos seus concorrentes (MANYIKA, 2011; MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2012; UNIT, 2012; KWON et al., 2014). O impacto deste processamento é maior na tomada de decisão estratégica (O'BRIEN, 2010), aquela cuja associação é imediata ao conjunto de ações para as quais existe pouco critério formal modelado, o que denota mais relevância às relações informacionais que puderem ser estabelecidas.

Conforme Bollier (2010), a qualidade da tomada de decisão, considerando o potencial uso de *big data*, também pode ser melhorada em diversas áreas, uma vez que dados abundantes possibilitam que sejam feitas muitas correlações, permitindo às organizações uma visão ampliada sobre os problemas existentes; no entanto, compreender como trabalhar os dados é fator primordial para a obtenção de uma análise consistente.

Big data surge, pois, como supridor das informações para o processo decisório, visto que põe à disposição do tomador de decisão dados não estruturados, que podem ser coletados e combinados com dados estruturados já existentes nas organizações, para dar suporte para a resolução de problemas complexos, eivados de incerteza. Rajpurohit (2013) acredita que *big data* representa a mudança de paradigma para a obtenção de oportunidades de negócios, a partir da extração de informações valiosas de uma massa de dados. De fato, ao mesmo tempo em que corrobora a inexatidão na busca pela compreensão de um problema específico, em um curto espaço de tempo, a tecnologia em apreço possibilita que sejam visualizados aspectos que não seriam racionalmente considerados como causas, graças à visualização de detalhes menores, não facilmente associados ao problema priorizado, tal qual está apresentado na figura 6.

Figura 6 (2): Visão aplicada ao uso de *big data* para o processo decisório.



Fonte: Baseado em Rajpurohit (2013).

Desta forma, a tecnologia *big data* tem sido apontada como uma grande promessa de mudanças no que diz respeito ao processo decisório, devido às possibilidades de análise que esse volume de dados pode oferecer às organizações, visto que, conforme Mayer-Schönberguer e Cukier (2013), é na inexactidão dos dados que se obtêm as melhores respostas a problemas, especialmente os problemas não programados que carecem de formas heterodoxas de avaliação.

Contudo, conforme pensamento de Schmarzo (2013), as organizações vêm se movendo em ritmos diferentes com relação à utilização de *big data*. Enquanto algumas organizações se mostram cautelosas com relação ao desafio de trabalhar com *big data* (MACFEE, 2012) e sua adoção em seus processos, porque não conseguem visualizar, de forma clara, como utilizar as tecnologias existentes para trabalhar o grande volume de dados e, por isso, tem projetos ainda estão em estágios iniciais; já outras estão em um processo bem avançado de utilização das tecnologias para processamento de *big data*. Esta é uma expectativa concreta desta pesquisa.

Resta então buscar saber quais as percepções sobre a forma de uso dessas tecnologias, isto é, como as mesmas estão sendo empregadas nas organizações para apoio à decisão, na visão dos decisores.

2.3 Problema

Em que pesem diversas pesquisas e práticas mostrarem que os dados oferecem uma riqueza de informações, grande parte das organizações não sabe como extrair valor dos seus dados, porque tais valores estão fincados em suas formas mais cruas: relações não estruturadas entre os dados ou dados não estruturados, predominantemente de fontes externas e carecem de recursos humanos e tecnológicos específicos para trabalhar essas novas fontes de dados (GALBRAITH, 2014). Isso significa dizer que embora grande parte das organizações saiba como trabalhar dados estruturados de forma eficiente, prevê-se que o diferencial para os seus negócios virá, a cada dia, e sempre mais, dos dados não estruturados (ZIRKOPOULOS et al., 2011).

Confere-se à tecnologia da informação, em especial à tecnologia *big data* (DEMCHENKO et al., 2012), a capacidade de suscitar novas perspectivas de gestão e uma maior flexibilidade no projeto organizacional (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2012), que leva a transformar os negócios rumo à otimização das ações por utilizar dados estruturados e não

estruturados (SCHMARZO, 2013). Isso significa que, no processo decisório, o decisor tem a possibilidade de visualizar o problema ou uma situação de forma ampliada, permitindo que sua capacidade de enxergar as causas, ou até mesmo problemas menores, seja melhorada.

Nessa direção, estudo realizado pela Pulse Global (2012) consagra que o fenômeno denominado *big data*, surge com a promessa de transformar dados complexos e não estruturados em informações que podem ser acionadas, sempre que se requeira, como suporte necessário à escolha do tomador de decisão (GOPALKRISHNAN, 2012). Assim, embora os dados digitais tradicionais continuem a oferecer informações relevantes, os dados digitais em larga escala configuram-se como uma grande oportunidade para a obtenção de informações mais apuradas, e consistentes, sobre a experiência daqueles que produzem esses dados: os atores sociais (PULSE GLOBAL, 2012)

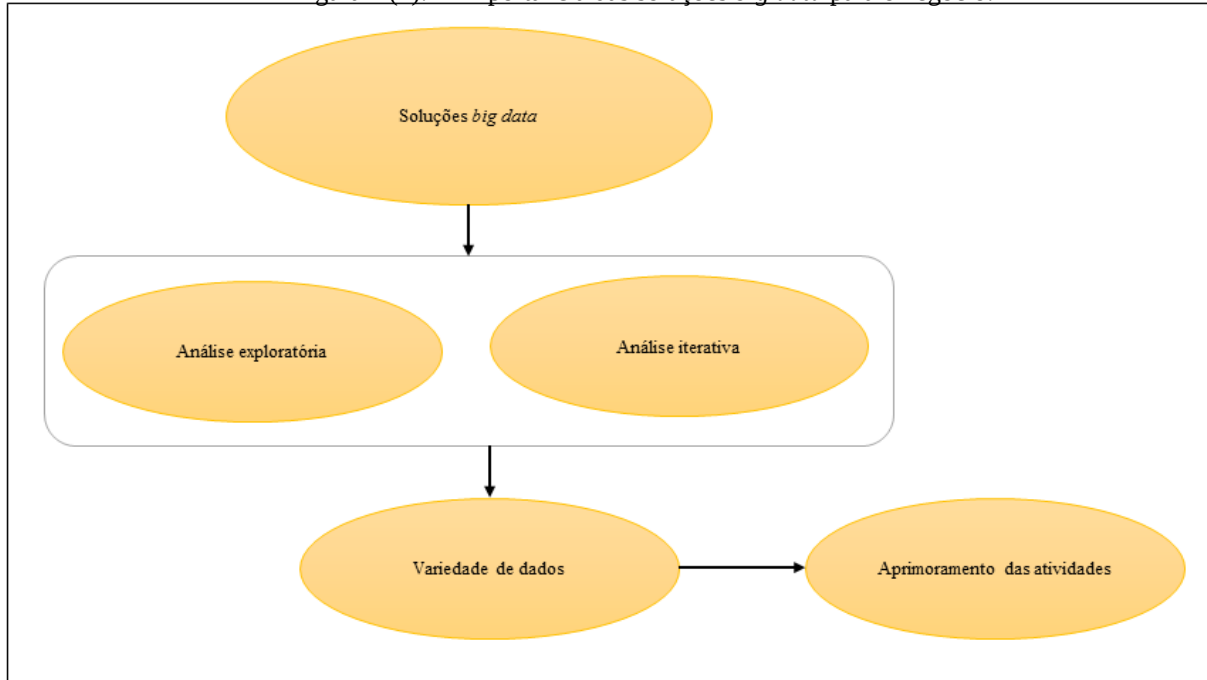
Também tem se tornado cada vez mais comum para as organizações, a possibilidade de trabalhar os dados externos com o intuito de aprimorar-lhes a visão sobre o mercado em que atuam, sobre seus clientes. Contudo, para trabalhar os dados externos ou digitais, muitas organizações destacam a necessidade de estruturar-se internamente, ajustando tecnologias legadas, para que possam investir na captação de *big data* ou, sob outro ângulo, aliar as tecnologias legadas à tecnologia *big data*, a fim de, conjuntamente, aplicá-las ao processo decisório. Isso salienta a importância de utilizar o conhecimento das pessoas da organização sobre as tecnologias mais tradicionais, ao mesmo tempo em que se investe na capacitação do pessoal para trabalhar uma nova tecnologia.

Conforme aponta o IDC (2011), a tecnologia *big data* sobressai-se como a tecnologia para trato de grandes volumes de dados estruturados e não estruturados, disponíveis no meio digital, permitindo captura e análise. Há que se buscar, contudo, os modelos e alternativas para se trabalhar o grande volume de dados, visando à obtenção de abstrações necessárias ao direcionamento do negócio. As argumentações indicam que o potencial de *big data* torna-se limitado se os tomadores de decisão não entenderem o resultado da análise (LABRINIDIS; JAGADISH, 2012) nem compreenderem a vitalidade do volume de dados originários de fontes diversas, como as mídias digitais, sensores de rede e outros, a fim de ampliarem a visão sobre seus negócios.

Configura-se então um dilema sobre a importância das soluções *big data* para o negócio mostrada na figura 7. Por um lado, agentes de marketing apontam que soluções *big data* proporcionam uma ampla visão das demandas e variedades de dados, as quais permitem uma análise iterativa e exploratória para a mensuração dos negócios (ZIRKOPOULOS et al.,

2012); e, por outro lado, não há indícios efetivos de que as empresas usam essa tecnologia para usufruir destas vantagens (VIJAYAN, 2012).

Figura 7 (2): A importância das soluções *big data* para o negócio.



Fonte: Baseado em Zirkopoulos *et al.* (2012).

Em paralelo, há indicações de que está cada vez mais raro basear as ações apenas na experiência e na intuição, pois os líderes organizacionais estão utilizando cada vez mais dados não estruturados em seus processos de escolha (UNIT, 2014). Deseja-se saber então qual o limiar de uso dessa tecnologia e qual a sua adaptabilidade no atual cenário organizacional.

As análises constantes em pesquisas realizadas por grandes consultorias têm indicado que, a seu termo, ao ignorar o grande volume de dados disponíveis no meio digital, as organizações ficam expostas ao risco do ambiente (IDC, 2011). Assim, para se manterem competitivas, as organizações necessitam capturar e analisar os dados externos às suas dependências, oriundos de diversas fontes, e os ligarem a dados internos para obterem discernimento necessário para a tomada de decisão (FRANKS, 2012). Este alinhamento, embora usual no processo decisório estruturado, é também requerido no processo decisório não estruturado de alto nível.

É então, a partir dessa discussão, que se busca entendimento da aplicabilidade da tecnologia *big data* em diferentes tipos de negócios e em diferentes estruturas decisórias à luz da percepção dos decisores. O intuito efetivo é discernir no contexto exibido, qual a

percepção dos decisores de empresas de distintos níveis de maturidade tecnológica sobre a aplicabilidade da tecnologia *big data* no processo decisório.

Para tanto, foram identificadas organizações do segmento bancário e do segmento de crédito que já decidiram adotar a tecnologia em apreço em seus negócios, buscando-se entender como é percebido o valor que *big data* proporciona aos processos em diferentes modelos, em especial no afã do processo decisório com prioridade à utilização de dados não estruturados.

2.4 Objetivos

Nesta seção são apresentados os objetivos geral e específicos a serem trabalhados nesta dissertação.

2.4.1 Objetivo geral

Partindo da abordagem sobre as possibilidades que *big data* pode oferecer às organizações, direciona-se esta proposta para seu objetivo geral, o qual pretende identificar a percepção dos decisores de organizações de distintos níveis de maturidade tecnológica sobre a aplicabilidade da tecnologia *big data* no processo decisório.

2.4.2 Objetivos específicos

Visando atingir seu objetivo geral no contexto referendado, foram edificados os seguintes objetivos específicos para a pesquisa:

- Descrever a percepção dos decisores sobre o uso da tecnologia *big data* no processo decisório estruturado e não estruturado;
- Dimensionar o grau de importância conferido pelos decisores à tecnologia *big data* para o processo decisório estruturado e não estruturado;
- Apurar mecanismos formais da aplicação da tecnologia *big data* no processo decisório não estruturado;
- Destacar uma linha evolutiva percebida para a tecnologia *big data* no escopo tecnológico descortinado.

Esboçados os objetivos geral e específico deste estudo, a seguir será apresentada a justificativa para sua realização.

2.5 Justificativa

A escolha do tema em questão, a aplicabilidade da tecnologia *big data* direcionada à temática do processo decisório, se justifica pelo inusitado do tratamento proposto, bem como pelo realce de ouvir opiniões de atores pertencentes a empresas de diferentes portes que dizem já estar utilizando a tecnologia em apreço.

Por outro ângulo, Gantz e Reinsel (2012) consideram que a maioria das organizações carece de uma linguagem e de informações claras sobre como utilizar *big data* em seus negócios e sobre como a aplicabilidade da tecnologia *big data* pode melhorar a percepção dos decisores sobre o processo decisório. Tal mote faz crer que uma pesquisa direcionada a atender essa necessidade, seja de grande valia, por diminuir a escassez de estudos sobre aspectos formais do assunto. Ademais, um estudo sobre a aplicabilidade da tecnologia *big data* no processo decisório justifica-se, também, porque esta tecnologia tem um grande potencial analítico, em especial se se considera a dimensão não estruturada dos dados. Assim, ao encaminhar uma oportunidade de aprofundar trabalhos sobre a utilização desse grande volume de dados nos negócios, geram-se oportunidades de mergulhar no universo digital que está em crescimento e necessita ser explorado a tempo pelas empresas.

Corroborando esse último argumento, pesquisa da Unit (2014) revelou que 75% dos líderes organizacionais têm em mente que as organizações revelam a necessidade de orientar suas decisões por meio de dados, a fim de torná-las consistentes. Além disso, aquela pesquisa afirma que a coleta e a análise de informações são essenciais para apoiarem o processo decisório, considerando a incerteza e o risco inerente aos negócios. Esta pesquisa – quer se crer – também sinaliza este intento, pois, em adição, já se comenta que a tecnologia da informação, desde a sua ascensão, tem modificado a forma de trabalho no campo da administração. Nos moldes atuais, é a tecnologia *big data* que se apresenta como vetor dessa mudança na forma de se trabalhar os dados para aprimorar o processo decisório.

Como destacado, o processo decisório, além de moldar o caminho da empresa, em determinadas circunstâncias, em direção à obtenção de vantagem competitiva, apresenta-se também como um direcionador do gerenciamento organizacional (GOMES; GOMES, 2012); daí a importância de se ter informações consistentes e relevantes para otimizar o processo decisório, através de pesquisas como esta. O estudo em tela reforça a necessidade de trabalhar muito mais esta temática na academia, por identificar, pragmaticamente, a visão daqueles que utilizam a tecnologia *big data* e a aplicam em seu processo decisório, sendo, pois, uma peça contributiva à análise dos fatos práticos a influenciar a teoria.

Destaque-se ainda que, a partir da análise de grandes revistas de divulgação da área de sistemas de informação, pode-se afirmar que há uma grande quantidade de trabalhos sobre o tema *big data* no biênio (2012-2014), mas há poucos trabalhos específicos sobre a aplicabilidade da tecnologia e seu efeito no processo decisório, justificando essa oportunidade de investigação. Dentre os trabalhos publicados na mesma linha de estudo apresentado nesta dissertação destacam-se McAfee (2012), Provost e Fawcett (2013) e Canary (2014).

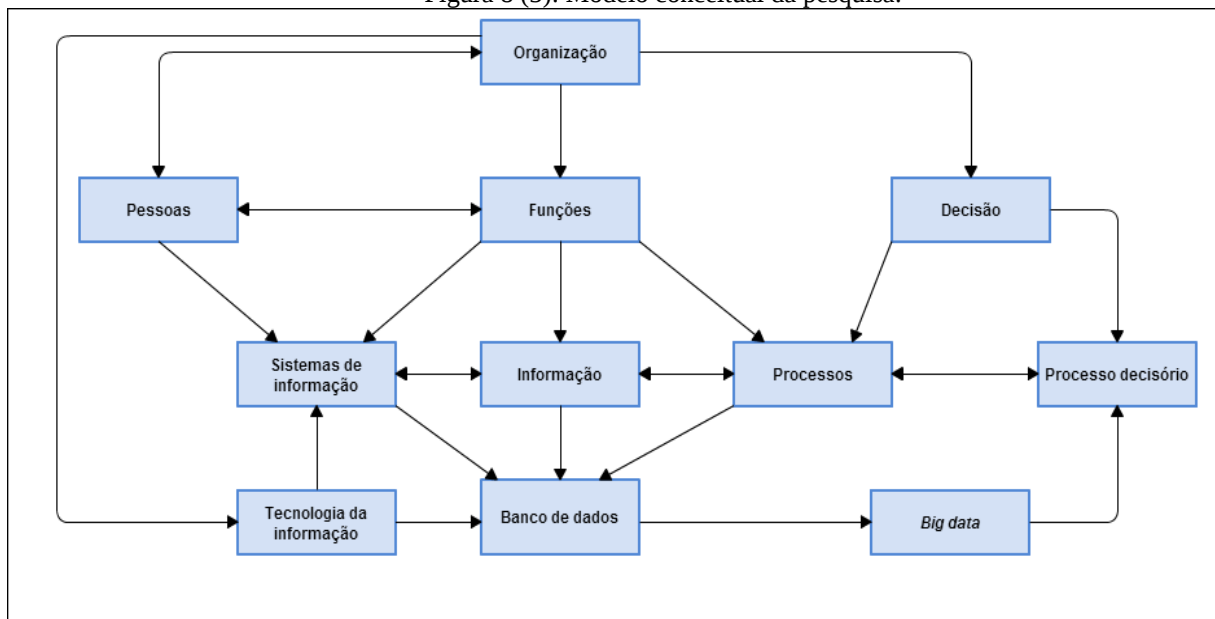
Por fim, para a área de administração de informação é importante atentar para este estudo, pois a produção de informação continua a crescer no meio digital e a tendência é que, a partir de 2020, o universo digital venha a ser o dobro do que era em 2012, em termos percentuais (IDC, 2011). Essa previsão leva a crer que algumas organizações – que não tiverem a clareza de como utilizar e tratar essa gama avassaladora de dados – estarão um passo atrás da concorrência (GANTZ; REINSEL, 2012). Estudá-los, pois, é dever da academia.

No capítulo seguinte, será desenvolvido o núcleo teórico conceitual que relaciona os principais conceitos para o desenvolvimento da dissertação.

3 NÚCLEO TEÓRICO-CONCEITUAL

Neste capítulo serão apresentados os principais conceitos que embasaram o trabalho. Considerando que os estudos em tecnologia de informação e o impacto destes sobre as organizações são multidisciplinares (LAURINDO; SHIMIZU; RABECHINI, 2001), serão apresentados aspectos que envolvem pessoas, processos e tecnologias. Inicialmente será realizada uma reflexão sobre a teoria organizacional, visando destacar o entendimento da apropriação tecnológica pelas pessoas em seus processos de trabalho, para, em seguida, apresentar alguns conceitos fundamentais ao estudo em si próprio. A figura 8 revela o modelo conceitual de pesquisa.

Figura 8 (3): Modelo conceitual da pesquisa.



O papel das pessoas nas organizações pode ser apreciado a partir da análise das mudanças que ocorreram no ambiente ao longo do tempo.

3.1 Pessoas

Como em uma sequência, pode-se visualizar diferentes papéis desempenhados pelos indivíduos e diferentes níveis de participação que os indivíduos tiveram nas organizações, ou seja, no desenvolvimento do seu trabalho nas organizações, as pessoas tiveram papéis

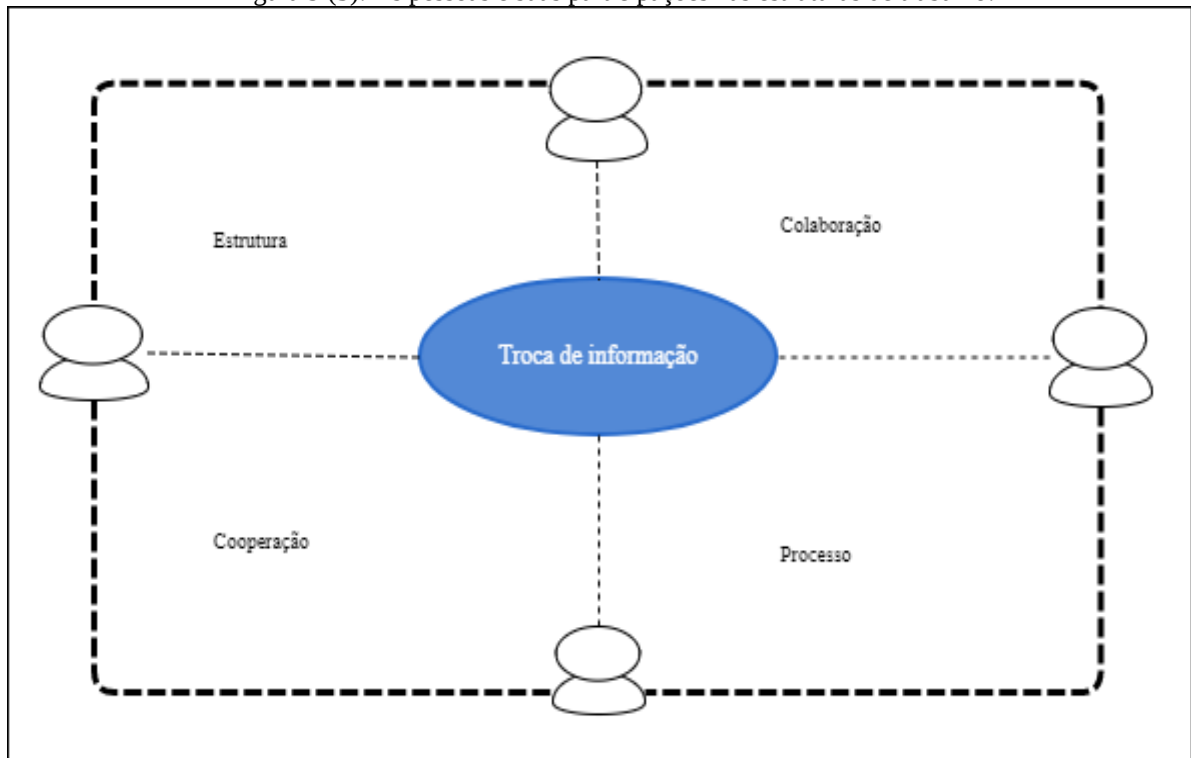
decisivos nos estágios de mudança do ambiente. Contudo, é importante salientar que o impacto das mudanças atingiu de forma diferente cada categoria de indivíduos (HALL, 2004).

Da primeira revolução industrial até os dias atuais, pode-se dizer que a forma de encarar o trabalhador na organização mudou bastante, conforme já frisava Gonçalves (1994), ao avaliar os efeitos da tecnologia da informação sob o aspecto social das organizações, passando da simples visão de mão-de-obra à cooperação e, mais recente, à colaboração (TAPSCOTT, 2010).

Efetivamente, as pessoas passaram a ser vistas como parte da organização, o que lhes elevou a motivação e, ao mesmo tempo, elevou a produtividade e a competitividade das organizações (GURGEL; RODRIGUEZ, 2014).

No momento atual, o ambiente instável e dotado de informação tornou a estrutura interna de trabalho mais complexa e mudou a visão dos gerentes, que já não trabalham em um sistema apenas baseado na ordem. A estrutura hierárquica de trabalho deu lugar a estruturas flexíveis e horizontais, enfatizando a colaboração, a troca de informação em larga escala e a adaptabilidade (DAFT, 2008).

Figura 9 (3): As pessoas e suas participações nas estruturas de trabalho.



Fonte: Baseado em Daft (2008).

Nesse sentido, pode-se dizer que são as pessoas que organizam e desenvolvem as atividades, geram e disseminam a informação no ambiente organizacional, e fora dele, formando grupos formais e informais, que se auxiliam mutuamente na consecução das atividades e no processo decisório.

Logo, as pessoas têm papel importante no desempenho organizacional ao realizarem tarefas internas e estabelecerem contato com o ambiente externo à organização, expondo suas características singulares e apresentando suas competências, atitudes, emoções e personalidade, em prol da organização, funcionando como impulsionadoras dessa (MAXIMIANO, 2010).

Na contemporaneidade, as habilidades têm modelado o comportamento das pessoas nas organizações, estruturando os vínculos formais e informais, acarretando mudanças (DUBRIN, 2003). Uma dessas mudanças está atrelada ao uso da tecnologia da informação pelas organizações e se reflete no próprio trabalho das pessoas, em diversas instâncias, através do uso de artefatos tecnológicos que põem em execução aquilo que foi planejado (CLEGG; KORNENBERGER; PITSIS, 2011).

De fato, a forma de trabalho das pessoas dentro das organizações tem sido cada vez mais regulada pela utilização da tecnologia para a resolução de problemas. As atividades têm sido pautadas pela relação homem-computador, dinamizadoras do caminho na busca por soluções para problemas, sejam esses corriqueiramente apresentados, sejam de difícil resolução; fujam à regra ou se entrelacem em funções e processos nas organizações.

No que confere ao aspecto da decisão, pode-se dizer que as pessoas têm uma função fundamental no processo, posto que a decisão está pautada na escolha das pessoas que vencem os desafios impostos à sua capacidade humana e buscam uma recompensa em relação ao seu trabalho (MAXIMIANO, 2010). Sendo assim, as pessoas têm um papel decisivo, principalmente quando são levadas a utilizarem a intuição ou baseiam-se na experiência que possuem dentro das organizações.

No que se refere à habilidade das pessoas para analisarem dados aplicáveis ao processo decisório, compreende-se que o talento para captar dados dos locais mais remotos e extrair informação de qualidade é uma função valiosa para as organizações.

Nesse sentido, ainda que se cogite que o avanço tecnológico irá substituir a necessidade do trabalho das pessoas na análise de dados, constatando que o aprendizado de máquina será autossustentável, sabe-se que a importância das pessoas, e de seu talento, não irá ‘perecer ao longo do tempo (DAVENPORT, 2014).

Da mesma forma, cabe às pessoas decidirem a importância em seus negócios e sobre o que uma tecnologia tem para o seu negócio; também cabe às pessoas decidirem de que forma se dará o processo de adesão a uma tecnologia de informação (Op. Cit., 2014).

3.2 Organizações e suas estruturas

A prática da administração configura-se desde a origem da humanidade, mas foi só a partir da revolução industrial, ao final do século XVIII, que de fato pôde-se mencionar a existência de complexas organizações (HALL, 2004). Naquela época, surgiu a preocupação em estudar, de forma sistemática, as organizações, uma vez que as mesmas tinham se tornado importantes para a economia (LACOMBE; HEILBORN, 2009).

Por este prisma, a evolução das teorias organizacionais nos primeiros anos do século XX foi baseada nas necessidades daquele tempo, destacando-se as contribuições de Taylor, e sua administração científica, e de Fayol, e sua administração clássica, que fundamentaram os modelos de gestão ao orientarem as estruturas de organizações públicas e privadas.

O princípio de gestão proposto pela administração científica estava pautado na divisão das funções, sem dar a visão à totalidade das tarefas, para que essas fossem executadas com precisão (TAYLOR, 1995). Nesse mundo mais estático, o papel do indivíduo era decisivo para as mudanças na produção organizacional, embora com consequências graves para os trabalhadores (BONOME, 2009). Ainda nessa época, o papel dos gerentes dentro das organizações limitava-se à manutenção da ordem, já que o objetivo era fazer com que houvesse crescimento e não havia preocupação com as mudanças bruscas do ambiente, considerando a escassez de informações.

Já a administração clássica propunha princípios que focavam mais nas posições e papéis organizacionais do que nas pessoas, gerando modelos e estruturas organizacionais (CLEGG; KORNENBERGER; PITSIS, 2011). No momento atual, o ambiente instável e dotado de informação tornou a estrutura interna de trabalho mais complexa e mudou a visão dos gerentes, que passaram a trabalhar em um sistema baseado na ordem (MOTTA; VASCONCELOS, 2002).

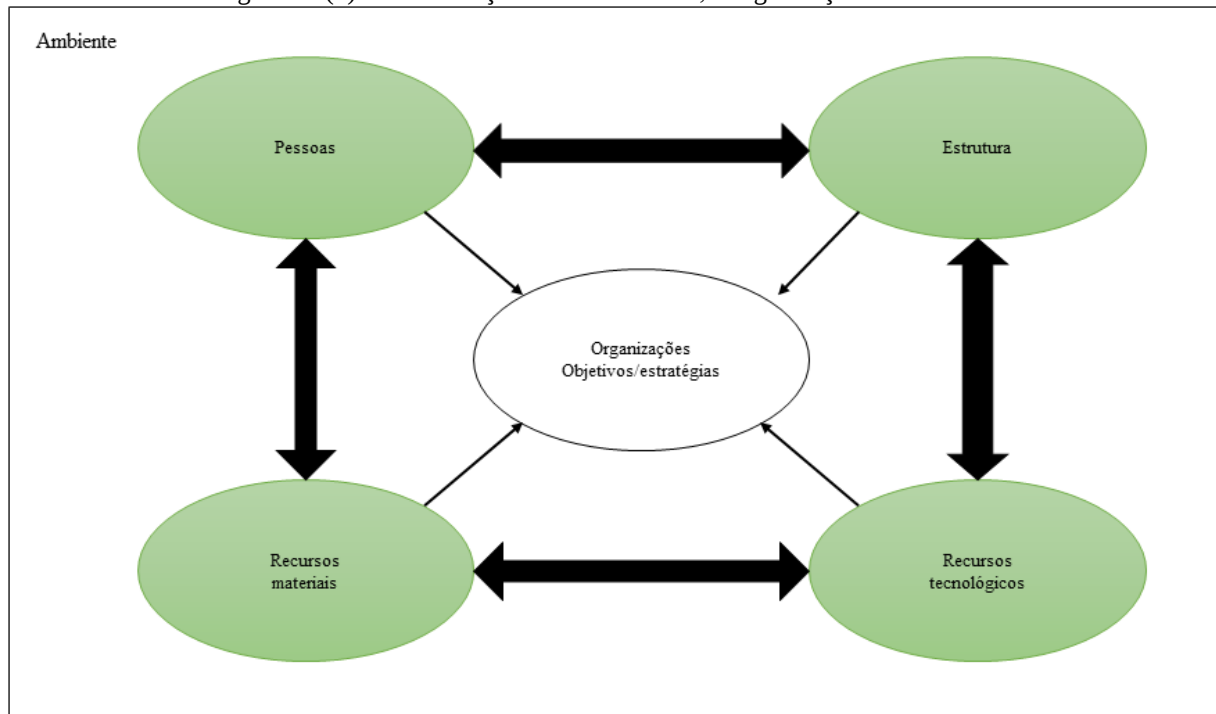
A estrutura hierárquica de trabalho deu lugar a estruturas flexíveis e horizontais, enfatizando a colaboração, a troca de informação em larga escala e a adaptabilidade (DAFT, 2008).

Na visão de Asensi (2006), a noção de estrutura organizacional é fundamentalmente processual, porque diz respeito a práticas padronizadas que se encontram situadas no tempo e no espaço e deve ser entendida, simultaneamente, como condição e resultado de uma ação constrangedora e facilitadora da intervenção do ator social (PIRES, 1999).

Para Oliveira (2010), a estrutura deve ser delineada conforme os objetivos e estratégias da organização; ou seja, a estrutura é uma ferramenta para alcançar as metas organizacionais e deve variar conforme mudanças no segmento externo (MAXIMIANO, 2010), modificando-se em diferentes contextos, a fim de tornar-se sincronizada com o ambiente, considerando ainda recursos materiais, tecnológicos e humanos (MOTTA; VASCONCELOS, 2002).

A figura 10 representa a sincronização da estrutura com a organização e o ambiente.

Figura 10 (3): Sincronização entre a estrutura, a organização e o ambiente.



Fonte: Baseado em Motta e Vasconcelos (2002) e Maximiano (2010).

No sentido explicitado na figura 10, a estrutura organizacional deve ser ativa, para alcance de suas metas, e delineada para se adaptar aos fluxos de informações, tal que seja favorável a necessidade de cada tarefa desenvolvida pelos indivíduos no ambiente organizacional. Isso significa dizer que a estrutura baliza funções (DAFT, 2008), vislumbrando a criação e desenvolvimento de funções administrativas.

3.2.1 Funções administrativas

A busca pela eficiência e eficácia das organizações as direcionam a encontrarem um caminho que as mantenham ativas no mercado (BONOME, 2009). Para obter tal direcionamento, foi necessário criar funções para que as organizações se tornassem gerenciáveis, aumentando sua modernidade e assegurando-lhes vantagem competitiva, considerando que os recursos humanos seriam melhor utilizados (GRAHAM; LEBARON, 1994).

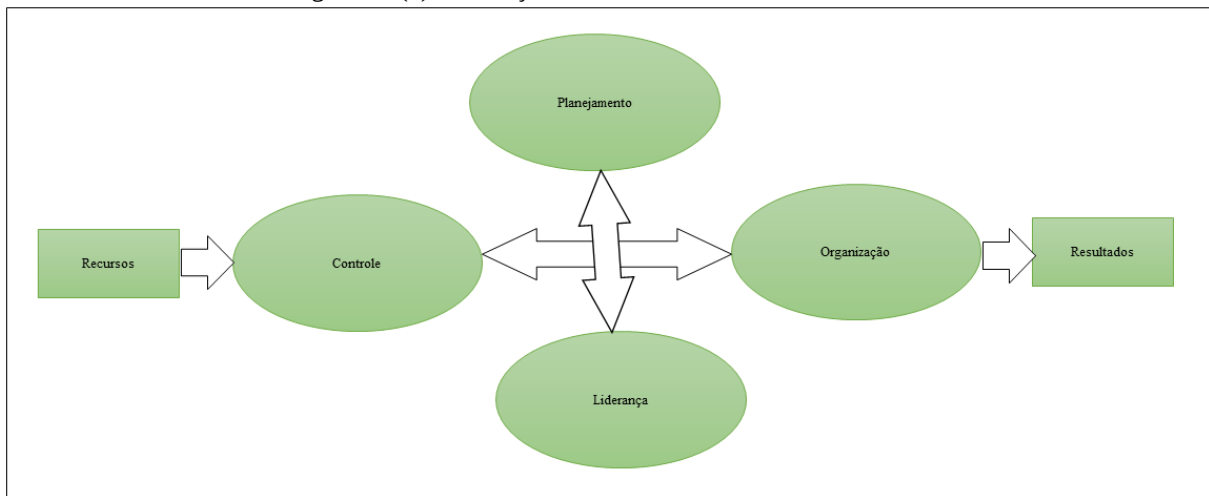
Evolutivamente, as funções contemplam novas perspectivas para o processo administrativo, embora isso ainda possa ser visualizado na sequência definida como planejamento, organização, liderança e controle (STONER; FREEMAN, 1997; DAFT, 1999). As definições clássicas são as que seguem:

- No que se refere ao planejamento, a primeira função do processo administrativo, pode-se dizer que esta função orienta as funções subsequentes nas organizações, pois descreve aquilo que precisa ser feito para aprimorar o desenvolvimento das atividades (OLIVEIRA, 2010);
- Já no caso da função denominada organização, tem-se que a mesma constitui o que vai determinar como as tarefas organizacionais serão executadas, bem como seus respectivos responsáveis, apontando a quem as pessoas deverão se reportar caso surjam eventualidades (ROBBINS, 2001). Assim, pode-se resumir a função organizar como aquela que indica os recursos que serão necessários para que uma organização alcance aquilo que foi planejado;
- A função denominada liderança tem o propósito de solucionar problemas e crises nas organizações, indicando quem será o porta-voz das informações, dentro do contexto do trabalho, e a quem as necessidades de correções serão repassadas para que a organização mantenha um ritmo de trabalho (MAXIMIANO, 2010). A posição de liderança indica que quem detém essa capacidade deve estar imbuído daquilo que se denomina influência ou confiança para que a organização, através das pessoas, seja direcionada à consecução dos objetivos (GURGEL; RODRIGUEZ, 2014);
- Por fim, Oliveira (2011) afirma que a função controle consiste no monitoramento das atividades e na avaliação dos resultados; ou seja, o controle é uma referência ao planejamento a fim de controlar os resultados daquilo que foi planejado. Assim,

depois que as metas e objetivos organizacionais são fixados, seus planos formulados, seus arranjos definidos e as pessoas executantes motivadas a fazê-los, a função controle ganha o papel de monitorar o desempenho da organização.

Estas funções são clássicas e compõem desde há muito o ideário de gestão com aspecto funcional, baseada em interdependência de processos administrativos.

Figura 11 (3): As funções administrativas em visão moderna.



Fonte: Baseado em Oliveira (2012).

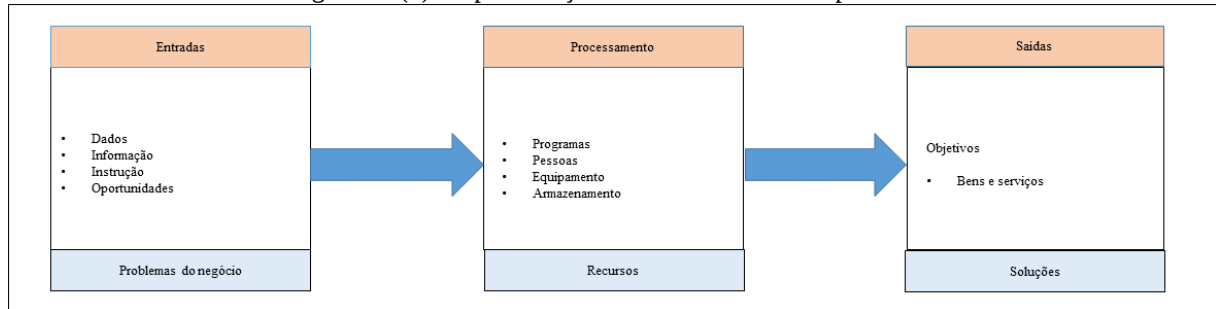
Todavia, como suscitado, a implementação das funções ocorrerá via processos que devem seguir um cronograma com início, meio e fim.

3.2.2 Processos

Os processos podem ser entendidos como uma sequência de atividades estruturadas que segue um cronograma com um fim especificado; ou seja, os processos possuem, na sua trajetória ou caminho, atividades ordenadas no espaço e no tempo, tendo um começo, um meio e um fim.

Dependendo das entradas (*inputs*), configura-se um recurso para manter o curso de ação e ofertar as saídas (*outputs*) como resultado (DAVENPORT, 1994; ARAÚJO, 2008; MAXIMIANO, 2010). Isso significa que os processos apresentam um nível de análise conveniente sobre as atividades desenvolvidas nas organizações, conforme ilustrado na figura 12.

Figura 12 (3): Representação das atividades de um processo.



Fonte: Baseado em Araújo (2008) e Maximiano (2010).

Os processos fornecem uma visão ampliada de toda a organização, garantindo que a realidade apresentada na prática de trabalho seja interligada às funções (GARVIN, 1998).

No que se refere à aplicação dos processos, pode-se dizer que há processos destinados a bens e serviços, há processos relacionados à gestão da empresa e há processos relacionados ao apoio produtivo (HARRINGTON, 1991). Nesse aspecto, para Garvin (1998), os processos mais mencionados quando se fala em organizações são:

- Processos de negócios: direcionam o andamento eficaz das atividades desenvolvidas pela organização e as posicionam no ambiente de negócios, fornecendo ao cliente, como resultado, bens e serviços;
- Processos organizacionais: coordenam o funcionamento de subsistemas com o intuito de fazer com que a organização tenha o suporte necessário para alcançar os objetivos;
- Processos gerenciais: estão focados essencialmente nas ações dos gerentes e nas relações que estes desenvolvem nas organizações.

O processo mais conhecido, e que está mais perceptível ao cliente, é o processo de negócios; contudo, a importância dos outros processos não pode ser diminuída, porque tanto o processo organizacional quanto o processo gerencial dão suporte ao processo de negócios e são processos voltados para a decisão (DREYFUSS, 1996; GARVIN, 1998).

A importância dos processos para o desenvolvimento das organizações está na eficiência com que são desenvolvidos em áreas-chaves e por apresentarem detalhes às organizações, que podem torná-las mais eficientes em relação aos seus concorrentes (GARVIN, 1998). Daí a importância dos processos voltados para informação e decisão, visto

que são processos que dão o suprimento necessário para o direcionamento das atividades (GALBRAITH, 1995).

No contexto organizacional, a gestão por processos parece ser o modelo dominante, quiçá por parecer mais apropriada para alocar os recursos das organizações, visto que direciona os fluxos das atividades de maneira a tornar as organizações ativas e produtivas em um ambiente em constante mudança (HAMMER, 1996). Tal diretriz pode tornar as organizações mais eficazes, uma vez que os recursos humanos são distribuídos ao longo do processo tornando mais pontuais as atividades desenvolvidas (GONÇALVES, 2000).

Isso também significa dizer que os processos têm um fim específico, porque buscam organizar o trabalho nas organizações com o intuito de chegar a um resultado e têm fins gerenciais na medida em que estão relacionados a etapas e coordenação de pessoas (PRESTES; BULGACOV, 1999).

Por fim, para Simon (1979), os processos administrativos são, por excelência, processos decisórios já que neles residem os elementos que direcionam as decisões para métodos eficazes que solucionem os problemas.

3.3 Processo decisório

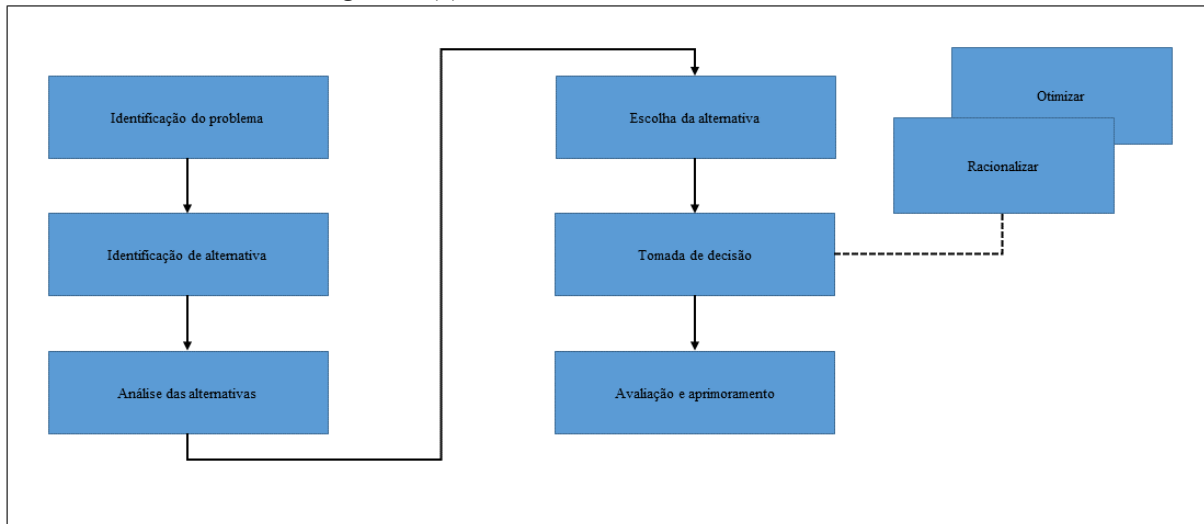
É comum encontrar na literatura, autores que afirmam que o ato de tomar decisão é inerente ao ser humano (FREITAS; GLADIS, 1995). De fato, na vida diária, o ser humano vê-se frente a problemas que carecem de uma decisão, a qual para ser tomada requer avaliação, análise dos recursos disponíveis e formulação de alternativas. Contudo, não só o ser humano carece de decisão, as organizações são grandes espaços que sobrevivem com base nas decisões que seus decisores tomam.

De modo genérico, Souza (2002) descreve a decisão como uma sequência lógica para a escolha daquilo que se quer, o que implica dizer que busca-se o entendimento das preferências de um decisor sobre as várias consequências inerentes a uma decisão, a partir das dimensões envolvidas no processo e das relações entre elas, considerando as circunstâncias em que a decisão está sendo tomada.

A decisão está intimamente atrelada às ações das organizações, posto que serve a enfrentar as ameaças que carecem de uma reação eficaz ou a apresentar oportunidades que levem a alcançar os objetivos propostos (JONES; GEORGE, 2012). Assim, compreende-se que a tomada de decisão refere-se ao ato de agir a partir da análise de uma situação contingente do desempenho organizacional.

Para Simon (1974), a tomada decisão está além de fatos: seria uma forma de representar o futuro das coisas. Daí seu formato geral ser apresentado em etapas iniciando-se com a preparação da situação, a visualização dos objetivos, a busca por alternativas, a avaliação, a escolha e a implementação. Seu aspecto grupal é inerentemente sequencial como mostra a figura 13, que amplia a fase de modelagem de Simon (1974).

Figura 13 (3): Modelo racional de tomada de decisão.



Fonte: Baseado em Gomes e Gomes (2007).

A modelagem exibida na figura 13 mostra um processo não estático que se estendia ao longo do tempo, fazendo com que o decisor planejasse os cursos de ações a fim de escolher a melhor alternativa. Mesmo assim, a escolha de uma alternativa não se faz de forma simples, posto que há muitas variáveis envolvidas.

Desta forma, tomando por base as colocações prévias, entende-se que decisão envolve uma escolha, a fim de atingir um objetivo pretendido, ou seja, a decisão acontece quando todos os recursos que foram obtidos são alocados para alcançar o fim almejado desde o início do processo, levando em consideração as discussões dos responsáveis pela tomada de decisão e a existência de alternativas de escolha (SKINNER, 1999; GOMES; GOMES, 2012).

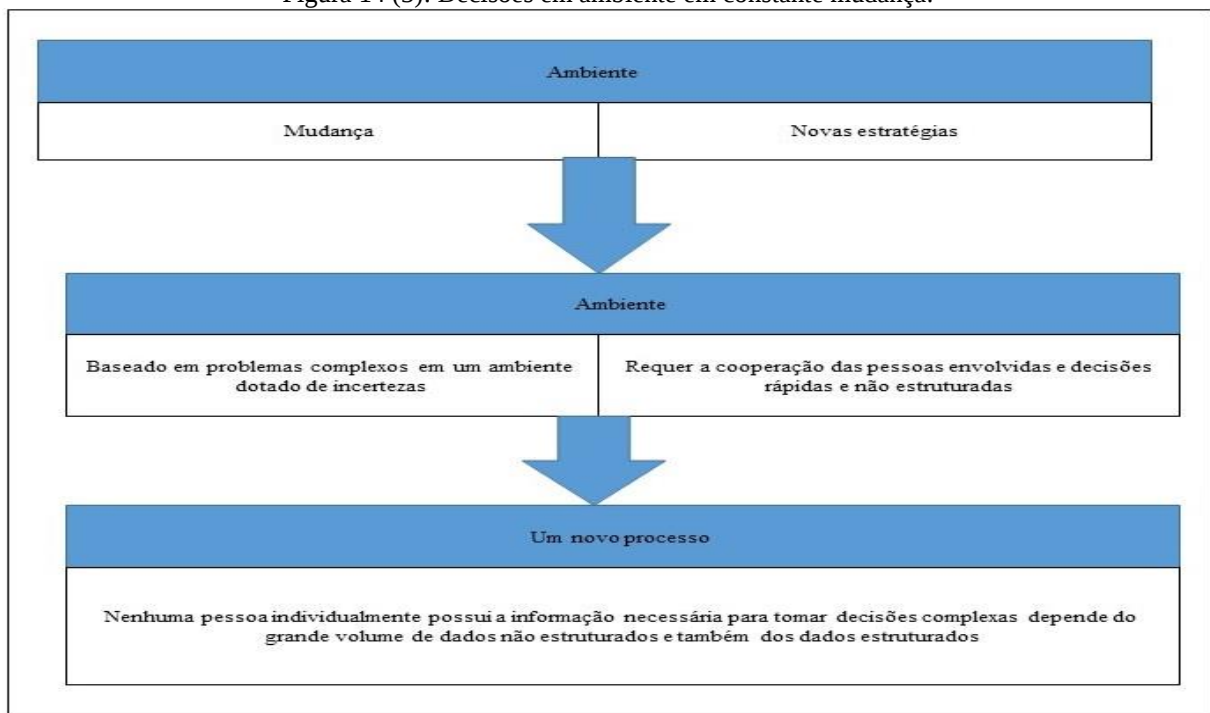
Nesse sentido, a partir do momento em que ocorre um problema, os tomadores de decisão pensam as estratégias de ação para que o problema seja resolvido, considerando a sequência que deve ser seguida para tomada de decisão (HAMPTON, 1990), pois como afirmam Clegg, Kornenberger e Pitsis (2011), a tomada de decisão constitui-se por excelência a tarefa mor da administração. Porém, os gestores e outros tomadores de decisão necessitam de acesso rápido a dados completos, corretos e consistentes, a fim de melhorarem seu desempenho e de seus processos de negócios (TURBAN; VOLONINO, 2013).

Decorrente dessa necessidade, conforme sua sistematização, as decisões podem ser identificadas como estruturadas e não estruturadas. Nas decisões estruturadas, os problemas são corriqueiros e as informações, em geral, já estão disponíveis para suas resoluções (SIMON, 1965; DAFT, 2008). Parte-se do princípio que em decisões deste tipo há um nível de certeza do resultado esperado. Contudo, há situações em que a probabilidade de se encontrar um modelo é incerta. Essa condição muda a maneira pela qual um decisor descobre o caminho para alcançar o objetivo final (ROBBINS; DECENZO, 2004).

Nestas condições, surgem decisões não estruturadas, as quais se referem a casos em que a probabilidade de existência de alternativas para resolver um problema é incerta e não se tem as ferramentas necessárias para solucioná-lo, ou seja, as informações precisam ser coletadas para direcionar as ações para esse tipo de decisão, levando em conta o critério da atualidade (MAXIMIANO, 2010). Nesse caso, afirma-se que há incerteza quanto ao caminho que deve ser seguido para alcançar uma solução que resolva um problema não programado (PEREIRA; FONSECA, 1997; GOMES; GOMES, 2012).

Por este ângulo, em razão das mudanças do ambiente, cada vez mais, as decisões tendem a ser não estruturadas, o que cria a necessidade da instituição de novos processos de tomada de decisão, como exibido na figura 14, levando em conta dados estruturados e não estruturados disponíveis (DAFT, 2008).

Figura 14 (3): Decisões em ambiente em constante mudança.



Fonte: Baseado em Daft (2008).

Constata-se ainda que os dados podem auxiliar na ampliação da visão das organizações sobre os problemas não-programados no ambiente em constante mudança e podem influir no processo decisório não estruturado (TURBAN, 2004; MAXIMIANO, 2010).

3.4 Informação

A informação é o recurso que sustenta a decisão (FREITAS, 2000), sendo seu valor estratégico (REZENDE; ROSADO, 2002) identificado a partir da análise da importância da sua aplicação no processo decisório (DAVENPORT; PRUSSAK, 1998).

Classicamente, a informação é definida como o resultado do tratamento dos dados, configurando-se como um dos principais fatores de diferenciação para consolidar a promoção de mudanças nas organizações (RODRIGUEZ; FERRANTE, 2000; LAUDON; LAUDON, 2011). As organizações também utilizam a informação para melhorarem seu processo de gestão, a fim de dar mais consistência ao processo decisório (FOINA, 2013).

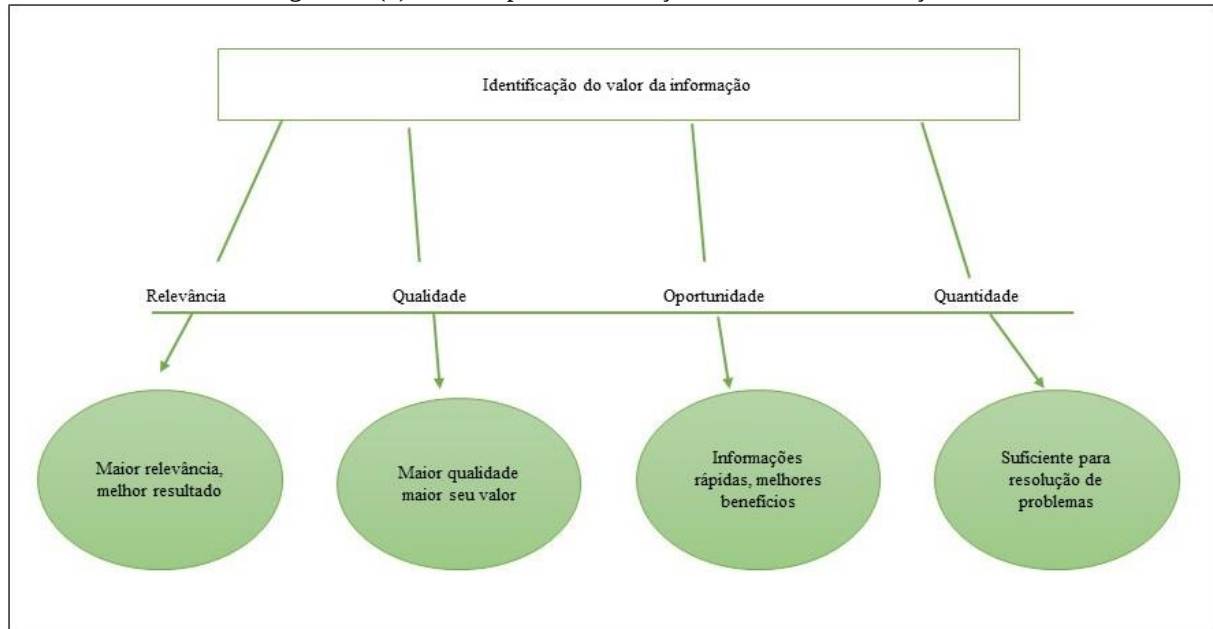
Certo (2003) discorre sobre como as organizações movem-se em direção à consecução dos seus objetivos, evidenciando a importância que a informação tem para o processo decisório. Nesse sentido, os decisores recebem a informação e a direcionam a determinadas atividades a fim de obterem sucesso. Em outras palavras, a informação constitui uma fonte vital para as organizações, tanto que o sucesso destas resulta do processo de conversão de informação em ações, traduzido no processo de tomada de decisão (GURGEL; RODRIGUE, 2014).

A seu turno, o valor da informação é medido pelo benefício que esta pode adicionar à organização quando for utilizada nos seus processos, a fim de solucionar problemas (FREITAS, 2000). Esse autor, em seguida, aponta os principais fatores para a identificação do valor da informação, que também podem ser visualizados na figura 15:

- Relevância da informação: infere-se que quanto mais relevante uma informação for para a organização, melhor será o resultado da tomada de decisão;
- Qualidade da informação: infere-se que quanto maior a qualidade da informação, maior o seu valor;
- Oportunidade da informação: infere-se que quanto mais rápido a informação for disponibilizada para a tomada de decisão, mais benefícios as organizações terão em seu processo;

- Quantidade da informação: infere-se que esta deve ser suficiente para atender a necessidade de resolução do problema a ser tratado.

Figura 15 (3): Fatores para identificação do valor da informação.



Fonte: Baseado em Freitas (2000).

Porém, um ponto importante a ser considerado refere-se à avaliação da informação ou trato com a informação. Nesse sentido, para avaliar a qualidade da informação se faz mister olhar os seus atributos, os quais, conforme O'Brien (2010), classificam-se em dimensões de conteúdo, forma e tempo.

Assim, pode-se dizer que a informação é utilizada na resolução de problemas encontrados no ambiente organizacional, bem como fora dele, representando subsídio para confrontar as deficiências e angariar oportunidades para a melhoria do desempenho. O desafio subjacente, que aqui se mostra, está em utilizar um mecanismo efetivo de soluções de problemas que, por sua vez, depende da informação correta e da disponibilidade desta para o tomador de decisão (SCHERMERHORN, 2007).

Por fim, Davenport, Marchand e Dickson (2004) chegaram à conclusão de que a informação constitui uma fonte de valor na medida em que os dados armazenados oferecem uma visão sobre o mundo, enquanto que a extração de informação, a partir da análise dos dados armazenados dirigida pela TI, oferece um propósito para a consecução de estratégias organizacionais.

No entanto, considerando a avalanche de dados do presente momento, para adquirir informações, se faz necessário, conforme Laudon e Laudon (2011), o uso de sistemas de informações, baseado em tecnologia de informação.

3.5 Tecnologia da informação

Em uma visão ampla, pode-se dizer que a tecnologia da informação suporta a informação, seu processamento e armazenamento (VERAS; TOZER, 2012). Nesse sentido, constata-se que a tecnologia da informação congrega aquilo que uma organização necessita para alcançar seus objetivos, o que inclui não apenas máquinas ou dispositivos de armazenamento, mas também *software* e rede que auxiliam no entendimento da perspectiva do negócio (LAUDON; LAUDON, 2011).

Sob o aspecto da tecnologia da informação, pode-se dizer ainda que há cada vez mais a necessidade de investimentos para a captação de informação, tendo em vista o cenário ágil, flexível e inovador em que as organizações estão fincadas (ALBERTIN; MOURA, 2007).

Inicialmente, a tecnologia da informação teve sua aplicação nas organizações em cunho essencialmente operacional e baseava-se na eficiência, visando reduzir o custo de mão-de-obra (PACHECO; TAIT, 2000). A posteriori, a evolução tecnológica permitiu o desenvolvimento de sistemas de informação mais robustos para serem aplicados de maneira mais inteligente nos processos organizacionais com forte ênfase tecnológica (DAFT, 2008) e, de fato, o mimetismo organizacional para o uso da tecnologia da informação (MOTTA; VASCONCELOS, 2002) é mais bem visto nos sistemas de informação.

Classicamente, Turban, Rainer e Potter (2005) e Turban e Volonino (2013) compreendem os sistemas de informação como componentes inter-relacionados que têm a capacidade de coletar, armazenar e disseminar dados e informações para uma finalidade específica.

Na vivência organizacional, os sistemas de informação são bastante valorados por suas capacidades de tornar dinâmicos e produtivos os múltiplos setores orgânicos, considerando-lhes as peculiaridades locais (STAIR; REYNOLDS, 2011), dando a base para as iniciativas via Internet, em especial *e-business* e *e-commerce*.

Em adição, graças à expansão das redes, a conexão global foi possibilitada facilitando a produção de informação por meio de dispositivos tecnológicos, mídias e *software*. De fato, a facilidade corrente com que se produz informação, torna a tarefa organizacional mais

complexa, posto que no meio dessa disponibilidade há que se buscar a forma correta de aplicar essas informações aos negócios (REZENDE; ABREU, 2010).

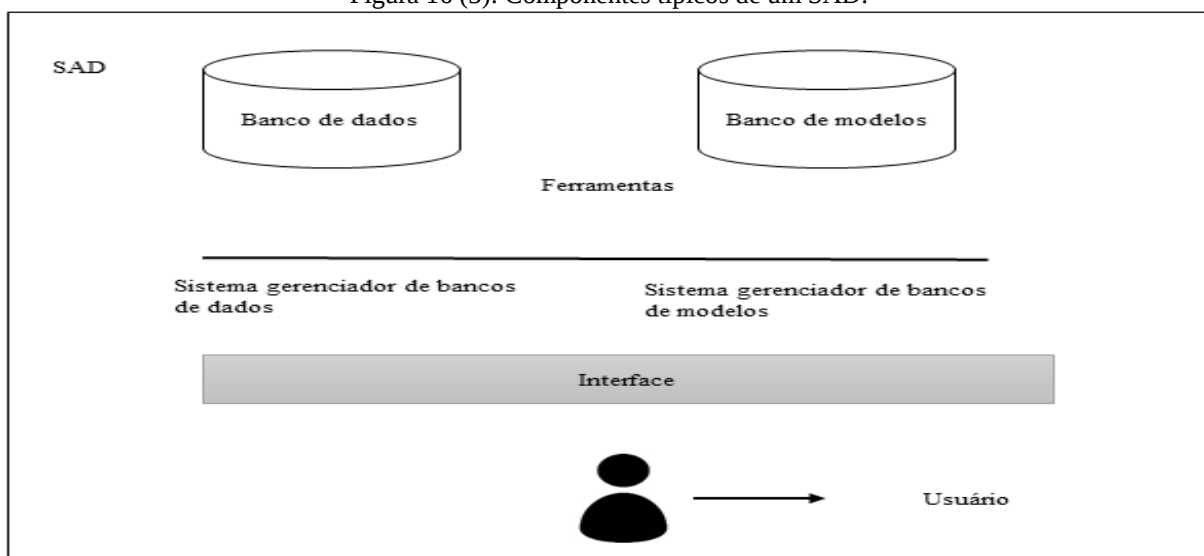
Alter (1992) e Turban, Rainer e Potter (2005) evidenciaram suas tipificações clássicas, as quais revelam os sistemas de processamento de transações (SPT); sistemas de informação gerencial (SIG); sistemas de apoio à decisão (SAD); sistemas de informações executivas (SIE); sistemas periciais e sistemas de automação de escritório. Stair e Reynolds (2011) apresentam ainda os sistemas integrados de planejamento de recursos empresariais, conhecidos como sistemas ERP.

Dentre estes, os sistemas de apoio à decisão (SAD) têm o papel de fornecer aos gerentes e demais profissionais de uma empresa, a informação necessária durante o processo de tomada de decisão, auxiliando-os com modelos analíticos, bancos de dados especializados, e modelagem computadorizada para apoio à tomada de decisão semiestruturada e não estruturada (O'BRIEN, 2010).

De fato, um SAD pode combinar componentes de um modelo que suporte decisões específicas, aplicado a um processo decisório, e tem a capacidade de fornecer ao decisor respostas a mudanças hipotéticas por ele indicadas (O'BRIEN; MARAKAS, 2011).

Como aponta a figura 16, estes grupos buscam continuamente completar seus projetos e, ao mesmo tempo, atender às necessidades de seus membros e, para tal fim, criam e acionam uma rede de coordenação, que é um padrão coordenado de relações entre membros, tarefas e ferramentas, complementam McGrath, Arrow e Berdahl (2000). Esse arranjo é mostrado na figura 16.

Figura 16 (3): Componentes típicos de um SAD.



Fonte: Baseado em O'Brien e Marakas (2011).

Também o sistema de informações executivas (SIE) pode ser descrito como um sistema que provê as informações necessárias a executivos para que estes possam ter a visão global do negócio (ALTER, 1992; MCLEOD, 1993) e têm grande importância porque dinamizam fluxo de atividades fornecendo dados e informações para a decisão com flexibilidade e com amplitude.

3.5.1 Tecnologia de dados

Muitas organizações, em seus diferentes portes, têm problemas com a análise de dados para obter informações e relatórios em tempo hábil e para tomar uma decisão (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005). Noticiam-se casos em que há uma grande quantidade de dados disponível, há até um repositório adequado para armazenamento, mas a tecnologia de análise não responde à necessidade da organização, gerando problemas na obtenção de respostas em tempo hábil (STAIR; REYNOLDS, 2011). Isso, sem dúvidas, trava a ação das organizações frente a problemas que, certamente, são prejudiciais ao andamento das atividades dos setores e da organização como um todo (FOINA, 2013). Por todas essas questões, é importante ter uma tecnologia que satisfaça a necessidade que a organização tem com relação aos seus dados e que produza informações e relatórios em tempo hábil.

Elmasri e Navathe (2011) afirmam que dados são fatos que contêm significado implícito. De forma abrangente, Turban e Volonino (2013) afirmam que os ativos estratégicos das organizações são constituídos por dados, que são recursos com valor reconhecido e estão sob controle de indivíduos e organizações. A seu turno, O'Brien (2010) afirma que as organizações não conseguiriam sobreviver sem o acesso a dados de qualidade para a obtenção de boas informações; portanto, conclui-se que uma organização não estaria apta a concluir com sucesso grande parte dos seus negócios sem acesso a dados e sem a capacidade de gerenciá-los. Nesse sentido, as tecnologias para tratamento de dados são o grande mote do processo (STAIR; REYNOLDS, 2011) e aprimoram-se pelas necessidades de organismos armazenarem dados, as quais podem ser visualizadas no quadro 1.

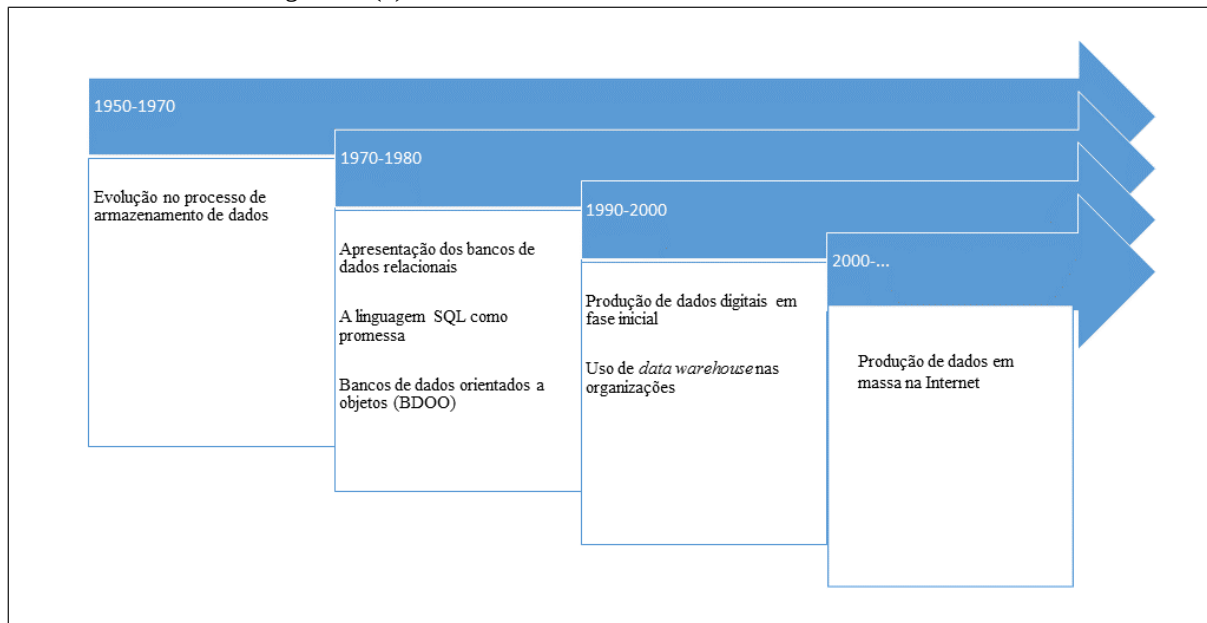
Quadro 1 (3): Necessidades para armazenamento de dados nas organizações.

Armazenamento eficiente	Armazenamento de dados por assunto de forma a facilitar o trabalho das organizações
	Armazenamento adequado para análise e uso na avaliação de tendências e previsões
	Armazenamento em repositório que suporte a produção de relatórios gerenciais e a tomada de decisão

Fonte: Baseado em Stair e Reynolds (2011).

A maior expansão da tecnológica do armazenamento de dados verificou-se na década de 1970, com a expansão dos modelos de bancos de dados, com destaque os modelos relacionais. Desde então, até os dias de hoje, os métodos de armazenamento de dados para a obtenção de informação evoluíram bastante e estão cada vez mais robustos em capacidade de método de armazenamento, processamento e análise (FOINA, 2013), conforme mostrado na figura 17.

Figura 17 (3): Linha evolutiva associada ao tratamento de dados.



Fonte: Baseado em Foina (2013).

Dados, como textos ou documentos, derivados de diversas fontes, possuem algum grau de interação com o mundo real e são coletados e armazenados em bancos de dados com visão centralizada ou distribuída como no perfil evolutivo destacado (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 2004). Tais esquemas de tratamento representam parte das mudanças realizadas no mundo real, que auxiliam as organizações a melhorarem sua produtividade (DATE, 2004; ELMASRI; NAVATHE, 2011; STAIR; REYNOLDS, 2011; TURBAN; VOLININO, 2013), sendo direcionados por aspectos como os listados no quadro 2.

Quadro 2 (3): Aspectos direcionadores ao uso dos bancos de dados.

Aspecto	Significado
Densidade	Não há necessidade de arquivo de papel, possivelmente volumoso
Velocidade	A máquina pode atualizar arquivo com rapidez maior que o ser humano
Trabalho menos monótono	As tarefas mecânicas são feitas com melhor qualidade por máquinas
Atualidade	Informações precisas e atualizadas estão disponíveis a qualquer momento sob consulta
Proteção	Os dados são bem protegidos contra perda não intencional e acesso ilegal

Fonte: baseado em Date (2004).

Com o perfil referendado por Date (2004), os bancos de dados são considerados uma coleção de dados de uma organização, usados pelos sistemas de informação e geridos por um sistema de gerenciamento de bancos de dados (SGBD). Esses SGBD's denotam toda a evolução do tratamento, via uma coleção de ferramentas que definem a relação entre os dados, descrevem-nos, apresentam-lhes uma semântica e suas restrições de consistência (TURBAN; VOLONINO; 2013).

Embora seja um repositório que também armazena dados voláteis, um banco de dados não é, porém, uma tecnologia para trato apurado, capaz de extrair valor e inteligência dos dados, a fim de aplicá-los ao processo decisório nas organizações (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005). Essa última tecnologia necessita de junção e agregação de dados (INMON, 1996).

O crescimento das operações das organizações passou a exigir uma infraestrutura flexível e dinâmica, para processar informação em um centro de dados fixo, como opinam Elmasri e Navathe (2011), já não suportada pelos bancos de dados relacionais em uso, conforme afirmaram Gonçalves e Lima (2010). Nesta esteira é que surgiram os *data warehouses*.

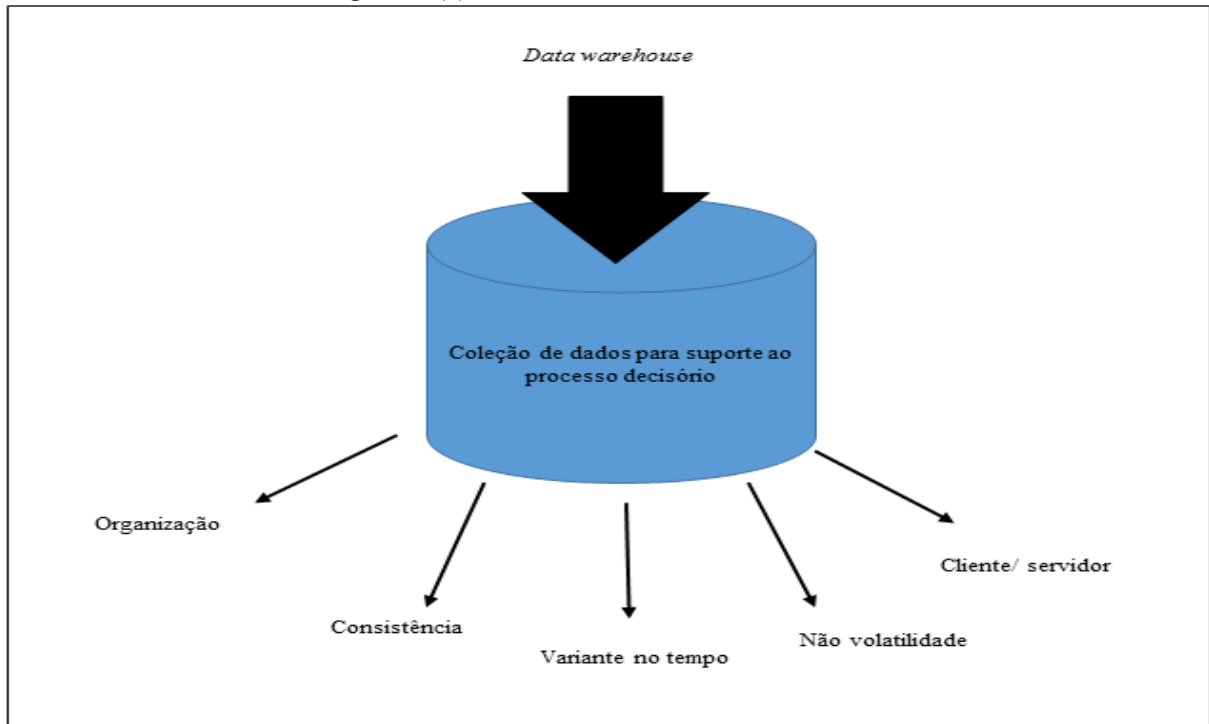
Um *data warehouse* é um repositório de dados utilizado para processamento analítico que faz uso de técnicas como a mineração de dados, suporte à decisão e consultas, tal que várias áreas da organização sejam analisadas com informações consistentes (TURBAN, 2004; STAIR; REYNOLDS, 2011).

O objetivo da tecnologia citada é dar acesso a dados operacionais de maneira que seja possível utilizá-los para atividades de processamento analítico como apoio à decisão, apoio aos sistemas de informações executivas e demais aplicações. Assim, essa tecnologia requer uma modelagem multidimensional factível com o uso de regras de transformação, *software* e resumos dos dados (metadados) para fácil catalogação (LAUDON; LAUDON, 2011), em um arranjo equiparável ao listado na figura 8, na visão de Agrawal (2005), compreensíveis como:

- Organização: os dados são organizados por assuntos específicos e toda a informação é direcionada ao apoio à decisão;
- Consistência: os dados se apresentam integrados de forma a apresentarem uma única codificação;
- Variante no tempo: os dados são mantidos para uso na avaliação de tendências de elaboração de previsões e comparações;

- Não volatilidade: os dados são inseridos no *data warehouse* e não são mais atualizados;
- Cliente/servidor: o *data warehouse* usa essa arquitetura para oferecer ao usuário acesso aos dados.

Figura 18 (3): Características de um *data warehouse*.



Fonte: Baseado em Agrawal (2005).

Com esse sentido, o *data warehouse*, na medida em que integra os dados, facilita as atividades organizacionais, porque dá oportunidade de visualizar indicadores gerenciais e definir quais ações devem ser tomadas para que perdas sejam minimizadas (VIDOTTI, 2001).

Em suma, os fatores de credibilidade do *data warehouse* estão relacionados às facilidades que os usuários finais têm para acessar os dados e ao fato de terem a facilidade de realizarem uma extensa análise com dados das organizações. Esses fatores oferecem vantagem competitiva, melhoram o relacionamento com o cliente, auxiliam no melhoramento da tomada de decisão e ampliam a visão sobre os processos de negócios (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005; TURBAN; VOLONINO, 2013).

Constata-se, entretanto, que quer as soluções de bancos de dados relacionais, apesar de serem as mais largamente utilizadas para armazenamento e consulta de dados estruturados, quer os *data warehouse*, não são tão eficazes para tratamento de dados não estruturados (BORKAR; KAREY; LI, 2012), ainda mais atualmente, quando os usuários e organizações,

em consequência da facilidade de acesso à Internet, têm produzido um grande volume de dados (BARLOW, 2013; SKORIC, 2013).

Davenport (2014) aponta que muitas organizações têm agregado o *data warehouse* a novas tecnologias denominadas *big data*. Conforme cita aquele autor, o *data warehouse* imprime às organizações confiança na análise de dados e essa confiança está relacionada com a própria experiência que as pessoas da organização têm em relação ao uso da tecnologia. Geralmente, os dados são captados em formatos não estruturados e transformados para o formato aceito pelo *data warehouse*. Isso tem tornado o trabalho mais dinâmico e tem enriquecido os resultados, por meio da tecnologia para *big data* (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005).

Uma outra tecnologia que é bastante utilizada pelas organizações é o *business intelligence* (BI) (CODY et al., 2002; OZLAK; ZIEMBA, 2003; TURBAN; VOLONINO, 2013). Geralmente o BI vem integrado em coleções de aplicativos necessários ao atendimento das necessidades de um determinado setor ou da organização.

A literatura aponta a importância do *business intelligence*, como uma ferramenta que agrega às organizações a capacidade de fazer análises dos seus negócios, baseando-se numa lógica de estruturação das informações (BARBIERI, 2001), que melhora a sistemática de visualização de relatórios e o acompanhamento das mudanças do mercado em tempo real (TURBAN, VOLONINO, 2013). Assim, o BI agrega inteligência ao negócio com maior consistência (HALL, 2004).

A adoção do BI geralmente se dá porque há a ideia de que esta é a melhor ferramenta para gerenciamento de dados de clientes (CODY et al., 2002). Contudo, o BI pode não responder satisfatoriamente à necessidade de uma organização, pois necessita, em muitos casos, de outras tecnologias de informação incorporada à solução (EARLS, 2003).

A possibilidade de ter as informações mais claras sobre negócios é um atrativo para a implementação do BI e, em casos diversos, resulta em mapear informações e obter indicadores para toda a organização ou para determinada área (TURBAN; VOLONINO, 2013).

Para uso em BI, os dados passam pelo processo de extração, transformação e carga (ETC) de acordo com a modelagem requerida no destino, mantendo a integridade do conceito e valor dos dados, sendo esse processo considerado crítico. Após esse processo, os dados são carregados em outra tecnologia, em geral em um *data warehouse* (EARLS, 2003). Mas vale salientar que durante a extração, transformação e carga considera-se fundamental pensar no mapeamento das fontes de dados aos atributos da tabela de destino (SIMITSIS;

SKIADOPOULOS; VASSILIADIS, 2002). Em seu emprego, a tecnologia *data mining* pode usufruir de um *data warehouse*.

De fato, considerada uma importante ferramenta de análise de grandes volumes de dados, o *data mining*, no sentido direto da palavra, figura a busca por informações valiosas de um grande banco de dados nas organizações (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005) e em geral serve a direcionar o crescimento dos negócios.

As ferramentas de *data mining* permitem ao usuário obter resultados para perguntas relativamente simples e, a partir dessas informações, direcionar ações para sanar um problema que afeta a organização. Com ferramentas simples, qualquer usuário pode direcionar perguntas para as quais deseja resposta e visualizar o que foi extraído e validado pelo processo de *data mining* para usá-lo como convém a uma organização ou indivíduo (SUMATHI; SIVANANDAM, 2006).

Data mining é geralmente aplicado em grandes volumes de dados para garantir uma extração mais confiável a partir da calibração dos algoritmos de análise (GUPTA, 2011). A técnica também vem sendo utilizada para realizar análise de dados oriundos da *web*, possibilitando descobrir padrões de informações não familiares e extrair informações gerais sobre o negócio (LIU, 2011).

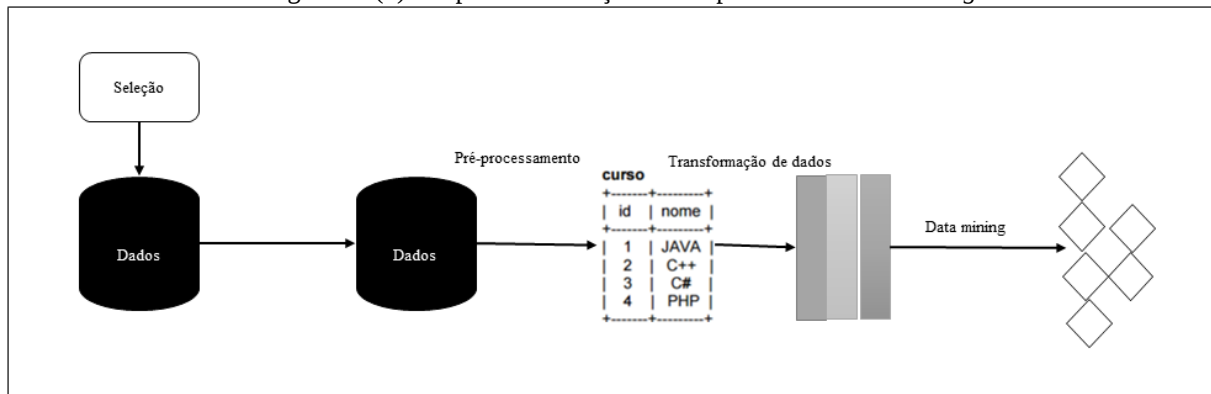
Um estudo realizado por Wang *et al.* (2013) mostra um caso de uso de *data mining* para verificar a comunicação via dispositivos móveis, em que a avaliação dos dados permitiu a análise do comportamento dos usuários, segmentação por cliente e análise da comunidade da qual faz parte. Tal estudo mostrou a possibilidade de uso de novas tecnologias para *data mining* com o intuito de ampliar o seu uso.

A maioria dos casos de uso do *data mining* está relacionado à captação do volume de dados do *data warehouse* (SUMATHI; SIVANANDAM, 2006). Em geral:

- Primeiro os dados são selecionados, depois se realiza o seu pré-processamento, a fim de circunscrever-lhes os detalhes, organizar as amostras e eliminar conteúdos irrelevantes;
- A etapa do pré-processamento é importante para melhorar a qualidade dos dados e a qualidade da mineração de dados (GOLDSCHMIDT; BEZERRA; PASSOS, 2015);
- Após esse processo os dados são transformados e o *data mining* é finalmente realizado (SUMATHI; SIVANANDAM, 2006).

A figura 19 mostra um processo de *data mining*.

Figura 19 (3): Etapas de realização de um processo de *data mining*.



Fonte: Baseado em Sumathi e Sivanandam (2006).

Por fim, a moderna estrutura informacional das organizações requer dinamismo e robustez para fazer a informação circular por entre os setores organizacionais de maneira eficiente (ALBERTIN; MOURA, 2007). Nesse sentido, aquelas, cada vez mais, investem em melhorias tecnológicas, a fim de modernizarem sua forma de coleta e armazenamento de dados, com o intuito de obter as melhores informações. E isso inevitavelmente conduz a redes de computadores.

3.5.2 Tecnologia de redes

De maneira geral, uma rede de computadores estabelece a ligação de mídias, de dispositivos e de *software* necessários para conectar dois ou mais sistemas de computadores (STAIR; REYNOLDS, 2011).

De forma clássica, uma rede é classificada de acordo com a sua topologia, sendo as mais citadas a topologia de barramento, onde os computadores são ligados por meio de um barramento físico de dados, a topologia estrela, em que os computadores são interligados a um ponto central da rede e a topologia anel na qual os computadores são interligados numa sequência fechada (TANENBAUN, 1997).

A grande maioria das redes necessita de pontos intermediários que convertam a comunicação por meio de *hardware* e de *software* (O'BRIEN, 2010). Nesse sentido, se estabelece uma comunicação inter-redes que dá origem às redes locais (*local area networks* - LAN) utilizadas para conectar computadores em pequenas distâncias e redes de longa distância (*wide area networks* - WAN) que conectam computadores entre pontos remotos (TANENBAUM, 1997; O'BRIEN, 2010). Uma das mais famosas redes WAN atende pela alcunha de Internet.

Na visão de Turban, Rainer e Potter (2005), a Internet dá suporte a aplicações que envolvem tanto a navegação quanto a recuperação de informações, oferecendo às organizações e aos usuários, a possibilidade de visualizar, reter e processar informações nos bancos de dados, além de oferecer canais para troca de informações *online*, permitindo também a colaboração entre indivíduos e organizações.

Com esta visão, pode-se dizer que a Internet facilita a execução de atividades econômicas, políticas, sociais e culturais mediadas por computador em todo o mundo, ao mesmo tempo em que comporta em si várias redes que se interligam formando um sistema global de comunicação. Dentre essas redes podem ser citadas as redes públicas e as privadas, que estão associadas a uma gama de tecnologias disponíveis para acessá-las, ampliando a comunicação e, em consequência, aumentando a quantidade de informações produzidas (TANENBAUM, 1997).

Supostamente, é com essa gama de informações produzidas pelos indivíduos, na Internet, que as organizações direcionam seus negócios e aprimoram o seu processo decisório, tornando-se competitivas. Neste foco, uma das principais fontes de geração de conteúdo são as redes sociais.

3.5.3 Redes sociais

Os conceitos de informação e rede são vistos de forma conjugada, considerando que para uma informação circular no ambiente, quer ele seja social quer ele seja organizacional, requer a existência de uma rede consistente (RECUERO, 2009).

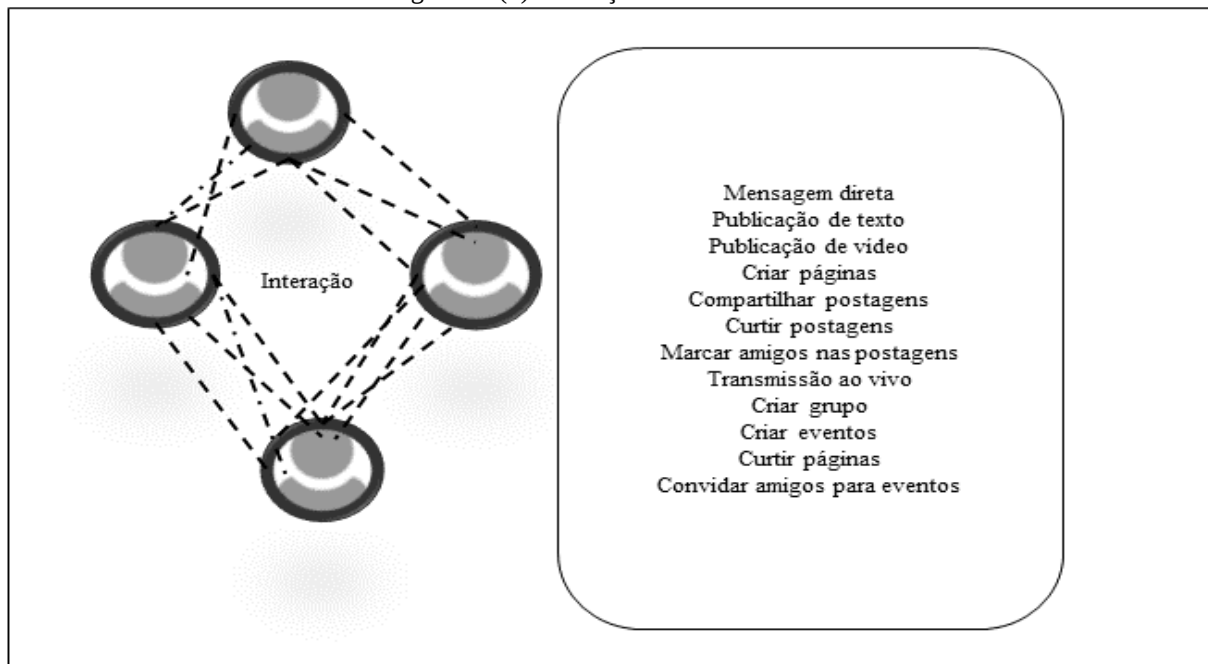
Nesse sentido, as redes sociais estabelecem conexões entre as pessoas (PINTO; JUNQUEIRA, 2009). Essas conexões, fortes ou não, são o meio para a produção e disseminação de informações entre os participantes das redes sociais (MARTELETO, 2001). Em adição, diz-se que essas informações são diversas, porque podem estar relacionadas ao trabalho desenvolvido por um dos participantes da rede, podem ser informações do dia-a-dia divulgadas pelas pessoas ou podem ser informações sobre empresas (PINTO; JUNQUEIRA, 2009; RECUERO, 2012). Seja qual for o tipo de informação, para aquela autora, as redes sociais funcionam como um rico canal de disseminação de informações que pode ser utilizado em diversas esferas para aprimoramento das ações sociais, políticas, econômica e, sobretudo, organizacional.

Atesta-se também que redes sociais são os contatos que as pessoas fazem umas com as outras a partir do meio digital, a fim de trocarem informação e gerarem conteúdo objetivando

a comunicação compartilhada (MARTELETO, 2001). Assim, os participantes das redes sociais assemelham-se a nós, que poderão ser replicados e compartilhados, que se interligam com outros formando uma grande teia de informações.

As ferramentas de disseminação de informação se concentraram, durante um longo tempo, no aspecto textual. Contudo, as formas de comunicação nas redes sociais mudaram muito e, além de texto, as pessoas podem utilizar ferramentas de vídeo, áudio e imagem. Atualmente, os *sites* de redes sociais disponíveis adicionaram novos mecanismos que agregam ainda mais conteúdo à forma de comunicação, proporcionando a disseminação da informação em alto nível (RECUERO, 2014). A figura 20 mostra uma representação da interação nas redes sociais na Internet.

Figura 20 (3): Interação nas redes sociais.



Fonte: Baseado em Recuero (2014).

A interação social, por meio das redes sociais, torna as trocas de informações mais intensas e complexas, fazendo com que, diariamente, seja produzida uma grande quantidade de informações que pode enriquecer e melhorar a forma de trabalho nas organizações (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005)

A adição de mecanismos que facilitam a comunicação permite que seja identificada uma grande quantidade de informações marcadas por *hashtags*, que podem facilitar o trabalho das organizações identificarem os temas que estão sendo abordados pelos participantes das

redes sociais e analisarem se é do interesse orgânico utilizar essas interações para direcionar ações voltadas para esses participantes (PINTO; JUNQUEIRA, 2009; CAPRA, 2008).

Como já dito anteriormente, os participantes das redes sociais se interconectam formando uma grande rede de troca de informações, a qual vive em contínua expansão e, a cada dia, por meio do aumento das interações, interconectam a produção de dados e de conteúdo.

No contexto de *big data*, as redes sociais permitiram a expansão da produção de conteúdo em massa que forjou o *boom* de dados que hoje vêm sendo disseminados, o que tem permitindo às organizações ampliarem sua visão sobre seus clientes, auxiliando-a no direcionamento de produtos e serviços.

3.6 *Big data*

O termo *big data* vem sendo discutido há alguns anos como pode ser visualizado em White (2009) e posteriormente com outros estudos (BOLLIER, 2010; WHITE, 2010; MANYIKA et al., 2011; ZIRKOPOULOUS et al., 2012; BORKAR; CAREY; LI, 2012; O'REYLLI, 2012) e propagou-se em estudos de diversas áreas, embora haja dificuldade em sintonizar-se uma única acepção para o conceito (ALMEIDA; CALISTRU, 2012; SNIJDERS; MATZAT; REIPS, 2012).

Naturalmente, ainda não há um consenso sobre o real significado do termo *big data*, o que torna o conceito controverso e não entendido por parte dos gestores, os quais buscam argumentos baseados nas tecnologias ditas tradicionais para explicarem o fenômeno (WARD; BARKER, 2013) ou são influenciados por consultores. Nesse sentido, parece haver certa insegurança ou incongruência por parte dos gestores, quando estes arriscam-se a expor seu ponto de vista sobre o conceito, o que se constituiu em uma forte ameaça a esta pesquisa.

O principal aspecto, quando se fala em *big data*, é atribuído ao volume de dados, o que pode ser errôneo, considerando que há uma sequência de características que devem ser levadas em consideração para explicar o fenômeno (DAVENPORT, 2014).

De fato, *big data* ainda traz outros aspectos importantes que precisam ser levados em conta pelos gestores tais como: a forma de aplicabilidade dos dados no processo decisório empresarial, a operacionalização da tecnologia *big data*, a qualificação de pessoal especializado em dados, entre outros (DAVENPORT, 2014).

Os evangelizadores de *big data*, que geralmente representam consultorias de tecnologia, e os consultores, apresentam aspectos revestidos de uma fórmula que, por vezes, se mostra miraculosa e esquecem de fazer uma análise realmente crítica em relação à base tecnológica e sobre as dificuldades de ajustamento dessa tecnologia ao modelo de negócio das empresas. Este é um fator decisivo para se averiguar em campo (MANYIKA et al., 2011; MAYER-SCRÖNBERGUER; CUKIER, 2013).

Em complemento, fazer uso de *big data* ou apregoar fazer uso de grandes volumes de dados sem ter o devido conhecimento nem pessoal capacitado ou possuir uma estrutura flexível na organização, não trará os efeitos que o mercado faz crer existir, conforme Davenport (2014), deduzindo que talvez demore anos até que a organização obtenha uma estabilidade com relação ao uso de *big data*.

Tentando mesclar as acepções acima mostradas, apresentam-se a seguir diversas visões sobre o conceito de *big data* pelos seus autores, acomodadas no quadro 3, e arrançadas em suas comunalidades na figura 21.

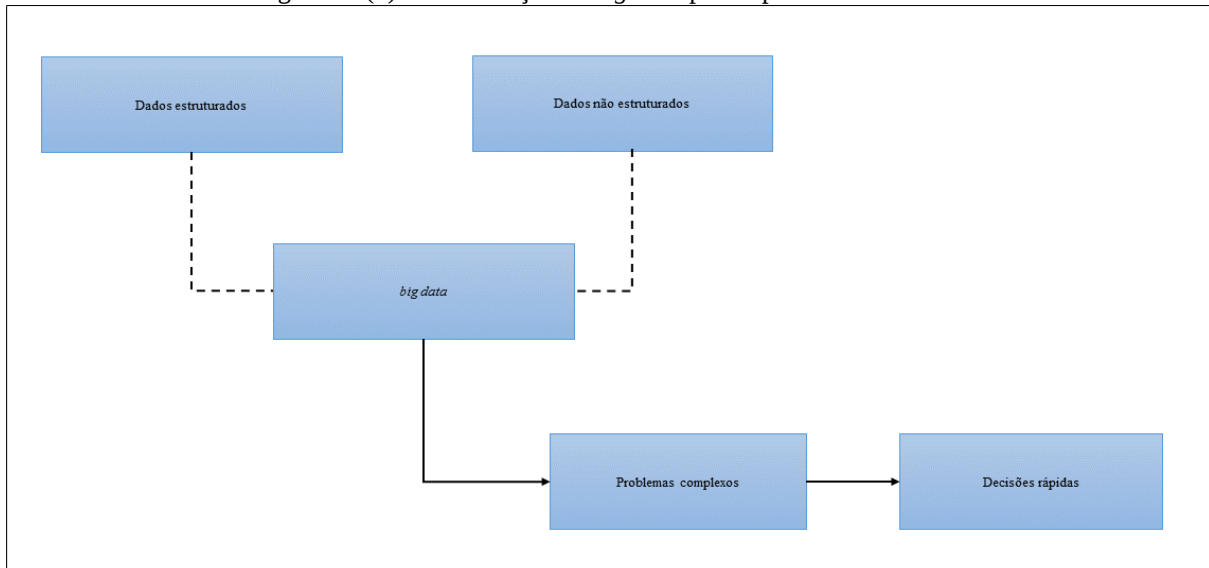
Quadro 3 (3): Pluralidade de ações sobre a tecnologia *big data*.

Autores	Acepção
Bollier (2010) Schmarzo (2013)	A tecnologia <i>big data</i> vem alimentando a possibilidade de transformação das atividades organizacionais, através de operações que utilizam os dados estruturados e não estruturados em tempo real, para otimizar o desempenho organizacional
Zirkopolous et al. (2012)	A tecnologia <i>big data</i> aplica-se a informações que não podem ser processadas ou analisadas por meio de ferramentas tradicionais
Akerkar (2013)	A tecnologia <i>big data</i> refere-se a um conjunto de dados acumulados em uma série de formatos, originários de uma variedade de fontes e em larga escala
Provost e Fawcett (2013)	<i>Big data</i> consiste em grandes conjuntos de dados que, devido ao volume, são de difícil processamento por sistemas tradicionais e necessitam de novas tecnologias
Tekiner e Keane (2013)	Apresentam características como a velocidade e a atualização das informações em tempo real, além da heterogeneidade dos dados, como elementos permanentes ao conceito

Fonte: Compilado a partir dos autores citados no interior do quadro.

Um obstáculo à implementação da tecnologia *big data* pelas organizações deriva da compilação do fluxo de dados advindo de diversas fontes, o que impõe desafios técnicos e operacionais, bem como a não extração de dados de qualidade para obter as melhores informações que visem direcionar as ações organizacionais (BLASIAK, 2014). Nesta rota, o retorno, conforme estudo de Nedelcu (2013), é que *big data* oferece oportunidade às organizações em diversos setores, auxiliando-as a compreenderem melhor seus clientes, parceiros, fornecedores, produtos e mercados.

Figura 21 (3): Formalização de *big data* para o processo decisório.



Fonte: Baseado em Bollier (2010).

Por razões como a referendada há pouco, afirma-se que as organizações buscam incorporar novos dados com o intuito de alavancar o valor das suas atividades de gestão, para potencializar e ampliar a visão dos tomadores de decisão e direcionar-lhes as ações (SCHMARZO, 2013).

As organizações que pretendem utilizar ou que estão utilizando as soluções de *big data* almejam, de fato, melhorarem os processos de negócios já existentes, mas também buscam novas oportunidades com a monetização dos dados (MAYER-SCRÖNBERGUER; CUKIER, 2013). Isso significa que essas organizações buscam vender seus dados para outras organizações, que têm a intenção de integrar análises avançadas em seus produtos ou estreitar o relacionamento com seus clientes (SCHMARZO, 2013). Também espera-se, por esta tática, influenciar a decisão dos seus consumidores, exemplificando-se em um dos casos aqui estudados.

Todavia, persiste uma discussão incipiente sobre o tema que, por vezes, parece ilusória. Artigos acadêmicos têm divulgado as qualidades de se trabalhar com um grande volume de dados e expõem os benefícios que esses dados podem trazer ou acrescentar às organizações, mas sob o ponto de vista prático, *big data* é visto apenas como mais um modismo do que como um termo que essencialmente perdurará em anos (SAGIROGLU; SINANC, 2013; BLASIAK, 2014).

Por fim, com um olhar atento, compreender as características de *big data* parece ser o modo mais plausível de entender o fenômeno propagado no atual contexto das organizações.

3.6.1 Características *big data*

As características *big data* representam as dimensões dos dados digitais não estruturados e são o diferencial para as organizações que buscam aprimorar o processo decisório estruturado e não estruturado (MANYIKA et al., 2011).

Sagiroglu e Sinanc (2013) apresentam três características definidoras do *big data*: velocidade, volume e variedade. Já outros autores acrescentam àquelas, as características de valor e veracidade (PREIMESBERGER, 2011; SINGH; SINGH, 2012; MARCHAND; FAN; BIFET, 2013; PEPPARD, 2013).

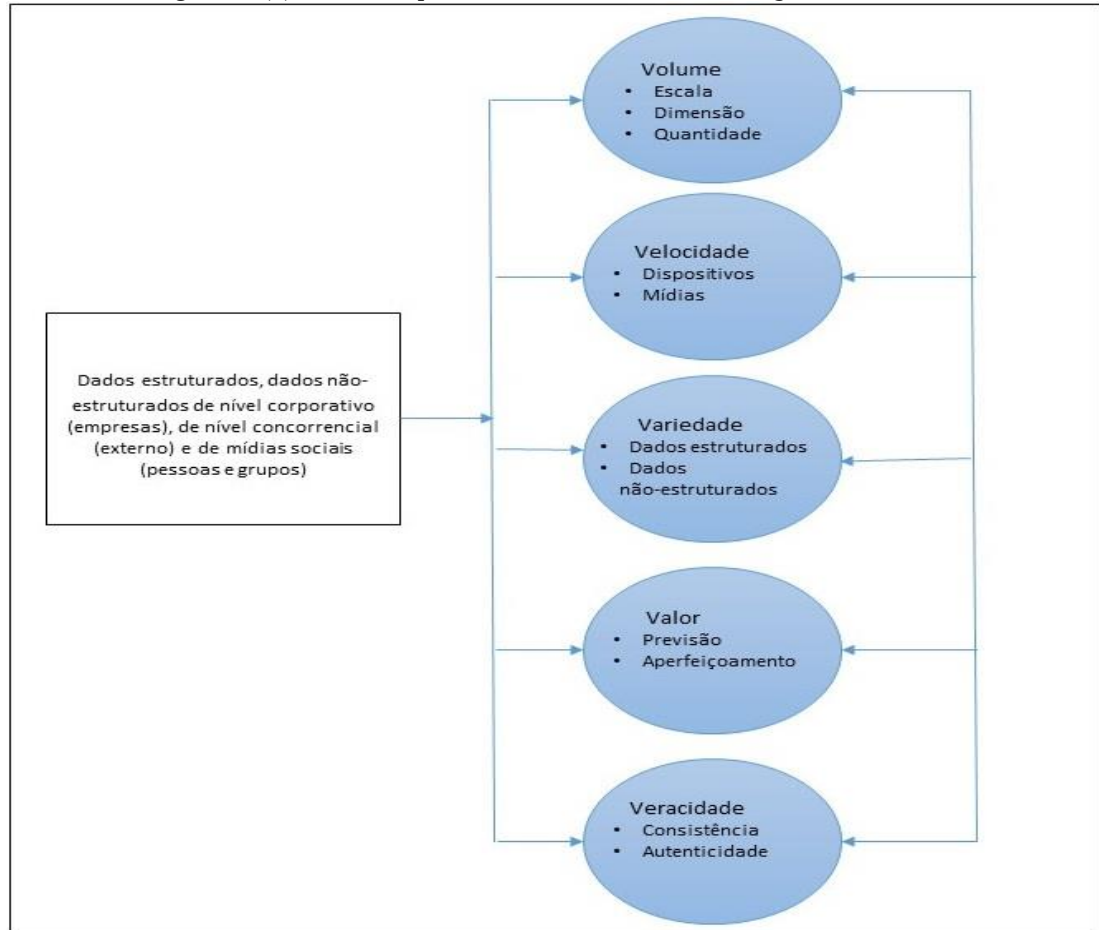
Ao fazer referência às características velocidade, variedade e volume, Betser e Belanger (2013) comentaram que a combinação da Internet com a *web* sinalizou que haveria uma mudança futura, não apenas na quantidade de dados, a qual se denominou volume, mas também na velocidade com que tais dados seriam produzidos pelas máquinas e seres humanos, o que culminaria com uma maior variedade de fontes de dados disponíveis para as organizações.

Esse arranjo das características *big data* e de suas dimensões é bem visível na figura 22, que é precedida do detalhamento descortinado a seguir:

- Volume: representa o volume de dados atualmente disponível. É considerada a característica mais importante porque distingue a tecnologia *big data* das tecnologias tradicionais. Conforme representado na figura 22, essa característica possui escala, dimensão e quantidade de arquivos (DEMCHENKO, 2013);
- Velocidade: representa a velocidade com que os dados são criados por meio de dispositivos digitais, mídias digitais e outros que necessitam de processamento em tempo real (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2012; DEMCHENKO, 2013; MARCHAND; PEPPARD, 2013);
- Variedade: representa a complexidade pela variedade de fontes que originam dados estruturados e não estruturados e necessitam de novas tecnologias de processamento (FAN; BIFET, 2013);
- Valor: representa o valor que os dados têm para auxílio às organizações no que tange a permitirem realizar previsões e aperfeiçoarem processos e outros (PREIMESBERGER, 2011; DEMCHENKO, 2013);
- Veracidade: representa a confiabilidade dos dados, tendo dimensões como consistência, autenticidade, origem, reputação, armazenamento em plataforma confiável (SINGH; SINGH, 2012).

Reforça-se então que as características são a fonte da compreensão de *big data*, pois apresentam de maneira geral a riqueza contida nos dados.

Figura 22 (3): Modelo representativo das características *big data*.



Fonte: Baseado em Preimesberger (2011); McAfee e Brynjolfsson (2012); Singh e Singh (2012); Demchenko (2013); Fan e Bifet (2013); Marchand e Peppard (2013).

Na sequência discutem-se tecnologias para tratamento de *big data*.

3.6.2 Tecnologia para *big data*

A discussão acerca da tecnologia *big data* está pautada no aspecto prático e na novidade que esta tecnologia pode agregar à captação, à análise e ao processamento de dados (COHEN et al., 2009).

Com relação ao aspecto prático, questiona-se em que essa tecnologia difere das tecnologias denominadas tradicionais, levando os questionamentos para aspectos como: se essa tecnologia irá suplantará as ditas tradicionais; ou se essa tecnologia irá agregar às

organizações mais uma forma de captação; ou se a transformação dos dados será modificada em relação às tecnologias tradicionais.

Esses questionamentos carecem de esclarecimento, considerando que há um vácuo de informações relativas a quais tipos de tecnologia *big data* as organizações podem fazer uso. Em que pese Turban, Rainer e Potter (2005) assegurarem que um *data warehouse* é capaz de suportar dados estruturados e semiestruturados, além de comportar dados não estruturados quando modificados, sabe-se que um *data warehouse* trabalha conjuntos de dados (*pool*) necessários a cada setor de uma organização. Esse pormenor, na visão de Davenport (2014), torna a tecnologia *data warehouse* contraindicada para uso com dados cujo tratamento não se encaixe na abordagem de *pool*, como é o caso da tecnologia *big data*, cujo tratamento está associado ao fato de suportar uma grande quantidade de dados e de tratar dados de fontes diversas em tempo real (ZIRKOPOULOS et al., 2012).

A característica volume associa-se de imediato à característica velocidade, conforme colocação de Borkar, Carey e Li (2013), os quais afirmam que há um grande potencial de informações ainda inexploradas no mundo virtual e que essas tais informações são produzidas por pessoas através de mídias digitais. Barlow (2013) e Skoric (2013) sugerem que tais informações podem, inclusive, terem sido criadas por meio de sensores acoplados a grandes organizações, em espaços públicos ou por meio de dispositivos digitais, mas ainda não foram exploradas em toda sua totalidade.

Outro item que diferencia a forma de tratamento dessa torrente de dados disponíveis no meio digital, em relação àquela associada a tecnologias como a de um *data warehouse*, refere-se à inexactidão com que os dados podem ser apresentados, o quê pode até confundir decisores em seus processos de tomada de decisão (VIJAYAN, 2012). Além disso, as tecnologias para qualificar esses tipos de dados ainda são consideradas imperfeitas do ponto de vista prático (ZIRKOPOULOS et al., 2012).

Todavia, essa inexactidão presente no amontoado de informações, revela às organizações a possibilidade de visualizar o todo antes inexplorado e de se anteciparem aos concorrentes, obtendo vantagem competitiva, e buscando a inovação. Para atender a essas expectativas, muitas organizações criaram suas próprias soluções para analisar o grande volume de dados, visando a necessidade de processamento em grande escala (ZIRKOPOULOS et al., 2012).

A problemática aqui decorre do fato de que os bancos de dados em uso no mercado foram modelados pensando na redundância e não na precisão dos dados (BORKAR; CAREY; LI, 2013). Desta forma, no uso concreto, os usuários de bancos de dados esperam que haja

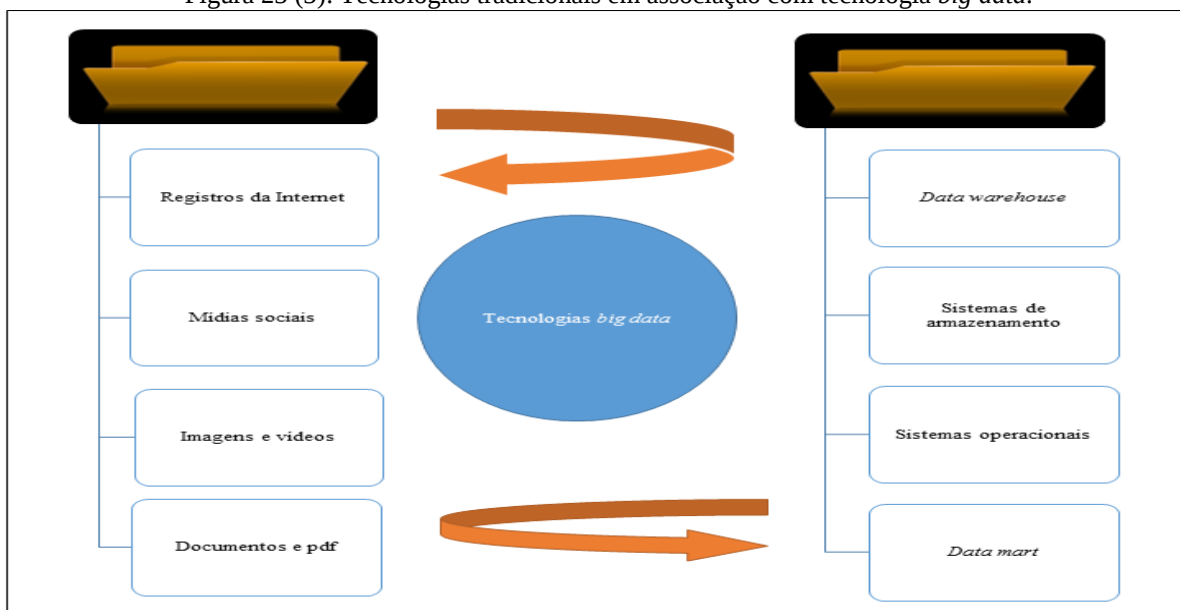
consistência e precisão nos dados; já os que utilizam as tecnologias modeladas para análise *big data* devem entender que é a partir da inconsistência que as respostas são obtidas (MAYER-SCRÖNBERGUER; CUKIER, 2013).

Uma solução bastante disseminada na atualidade é denominada de *hadoop*, uma plataforma *open source* baseada em um *framework* de processamento que se denomina *mapreduce*. Segundo White (2009), essa plataforma constitui a base de uma infraestrutura de computação distribuída para armazenar e processar dados de grande volume, dividindo os dados em quantidades menores e os distribuindo para outras máquinas.

O *mapreduce* permite que sejam repassadas instruções computacionais complexas formando um conjunto de respostas por meio dos nós presentes na plataforma *big data* (GROLINGER et al., 2014). Assim, utilizando uma linguagem adequada, pode-se fazer diversas operações de forma superior a tecnologias tradicionais para este fim, ao mesmo tempo em que ainda é possível usar linguagem usuais como a SQL (DAVENPORT, 2014).

Ratificando esta visão, enquanto que no tratamento usual dos dados, para bancos de dados, enfatizava-se a normalização e a análise típica para um *data warehouse* concentrava-se no processo de extração, transformação e carga (ETC), com a tecnologia *hadoop* esses passos são dispensáveis, visto que o propósito dessa tecnologia é analisar os dados na forma e formato onde estão localizados (MAYER-SCRÖNBERGER; CUKIER, 2013). Assim, presume-se um ambiente emaranhado de tecnologias tradicionais associadas à tecnologia *big data*, tal que se pode visualizar um modelo para a tecnologia *hadoop* como apresentado na figura 23.

Figura 23 (3): Tecnologias tradicionais em associação com tecnologia *big data*.



Fonte: Baseado em Davenport (2014).

Não obstante, devido a grandes mudanças e considerando os investimentos realizados por grandes organizações, não é demasiado pensar que as mesmas estejam utilizando uma combinação de tecnologias comercializáveis, adquiridas de grandes fornecedores, com as tecnologias já existentes na organização, adicionando inteligência para tal (DAVENPORT, 2014).

A análise *big data*, contudo, não se dissocia da análise convencional de dados, exceto pela rapidez com que os dados passaram a ser processados utilizando as ferramentas adequadas (DAVENPORT, 2014; GROLINGER et al., 2014). Sob essa ótica, o aspecto da análise visual tem grande importância para os decisores, pois permite que se descubram as causas fundamentais de grandes problemas existentes na organização, em um tempo bem reduzido, ao mesmo tempo em que a análise usual oferece mecanismos de análise automatizada, os quais podem auxiliar a organização a montar planos de ação que influenciem o seu público-alvo a decidir pela aquisição de um produto ou serviço oferecido pela organização, como um dos casos aqui estudados.

Como muitas organizações investiram maciçamente durante anos nas tecnologias de *data warehouse* e *business intelligence*, muito provavelmente irão demorar algum tempo para aderir ao projeto *big data* (DAVENPORT, 2014). Da mesma forma, as organizações que ainda não montaram uma boa estrutura interna, baseada em *business intelligence* ou em *data warehouse*, preferem esperar e consolidar a estrutura baseada em dados internos para posteriormente implementar o projeto *big data*.

Não obstante, pode-se encontrar casos em que a estrutura organizacional comporta a tecnologia *big data* associada a uma tecnologia tradicional para agilizar o processo analítico e este fato também está simbolizado neste trabalho. Em casos assim, a tecnologia *big data* capta, armazena e analisa grandes volumes de dados não estruturados em grande velocidade ao passo que um *data warehouse* pode auxiliar a organização a obter *insights* analíticos dos dados já existentes com uma melhor precisão. Deste modo, em uma organização podem coexistir em um bom nível as duas alternativas tecnológicas (DAVENPORT, 2014).

3.7 *Big data* para o processo decisório

A tomada de decisão racional, em décadas passadas, utilizava dados escassos e precisos em seu processo para alcançar uma solução ótima para um problema (MAXIMIANO, 2010). Com este perfil, os modelos dos sistemas de apoio à decisão

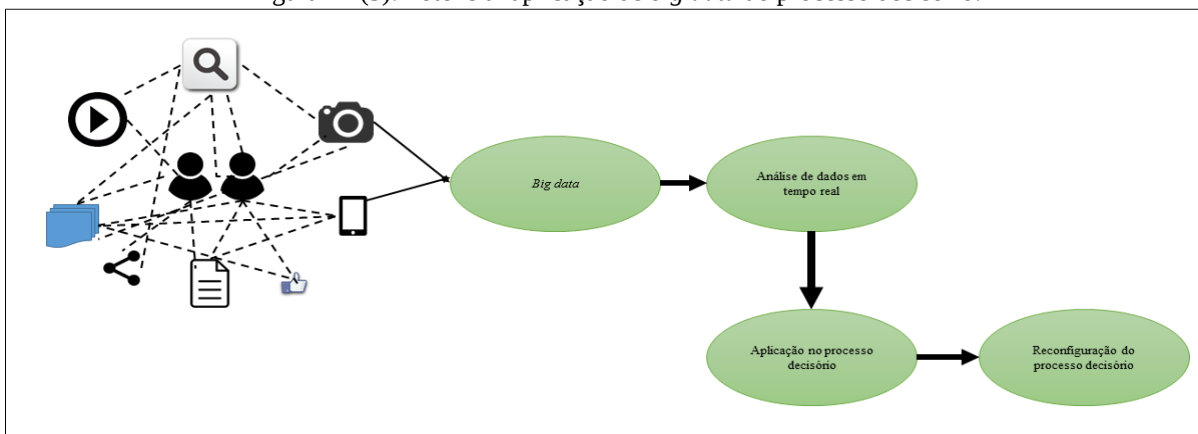
ofereciam a oportunidade para os tomadores de decisão fazerem previsões baseadas nos dados e analisarem os impactos das possíveis mudanças que pudessem ocorrer no mercado (TURBAN; VOLONINO, 2013).

De fato, os SAD e os bancos de dados convencionais foram criados para um mundo no qual os dados eram tratados com precisão e onde as perguntas eram respondidas de modo simples, no chamado processo decisório estruturado para situações específicas (O'BRIEN, 2010). Contudo, essa configuração se contrapõe ao momento atual, em que há dados em grande volume e de fontes diversas. Mayer-Schönberger e Cukier (2013) afirmam que as características inerentes a esses dados raramente se adaptam às categorias já definidas para os bancos de dados e para os modelos usuais nos SAD.

Ora, hoje está sendo disponibilizada para as organizações uma grande quantidade de dados em várias dimensões e em tempo real e isto modifica potencialmente o processo decisório, posto que lida-se com um volume de dados não estruturados e inexatos, que por serem abundantes, mesmo com inexatidão, fornecem uma visão ampliada sobre a organização e sobre o contexto.

Reforça-se, então, que os dados não estruturados são importantes para a tomada de decisão e colocam os decisores diante de outra perspectiva: o volume de dados e as novas tecnologias de processamento e manipulação destes, os auxiliam a fazer correlações com grande rapidez e a baixo custo. Isto é, com a tecnologia *big data* as organizações também têm a oportunidade de direcionarem o processo de tomada de decisão não estruturada por meio da análise dos dados em tempo real, dando cobertura à tomada de decisão para além da intuição e com uso intenso de dados externos (PROVOST; FAWCETT, 2013). Nessa configuração é possível destacar a influência dos dados sobre os aspectos do processo decisório, conforme mostra a figura 24.

Figura 24 (3): Potencial aplicação de *big data* ao processo decisório.



Fonte: Provost e Fawcett (2013).

Ademais, as decisões baseadas em *big data* envolvem outras áreas de análise tais como gestão de risco, gestão de conhecimento e gestão de preços. Essas variantes fazem com que os problemas atuais possam ser resolvidos de maneira mais holística, visando dados externos, aqueles cada vez mais prementes para a tomada de decisão, com o intuito de medir e monitorar riscos em áreas estratégicas (DAVENPORT; DYCHÉ, 2013). Tal utilização ainda justifica-se pelo aumento do volume informacional em mídia digital, assim como pela evolução tecnológica de processamento e tratamento (LÓPEZ, 2012).

Dessa forma, as organizações podem utilizar os dados que estão em seus sistemas transacionais para integrá-los com os dados não estruturados criados por meio de mídia social, mídia móvel, provedores de serviços e dados disponíveis publicamente, com a intenção de ter informações mais apuradas sobre suas atividades, modificando assim sua forma de agir no ambiente, ampliando o entendimento sobre seus processos e aprimorando a compreensão sobre clientes, parceiros, fornecedores, produtos, operações e mercados (SCHMARZO, 2013).

Assim, considerando as características usuais associadas ao *big data*, podem ser destacados os elementos que são influenciados no processo decisório. Tais relacionamentos e suas facetas podem ser visualizadas na figura 25 e são explicados no quadro 4.

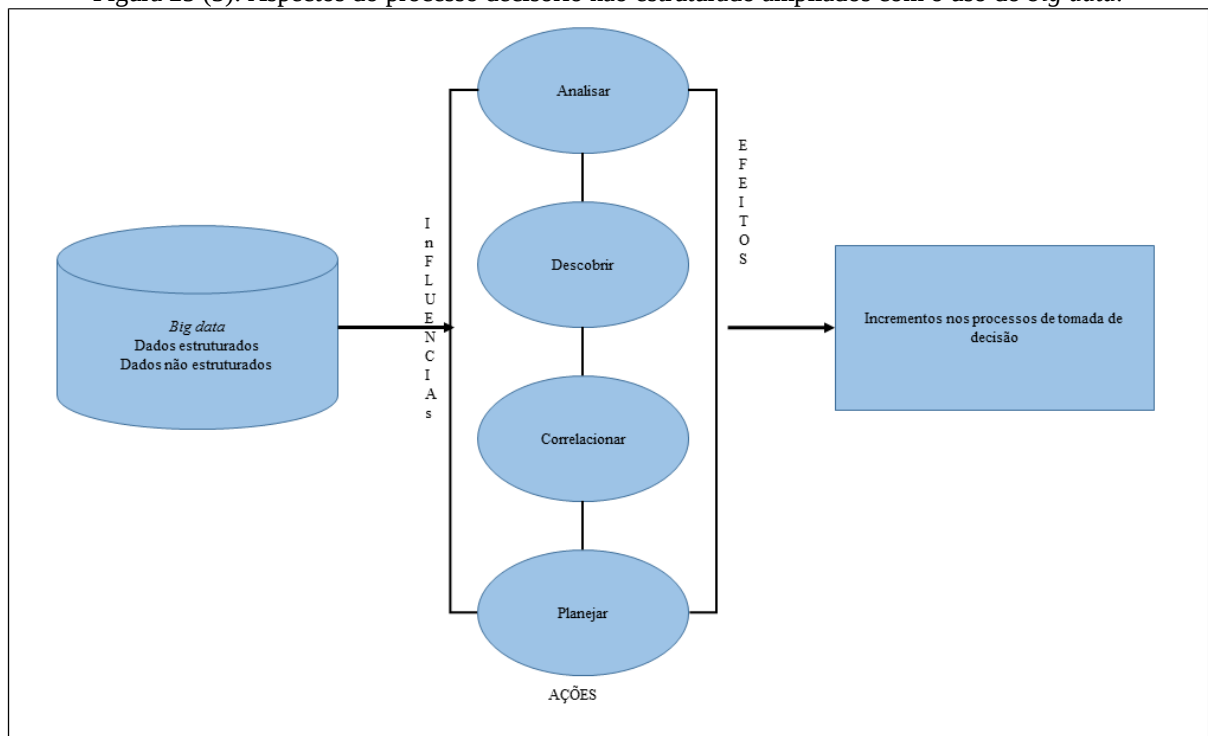
Quadro 4 (3): Características *big data* e suas aplicações ao processo decisório.

Características <i>big data</i>	Aspectos do processo decisório
Volume	A característica mais abordada quando se fala em <i>big data</i> , pois fornece uma gama de possibilidades aos decisores dada à chance de aplicar esse volume de dados para melhorar a visualização das causas dos principais problemas nas organizações. A mudança na forma de armazenamento permite efetivamente um detalhamento mais aplicado ao processo decisório, propiciando a ampliação das abstrações
Velocidade	A característica velocidade fornece a vantagem de trabalhar os dados no tempo em que são criados e aplicados ao processo decisório, a fim de torná-lo mais dinâmico
Variedade	Propicia o uso de dimensões estruturadas e não estruturadas possibilitando um enriquecimento da visão dos decisores e maiores descobertas, considerando que os dados não estruturados têm em si mais riqueza informativa sobre o negócio
Valor	Faculta ao decisor a capacidade de correlacionar os dados para fazer previsões e quando associada à característica veracidade auxilia o planejamento de ações, o que evolutivamente proporcionará decisões com mais de qualidade e maior clareza
Veracidade	A característica veracidade refere-se aos atributos de fidedignidade e governança dos dados para aplicar ao processo decisório com consistência, autenticidade

Fonte: Baseado em Meyer-Scrönberger e Cuckier (2013).

Da análise integrada listada no quadro 4 e da figura 25 é fácil crer que a utilização do *big data* no processo decisório pode proporcionar melhorias, devido às possibilidades de planejamento, análise e correlação que podem ser realizadas, em função grande volume de dados disponível, etapas que auxiliam os tomadores de decisão a descobrirem, de forma mais ampla, relações não triviais nos dados para incremento de capacidade decisória. Tais facetas podem ser visualizadas na figura 25.

Figura 25 (3): Aspectos do processo decisório não estruturado ampliados com o uso do *big data*.



Fonte: Baseado em Meyer-Schrönberger e Cuckier (2013).

Em adição, para sua plena implementação, a tecnologia *big data* requer uma revisão das funções de gerenciamento de dados, sistemas de gestão, arquitetura e infraestrutura de serviços, a fim de que se possa fazer uso, captação e exploração dos dados (VARGAS-SOLAR, 2013).

Todavia, mesmo com *big data* prometendo produtivo suporte para aqueles que decidem, requer-se uma massiva coleta, armazenamento e reutilização dos dados pessoais e isso tem provocado questionamentos sobre o uso ético que pode ser feito da tecnologia *big data* (MANYIKA, 2012; VIJAYAN, 2012).

Considera-se, de início, que a mudança de escala pode levar a uma mudança de estado, dificultando a privacidade das pessoas e das organizações (MAYER-SCHÖNBERGUER; CUKIER, 2013). De fato, conforme afirma Mateosian (2013), se uma organização tem informações suficientes sobre o ambiente de uma pessoa, pode cruzar os dados e formatar um dossiê intrusivo sobre qualquer consumidor ou mesmo concorrente.

Nesse sentido, pode-se afirmar que há certa apreensão com relação ao uso de *big data*, temendo-se que haja uma utilização indevida para, por exemplo, manipular os consumidores ou acirrar a concorrência desleal no mercado (BOLLIER, 2010), além de questões como invasão de privacidade e aumento do controle corporativo (BOYD; CRAWFORD, 2012).

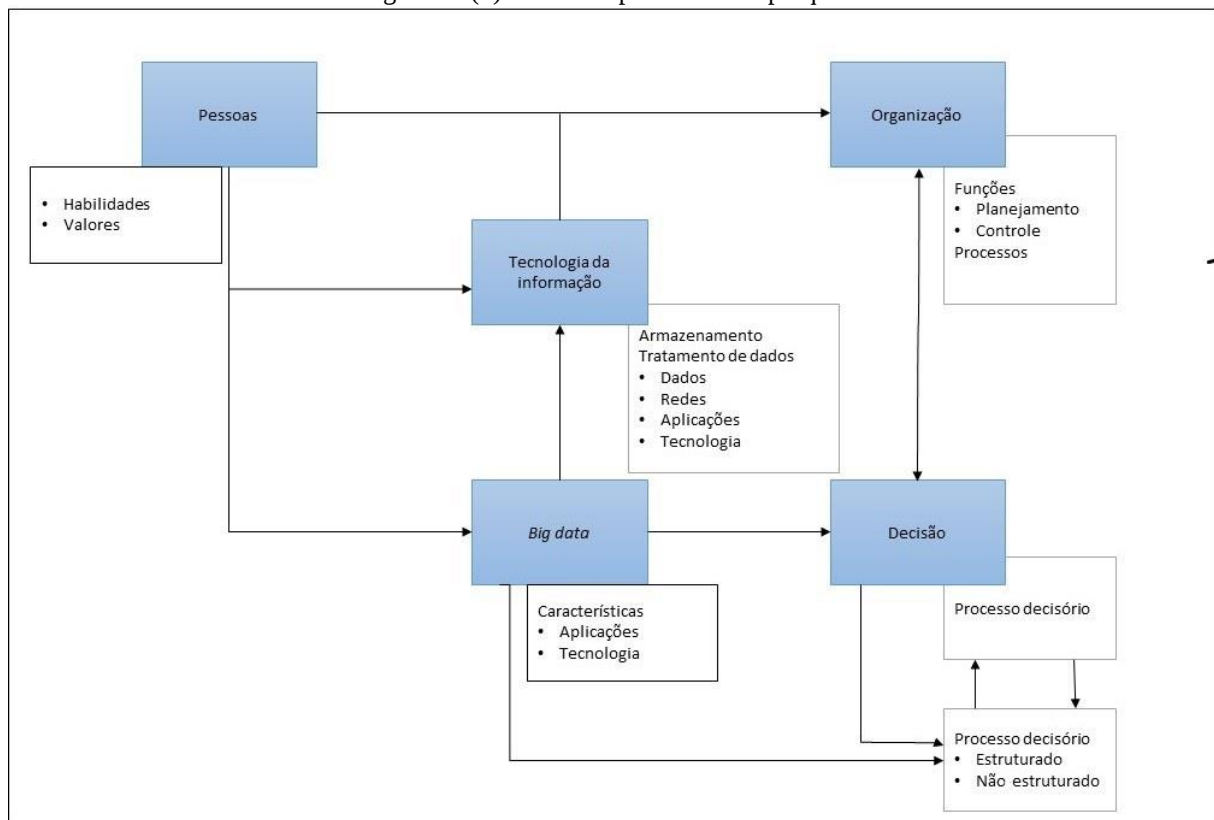
Exibidos os conceitos importantes à dissertação, busca-se externar na seção seguinte o modelo operacional guia para a pesquisa.

3.8 Modelo operacional da pesquisa

A busca pela compreensão da aplicabilidade da tecnologia *big data* no processo decisório e o intento de avaliar o nível de aceitação dessa tecnologia nas organizações, bem como quais efeitos de formalização vêm sendo empregados para seu uso no processo decisório inclusive aquele tratado de não estruturado, levou à formatação do modelo operacional de pesquisa representado na figura 26.

Na figura, levou-se em consideração a importância das pessoas na consecução de um projeto *big data* dentro das organizações, bem como o ecossistema necessário para trabalhar o *big data* representado no quadro referente à tecnologia da informação usado como meio para se chegar a uma decisão, visualizando aspectos do processo decisório.

Figura 26 (3): Modelo operacional da pesquisa.



No capítulo seguinte, será apresentado o procedimento metodológico adotado para a realização da pesquisa, destrinchando os aspectos que foram essenciais para a consecução do que foi proposto no início do estudo.

4 Procedimento metodológico

Para ter reconhecimento acadêmico, uma pesquisa precisa ter bem definidos os meios que serão utilizados para realizá-la. Nesse sentido, se faz mister apresentar e fundamentar as escolhas metodológicas, mostrando os procedimentos que deverão ser utilizados para a sua realização. Por isso, neste capítulo, os procedimentos metodológicos serão detalhados.

4.1 Escolhas metodológicas

Quando um pesquisador pensa a prática científica e a relaciona com as atividades de caráter operacional técnico, tal prática transforma-se em uma infinidade de procedimentos que podem ser utilizados na consecução de uma pesquisa, tais como: observação, experimentação, coleta de dados, levantamento, catalogação de documentos históricos, cálculos estatísticos, entrevistas, questionários e outros (SEVERINO, 2013).

A utilização de tais procedimentos, todavia, não se dá de forma aleatória, posto que há que se pensar a natureza da pesquisa, o método a ser utilizado e a forma com que aquela será aplicada, bem como sua epistemologia e sua ontologia.

Em termos gerais, existem caminhos para se chegar a um objetivo em uma pesquisa e um pesquisador deve pensar que caminho será melhor para desenvolver o que está sendo proposto em seu projeto. Nesse sentido, este estudo segue o caminho pós-positivista que, epistemologicamente, conforme Creswell (2013), busca aspectos de causa e efeito por aprofundamento e evidência contextual.

No que se refere ao método, conforme explica Ruiz (2008), pode-se dizer que este se compõe das atividades que são realizadas durante o processo de uma pesquisa científica e que permite que as mesmas sejam realizadas de forma segura, econômica e perfeita, seguindo um roteiro para que o pesquisador não se perca no meio do caminho.

Assim, o roteiro considerado perfeito deve congrega uma técnica que inclua procedimentos a adotar para a realização da pesquisa, enquanto o método traça a estrutura metodológica.

Em termos de procedimento, para a elaboração de uma pesquisa se faz necessário ter um critério baseado no objetivo geral proposto. Deste modo, uma pesquisa pode ser classificada como exploratória, quando objetiva proporcionar uma maior familiaridade com o

tema do problema proposto, permitindo a descoberta elementos por parte do pesquisador e aprimoramento das suas ideias (GIL, 2002).

Já a pesquisa descritiva tem como característica a descrição de determinada população ou fenômeno. Uma das suas características mais marcantes está na utilização de técnicas padronizadas para coletar os dados, entre as quais questionários e observação sistemática (GIL, 2002). Esse tipo de pesquisa também auxilia o pesquisador a estabelecer relações com outros fenômenos e apresenta-lhe as várias situações em que o fenômeno estudado ocorre em suas diversas formas (CERVO; BERVIAN, 1996).

No caso da pesquisa explicativa, há a busca pela identificação do que contribui para a ocorrência do fenômeno que está sendo estudado. A grandeza desse tipo de pesquisa está na profundidade de explicar o porquê dos fatos (FLICK, 2013).

Sabendo que o fenômeno aqui estudado é pouco explorado na literatura acadêmica, foi utilizada a pesquisa exploratória para ampliar o conhecimento sobre o objeto. Objetivou-se, também, descrever o fenômeno em toda a sua dimensão. Por isso esta pesquisa se estabeleceu como descritiva e exploratória o que direcionou naturalmente a escolha de um método.

Do ponto de vista de Bonat (2005), o método é um caminho que o pesquisador trilha desde o início, quando pensa na formulação do problema até a obtenção da resposta a esse problema, ao final da pesquisa. Ou seja, são etapas que o pesquisador precisa vencer até chegar ao fim da sua busca por uma verdade, conforme enfatiza aquela autora, que ressalta ainda que, para uma pesquisa ter cunho científico, seu método deve seguir o preceito científico.

Na visão de Rampazzo (2005), o objeto de pesquisa direciona o pesquisador ao tipo de método a ser empregado quer seja ele experimental, que é mais aplicado, quer seja racional, quer seja mais filosófico. Com este perfil, os métodos de pesquisa a optar podem ter uma abordagem de cunho qualitativo ou de cunho quantitativo.

Na pesquisa de cunho quantitativo, também denominada de numérica ou de tendência de opiniões, faz-se um levantamento de uma amostra de uma população e, a partir do resultado, o pesquisador pode fazer generalizações (CRESWELL, 2013). Na visão de Oliveira (2001), o método quantitativo é muito utilizado em pesquisas descritivas para classificar e relacionar variáveis e, também, na investigação de causalidade entre os fenômenos.

Já a pesquisa de cunho qualitativo descreve a complexidade de um processo de mudança, criação ou formatação de opinião de um grupo e permite o aprofundamento das opiniões dos indivíduos (OLIVEIRA, 2001), pelo emprego de diferentes alegações de conhecimento, bem como pelo uso de diversas formas de coleta e análise de dados, as quais

buscam, em especial, por dados de texto e imagem, mediante estratégias diversas (CRESWELL, 2013). Através desse tipo de pesquisa, persegue-se o entendimento de certas variáveis, a compreensão e a classificação de processos dinâmicos experimentados por grupos sociais. O quadro 5 mostra um resumo definidor de aspectos aplicáveis a métodos qualitativos e quantitativos.

Quadro 5 (4): Aspectos aplicáveis às abordagens típicas de pesquisa.

Aspecto	Abordagem quantitativa	Abordagem qualitativa
Suposições filosóficas	Positivista	Pós-positivista Construtivista Reivindicatória Participatória
Estratégias de investigação	Levantamentos Experimentos	Fenomenologia Teoria embasada Etnografia Estudo de caso Narrativa
Formas de coleta	Questões fechadas Dados numéricos	Questões abertas Dados de texto ou imagem
A prática da pesquisa	Testa ou verifica teorias ou explicações Identifica variáveis para o estudo Observa e mensura as informações numericamente Usa métodos não tendenciosos Emprega procedimentos estatísticos	Posiciona-se Coleta significados dos participantes Apresenta valores pessoais do ambiente dos participantes

Fonte: Baseado em Creswell (2007).

Como este estudo visa descrever aspectos referentes a tecnologia *big data* e à sua aplicabilidade no processo decisório das empresas, também considerando a peculiaridade do público-alvo escolhido para responder ao questionamento proposto neste trabalho, o uso do método qualitativo se mostrou como o mais apropriado para abordar o que se propunha.

Em adição, no escopo das pesquisas qualitativas, existem diversas estratégias que podem ser trabalhadas, entre as quais a narrativa, o estudo de caso, a fenomenologia, a etnografia e a teoria baseada na realidade (FLICK, 2013). O estudo de caso é indicado para o pesquisador que pretende explorar processos e eventos (YIN, 2010).

Severino (2007) argumenta que o estudo de caso único se concentra em um caso particular que pode generalizar-se para situações análogas, requerendo análise incontestável; também é indicado para o teste de uma teoria, observando as proposições formuladas e as circunstâncias que indicam que a teoria é verdadeira (YIN, 2010), aplicando-se a casos peculiares, bem como a casos em que ainda não foi formulada nenhuma explicação para o evento. Por fim, ainda sobre o caso único, debate-se sobre o caso revelador, aquele em que o

pesquisador tem a oportunidade de estudar um caso que é considerado mais complexo de ser trabalhado, devido à dificuldade de estudo.

Já os estudos de caso múltiplos têm a vantagem da robustez da análise do objeto pesquisado e a peculiaridade de poderem ser aplicados a várias situações, como a de inovação tecnológica, por exemplo, cobrindo vários locais de pesquisa, a fim de ampliar a visão sobre a situação e a visão do pesquisador sobre os fenômenos. Nesse caso, há várias formas de trabalhar os estudos de casos múltiplos, considerando aquilo que o pesquisador tem a possibilidade de descobrir (GIL, 2002).

Tendo em mente o objeto de estudo, esta pesquisa se encaixa na estratégia de casos múltiplos que, segundo Yin (2010), pode proporcionar uma maior riqueza de detalhes e oferecer uma visão ampliada sobre o que está sendo estudado, permitindo replicações de acordo com a singularidade do objeto.

Desta forma, esse estudo trilha o caminho pós-positivista em pesquisa de natureza exploratória e descritiva ancorada em um método qualitativo que usa a estratégia de estudo de casos múltiplos.

Em seguida apresenta-se o desenho de pesquisa que guia o delineamento lógico e cronológico dos procedimentos metodológicos de execução de uma pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 1990).

4.2 Desenho da pesquisa

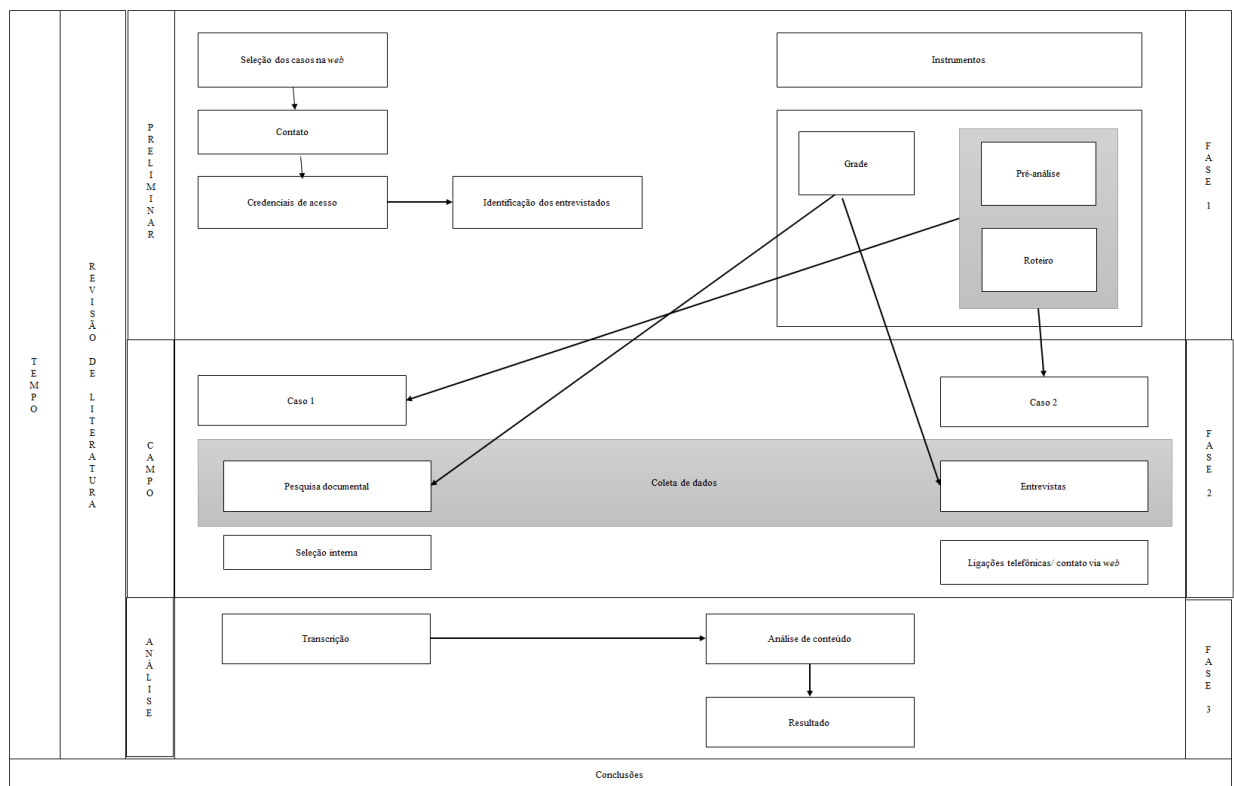
Para a presente esquematização, relata-se que durante toda a construção e delineamento da pesquisa, foi realizada a revisão da literatura pertinente à abordagem do tema e temática propostos. Em adição, a fim de aprofundar-se no tema *big data* e visando acrescentar argumentos sólidos ao estudo, essa investigação inventariou renomados repositórios de pesquisa a fim de abarcar os principais artigos referentes ao tema. Em paralelo, também foram analisadas as principais pesquisas realizadas por consultorias, e disponibilizadas em *sites*, para que a pesquisadora se mantivesse a par daquilo que estava sendo dito a respeito do objeto. Com esta linha metodológica sempre ativa, a pesquisa delineou-se em três fases, conforme consta na figura 27.

Na primeira fase, foi realizada a seleção dos casos. Para tal, após uma minuciosa pesquisa na *web* sobre empresas que afirmavam estar utilizando a tecnologia *big data*, a

pesquisadora entrou em contato com seis empresas de diversos ramos que aparentavam ser bons casos para pesquisa. Duas delas não aceitaram apresentar suas informações, então restaram quatro que se dispuseram ao contato, restando, ao final, as duas que liberaram o acesso. Nesta fase, foi usada a técnica de pesquisa documental e gerada uma grade para resumos, a qual proporcionou uma ampliação da visão da pesquisadora sobre os casos escolhidos para este estudo.

Ainda na primeira fase foi realizado o pré-teste do *script* de entrevistas a fim de validar as perguntas e averiguar-lhes a consistência e coerência, conforme sugerem Marconi e Lakatos (2009). O pré-teste do roteiro tem como objetivo corrigir falhas nas perguntas, ordenamento de questões e mudança no vocabulário. Para tal fim, o instrumento foi enviado para um professor de pós-graduação de uma instituição de ensino superior e para um gestor de uma empresa de tecnologia que, atualmente, está investindo em soluções *big data*, a fim de refinar o seu conteúdo. Deste procedimento resultaram as perguntas finais levadas a campo que podem ser verificadas no Apêndice B.

Figura 27 (4): Desenho da pesquisa.



A segunda fase da pesquisa se deu com a ida ao campo. Nessa fase a pesquisadora realizou entrevistas *in loco* em um caso e entrevista via telefone, com auxílio do aplicativo

automatic call no outro. A fase da entrevista foi importante porque a pesquisadora teve contato com especialistas no tema de estudo e com especialistas em diversas áreas, o que ampliou sua visão sobre o objeto e seu conhecimento técnico sobre o tema.

Na terceira fase foi realizada a análise de dados. A pesquisadora fez uma leitura prévia do material coletado e organizou-o por categorias. Posteriormente, cada tópico foi analisado a partir da visão da pesquisadora com base na literatura de apoio. Assim, foi possível fazer um exame mais apurado sobre os casos analisados.

Todavia, ensina-se que ao escolher os casos, o pesquisador atenta para as peculiaridades a eles inerentes, pois um caso, além de tudo, deve ser representativo daquilo que se pretende descobrir, ou seja, o caso deve ser de fato marcante para seu universo e bem representá-lo.

4.3 Casos selecionados

Para se chegar aos casos, realizou-se um levantamento prévio dentre as empresas que declaravam utilizar a tecnologia *big data* em capitais estaduais e buscou-se associar esse uso com o processo decisório corrente, através de acesso e leituras de várias matérias de *sites* e *blogs* de tecnologia de informação, que apontavam empresas que haviam investido na tecnologia *big data*.

Após análise das informações, foram feitos contatos com as empresas apontadas nas matérias dos *sites* e *blogs* para apurar a viabilidade de realizar a pesquisa em algumas delas. Na sequência, foram enviados *e-mails* e realizados contatos telefônicos com as empresas com o intuito de viabilizar a aplicação da pesquisa.

Seis unidades restaram após essa primeira empreitada no campo empresarial. Delas, quatro ainda estavam implementando projetos embrionários para *big data* e, por isso, declinaram do convite, por não poderem ajudar na pesquisa. As duas remanescentes concordaram em participar e a partir dessa anuência uma bateria de contatos foi iniciada. Entretanto, para não comprometer as identidades de ambas, as empresas serão rotuladas por nomes fictícios.

A Santos Crédito e o Banco SS têm em comum o fato de almejarem alcançar a estabilidade, ou melhorarem suas atividades, pela modernização via TI, além de possuírem características similares no que tange ao atendimento de vários segmentos das classes A, B, C,

D e E e pessoas jurídicas. Além do mais, tanto a Santos Crédito quanto o Banco SS ratificaram ter implementado *big data* a fim de melhorar suas atividades.

4.3.1 A Santos Crédito

A Santos Crédito foi a primeira empresa de seu ramo no Brasil a receber um certificado de gestão, governança e qualidade dos dados. A primeira empresa da América Latina e o primeiro *Bureau* de Crédito a implementar a função de *Chief Data Officer* (CDO). A função do CDO é a de transformar dados em novas ideias, novos *insights* para o negócio e novos produtos. A importância dessa função é tão grande que grandes empresas, na atualidade, estão investindo nessa função a fim de aproveitar melhor as informações que podem ser derivadas de *big data*.

A Santos Crédito tem uma base de dados significativa e possui milhões de informações de seus consumidores e de transações de negócios que estão sob sua proteção. Isso a torna um importante caso para estudo, por representatividade, tendo em conta a peculiaridade do tema.

Esse rol de características qualifica a Santos Crédito, que tem sede em São Paulo, como uma empresa que tem possibilidades de fazer o projeto *big data* evoluir ao longo dos anos, por já ter uma base de dados internos bem estruturada e uma equipe qualificada e experiente para fazer com que o projeto se desenvolva de forma adequada.

Na Santos Crédito, para a aprovação da coleta de dados, foi necessária uma análise da alta direção, junto com os gestores líderes do projeto *big data*, para avaliar se os informes concedidos poderiam comprometer, de alguma forma, a estratégia da empresa ao expor as informações. Após uma análise criteriosa, foram estabelecidas as condições necessárias para que a pesquisa fosse realizada e os compromissos foram ratificados por *e-mail* direcionados à direção, os quais estão anexados a esta dissertação.

4.3.2 O Banco SS

O segundo caso que compõe este trabalho foi escolhido porque havia fortes indícios de que o Banco SS também utilizava a tecnologia *big data* para desenvolver suas atividades. De fato, grandes *sites* e *blogs*, de tecnologia ressaltaram a importância do Banco SS como um grande investidor em tecnologia para a captação de *big data*, além disso, o contato com o diretor do banco reforçou a ideia de que o mesmo já utilizava a tecnologia em seus negócios.

O Banco SS é uma sociedade de economia mista e constitui-se um bom caso para estudo, pois oferta uma gama de produtos e serviços a um público diverso. Isto faz com que, no banco, circule, diariamente, uma grande quantidade de dados de pessoas que realizam diversas operações. Caso esses dados sejam bem aproveitados e a tecnologia bem aplicada, o banco poderá estar à frente de seus concorrentes e potencializar as atividades e as decisões de suas diversas áreas, tomando melhores decisões.

A aprovação da realização da pesquisa se deu após um breve contato com o diretor de tecnologia da informação do Banco SS, o qual está trabalhando significativamente nos projetos de tecnologia. A princípio, o espaço para entrevista seria mínimo e não se estenderia aos gestores/superintendentes da empresa. Contudo, após um período de apelos à assessoria, ficou acordada a ida da pesquisadora ao banco, para aplicar a pesquisa junto a gestores de áreas que foram indicadas pela direção, a equipe de tecnologia da informação e os assessores.

4.4 Protocolo do estudo de caso

Um protocolo de estudo de caso é um mecanismo que dá confiabilidade ao estudo, porque serve como um guia para o pesquisador, uma vez que nele são inseridos os passos que devem ser seguidos para que sejam tomadas as decisões ao longo da pesquisa. Também fornece ao leitor do trabalho uma maior clareza sobre como foi realizada a pesquisa. Em geral, um protocolo deve ter as seções listadas no quadro 6.

Quadro 6 (4): Protocolo para o estudo de caso.

Etapas	Especificações
Visão geral do estudo	• Revisão dos objetivos • Análise do contexto onde será realizada a pesquisa • Questões que deverão ser abordadas no estudo de caso • Leitura e aprofundamento da temática que deverá ser pesquisada
Procedimentos de coleta	• Desenvolvimento de um cronograma • Definição de como será realizada a formalização do projeto • Plano de coleta de dados • Definição dos entrevistados • Definir credenciais de acesso às empresas • Definir e identificar as fontes de informações
Questões de estudo	• Elaborar roteiro de entrevistas com as questões centrais para a coleta de informações • Elaborar planilha para registro dos dados
Relatório de estudo de caso	• Cronologia dos eventos • Etapas de análise • Especificação de informações bibliográficas e documentos
Avaliação	• Resultados

Fonte: Construído a partir das ideias de Yin (2010).

No quadro 6, a argumentação toma por base a explicação de Yin (2010), que afirma que um protocolo de estudo contém os instrumentos, os procedimentos e as regras gerais a serem seguidas. Nesse sentido, o protocolo deve aumentar a confiabilidade do estudo de caso, em especial, por delimitar as etapas de coleta e de análise de dados.

A fim de destrinchar o passo-a-passo da pesquisa de campo, serão apresentados os planos para a realização da coleta de dados, que é a parte prática e mais importante do estudo (MARCONI; LAKATOS, 2009).

4.5 Coleta de dados

A coleta de dados é uma etapa em que o pesquisador aplica os instrumentos previamente construídos para coletar os dados em fontes definidas (MARCONI; LAKATOS, 2009). A pesquisa documental é realizada a partir de um plano de organização no que se refere ao tema e à temática de estudo, já as entrevistas referem-se ao aprofundamento de informações relativas ao objeto de estudo a partir da visão de pessoas que vivenciam o fenômeno. Essas técnicas foram utilizadas nessa pesquisa.

4.5.1 Pesquisa documental

A pesquisa documental é uma técnica de coleta de dados utilizada para a captação de dados em pesquisa, a partir de elementos derivados de memorandos, ofícios, balancetes, arquivos digitais originários de *sites* e *blogs*, redes sociais, entre outros (MARCONI; LAKATOS, 2009).

Esse tipo de pesquisa auxilia na ampliação do conhecimento sobre os fenômenos estudados porque, dos documentos, o pesquisador pode resgatar dados valiosos que o ajudam a ampliar sua relação com o fenômeno, bem como propicia aprofundar o conhecimento sobre o objeto (YIN, 2010). Utilizando-a, o pesquisador deverá ir à procura de evidências que o auxiliem no entendimento da atividade desenvolvida pelas empresas, as quais se propôs a pesquisar, bem como informações que o levem a melhor compreender o problema.

A pesquisa documental pode ser feita a partir da análise de documentos originários dos arquivos internos dos órgãos estudados, os quais podem ser acessados por meio da pesquisa *in loco*, ou por meio da análise de *sites* da *web*, que contenham informações relevantes sobre as

organizações que estão sendo estudadas ou ainda a partir de falas de especialistas ou de documentos fornecidos pelos órgãos que estão sendo estudados (SEVERINO, 2007).

As informações coletadas por meio desses documentos podem complementar a percepção do pesquisador com relação às dúvidas nas entrevistas, bem como ilustram com mais requinte a estrutura do caso analisado (MARCONI; LAKATOS, 2009). Ademais, a prática fez perceber que aquilo que não é dito em uma entrevista pode ser esclarecido a partir da análise de documentos.

A pesquisa documental foi desenvolvida, inicialmente, quando surgiu a necessidade de buscar as empresas que utilizavam o tipo de tecnologia adequada ao objeto aqui estudado. Assim, foi feito um levantamento prévio e dentre as várias unidades identificadas, seis empresas que afirmavam utilizar a tecnologia *big data* em suas dependências, com o intuito de melhorar suas atividades. Graças à análise de seus dados foi possível identificar região, tipo de empresa, investimento tecnológico e grau de importância que a implementação bem-sucedida de uma tecnologia *big data* teria para a empresa. A pesquisa documental nos *sites* também auxiliou a identificar os contatos de cada empresa.

Em adição, foram buscadas em *blogs* de tecnologia, *sites* de fornecedores e de congressos, notícias relacionadas às empresas selecionadas, que tratassem do assunto *big data*. Tais informes derivaram de entrevistas dos líderes das empresas ou eram *posts* de fornecedores. Notou-se, por exemplo, que é bastante comum quando uma empresa firma parceria ou compra uma determinada tecnologia de um fornecedor de grande porte, este divulgar a informação em seus *sites* e pulverizá-la em *blogs* de tecnologia. Essa estratégia reforça que uma boa pesquisa documental deve explorar minuciosamente o *site* e o *blog* das empresas que estão sendo estudadas, pois esses *sites* e *blogs* configuram-se um grande objeto de busca de informações, dado que neles as informações são mais precisas e geralmente escritas por um executivo da empresa ou por assessores que documentam os projetos que a empresa vem desenvolvendo e suas aquisições tecnológicas.

Para a captura de informações, por meio da análise documental, foi montada uma grade de análise contendo título do documento, descrição, data da coleta, local da coleta e análise, que pode ser visualizada no Apêndice A.

Assim, globalmente, com a pesquisa documental foi possível extrair informações sobre investimento tecnológico, importância que os dados têm para os ramos de negócio dos casos escolhidos e aprimorar as perguntas durante as entrevistas, as quais foram realizadas para aprofundar as informações sobre o objeto e objetivos do estudo.

4.5.2 Entrevistas

Marconi e Lakatos (2009) afirmam que a entrevista é uma conversa profissional entre duas pessoas, a fim de que uma das partes obtenha informações a respeito daquilo que está desenvolvendo ou está pleiteando.

Nesse sentido, as entrevistas devem auxiliar o pesquisador a entender mais sobre seu tema de estudo e a atingir o objetivo proposto. Em essência, as entrevistas são consideradas uma fonte de grande importância aos estudos de casos, porque os entrevistados, de acordo com o seu nível de conhecimento, podem proporcionar valiosas informações e reveladores *insights*, ampliando a visão do pesquisador (YIN, 2010).

As entrevistas podem ser divididas em formais, informais e focais (GIL, 2002). As entrevistas formais são guiadas conforme um roteiro previamente definido e são direcionadas a pessoas previamente selecionadas. Nesse caso, o pesquisador não tem a liberdade de modificar o roteiro de entrevistas para determinadas situações nem alterar a ordem dos tópicos ou fazer outras perguntas; o motivo que guia esse tipo de entrevista está relacionado ao fato de que o pesquisador pode comparar a diferença das respostas dos respondentes (MARCONI; LAKATOS, 2009).

As entrevistas informais ou semiestruturadas são realizadas utilizando um roteiro previamente definido para auxiliar o pesquisador na sua condução. Contudo, o pesquisador pode adaptar o roteiro em uma situação adversa ou pode explorar mais amplamente uma questão (RICHARDSON, 1999). O pesquisador, no entanto, deve ter cuidado na condução da entrevista para não direcionar as respostas e assim comprometer o resultado da escuta.

No caso das entrevistas focais, o pesquisador elabora um roteiro de tópicos relativos ao problema que está sendo estudado e tem a liberdade de fazer a pergunta que quiser ao entrevistado, não obedecendo ao rigor formal. Contudo, para utilizar esse tipo de entrevista, o pesquisador deve ter certa maturidade e experiência na condução (MARCONI; LAKATOS, 2009).

Para a presente pesquisa, a entrevista semiestruturada foi escolhida por permitir uma maior flexibilidade na sua condução, considerando que há situações adversas que um pesquisador não consegue controlar. As entrevistas foram gravadas com a autorização e depois transcritas e analisadas pela pesquisadora.

4.5.3 Seleção dos entrevistados

Com relação à quantidade de entrevistados, Gaskell (2003) afirma que nos estudos qualitativos não se especifica, a priori, a quantidade exata de pessoas que devem ser entrevistadas, posto que em uma pesquisa deste tipo o que vale é o espectro de pontos de vista dos entrevistados sobre o objeto de pesquisa. Foi exatamente pela não indicação de uma quantidade específica de entrevistados que a seleção se tornou mais complexa e criteriosa, principalmente considerando o nível do tema aqui abordado e as restrições impostas pelas organizações que desenvolviam projetos na área de *big data*.

De início, objetivava-se entrevistar, observando o critério da exaustão, o máximo de componentes dos níveis tático e estratégico das respectivas empresas. Contudo, ao constatar a realidade de cada um dos casos escolhidos, viu-se que seria inviável levar adiante o que foi ideado. Assim, os entrevistados foram selecionados pelo critério de pertencimento ao projeto que estava sendo desenvolvido, com interferência efetiva dos gestores das empresas envolvidas.

Para que as entrevistas fossem realizadas no Banco SS, inicialmente a pesquisadora enviou as informações necessárias e uma lista com os nomes dos possíveis entrevistados, solicitando apoio da assessoria. A assessoria ficou responsável por organizar a lista dos entrevistados e cedê-la à pesquisadora quando da chegada desta ao lugar das entrevistas com o aval da diretoria do banco. Retificou-se, porém, o critério de indicação dos entrevistados, o qual dar-se-ia pela importância estimada pelo Banco SS para o uso que o *big data* poderia ter para determinados setores. Assim, foram apontados os representantes desses setores para que fossem realizadas as entrevistas, as quais estavam limitadas ao tempo máximo de 30 minutos, o que conduziu à formatação do quadro de ouvidos, conforme exposto no quadro 7.

Quadro 7 (4): Indicação das pessoas a serem ouvidas durante as entrevistas no Banco SS.

Identificação	Código	Função
DA	#1	Superintendente de negócios
AP	#2	Superintendente de planejamento
LM	#3	Gestor de marketing
ED	#4	Diretor de tecnologia de informação

Já na empresa Santos Crédito, embora o critério de escolha também tenha sido determinado pelo presidente, o mesmo nomeou a própria equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto *big data*, visto que eles detêm o conhecimento do que a Santos Crédito vem desenvolvendo e, por isso, seriam capazes de filtrar o que viesse a ser dito, para não expor o projeto, conforme quadro 8.

Quadro 8 (4): Indicação das pessoas a serem ouvidas durante as entrevistas na Santos Crédito.

Identificação	Código	Função
FC	01	Diretor de dados e informação
AB	02	Serviços de tecnologia de informação
ER	03	Coordenador da área de <i>analytics</i>

Nesse contexto, a equipe do projeto apresentou as informações necessárias e delimitou o que poderia ser respondido após avaliação de cada questão do roteiro. Assim, foram feitas as reiteraões pertinentes e idealizado um plano de resposta que atendesse aos anseios e limites de informações que poderiam ser repassadas.

4.5.4 Procedimentos para as entrevistas

A aproximação com o Banco SS deu-se em novembro de 2014. O contato inicial ocorreu por meio do *site* da empresa. Devido à dificuldade de se encontrar *e-mail* e número de telefone da assessoria, foi feito o preenchimento de uma solicitação de contato via *site* do banco. No dia seguinte ao preenchimento, a assessoria ligou e o diretor de TI expôs a situação informando que poderia conceder uma entrevista por telefone. Por persuasão, aos poucos ficou claro que tratava-se de uma pesquisa mais ampla e que seria necessário entrevistar pessoas de várias áreas do banco. Após algumas tentativas, o acordo foi firmado em janeiro de 2015. Nesse ínterim houve envios de muitos *e-mails* para o diretor solicitando a aprovação, até que em janeiro houve uma conversa com a assessoria, que informou a liberação para a ida ao banco no fim do mês de abril de 2015.

No primeiro dia no Banco SS houve uma reunião com o pessoal de tecnologia da informação, os assessores e o diretor. Na referida reunião, a pesquisadora foi apresentada à equipe e obteve algumas explicações sobre as pretensões da empresa em desenvolver os projetos relativos à tecnologia de captação de dados.

Todavia, já nessa conversa foi esclarecido que haveria dificuldades na condução das entrevistas, devido ao fato de o projeto apresentar um atraso de oito meses, conforme o diretor.

Em ratificação, foram confirmadas as indicações de entrevistas com gestores/superintendentes que visualizassem a importância da captação de dados para seus respectivos setores, que são ambientes extremamente estratégicos para o banco. Em complemento, o diretor de TI foi ouvido.

Durante o período de entrevistas, os assessores se organizaram e acompanharam a pesquisadora em cada área e ficaram até o fim de cada entrevista. Todos foram muito receptivos, mas demonstraram certa preocupação com a forma com que as informações estavam sendo repassadas, visto que o Banco SS tem preocupação ímpar com a sua imagem.

Com relação ao contato com a Santos Crédito houve inicialmente hesitação por conta da dificuldade de formalização do contato. O *site* da empresa é comercial, então há dificuldade de iniciar um contato telefônico ou por *e-mail* com um setor específico.

Assim, foi enviado um *e-mail* por meio do *site* em janeiro, após tentativas frustradas de contato com a filial comercial em Recife – que informou tratar apenas de venda de produtos e serviços da empresa. Após envio de *e-mail* pelo *site*, em poucos dias a assessoria entrou em contato e solicitou a documentação.

No início de maio de 2015 foi realizado um contato com um profissional de tecnologia da informação e que também integra o projeto *big data* por meio do *Linkedin*[®], que deu atenção ao caso e levou ao conhecimento dos outros gestores do projeto *big data*.

Já próximo ao fim de maio, mesmo com dificuldades na agenda dos integrantes do projeto *big data*, houve uma reunião para discutir a aprovação da pesquisa com o presidente da empresa.

Assim, com a devida autorização, o líder do projeto enviou um *e-mail* de aprovação e, poucos dias depois, houve uma entrevista coletiva com os membros do projeto *big data* que expuseram grande entusiasmo com esta tecnologia na Santos Crédito.

A exigência de que a entrevista na Santos Crédito fosse simultânea com todos os integrantes do projeto *big data*, deveu-se ao fato de haver muita preocupação com relação ao que ia ser falado sobre o que vem sendo desenvolvido na empresa, a fim de não comprometer as ações até agora desenvolvidas, taxadas de estratégicas. Assim, ficou acordado que a entrevista seria simultânea e as falas refletem esse posicionamento.

Contudo, o representante da equipe *big data* da Crédito Santos foi muito solícito e enviou material por *e-mail*, além de indicar o *site* da empresa como uma fonte de pesquisa, a fim de ajudar com o desenvolvimento deste estudo.

Uma vez obtidos os dados necessários à pesquisa, a etapa que segue é a de interpretação e análise dos dados, na qual o pesquisador tem a disposição uma série de instrumentos estatísticos ou interpretativos que podem ser utilizados para a análise dos dados coletados (MARCONI; LAKATOS, 2009).

4.6 Análise de dados

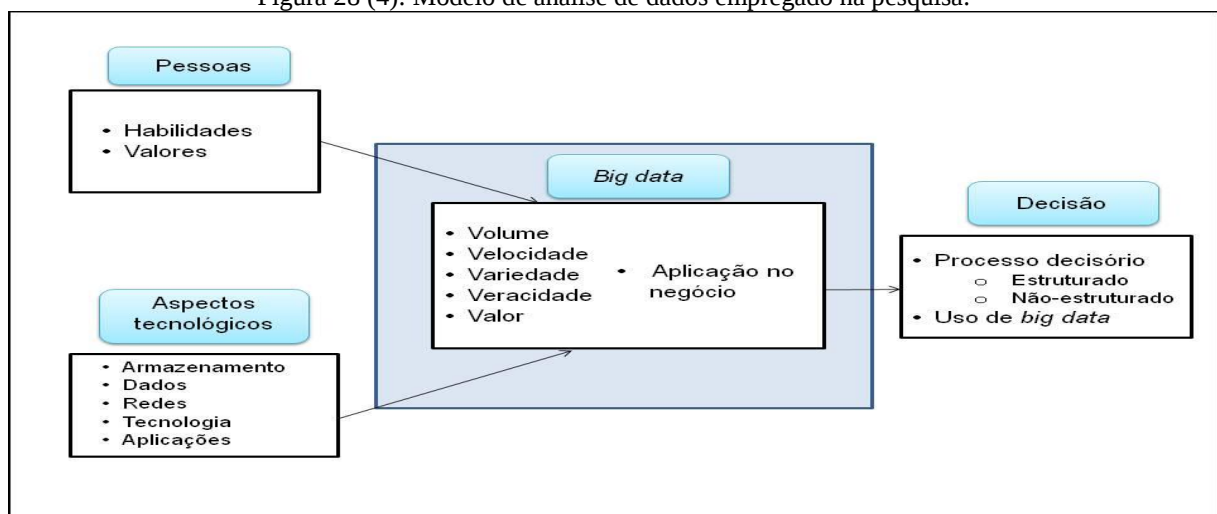
A análise dos dados consiste essencialmente na categorização das evidências recolhidas a fim de se chegar a uma conclusão sobre o material coletado (FLICK, 2009). A grande maioria dos estudos de caso, segundo Yin (2010), apresenta ao pesquisador um desafio de identificar as categorias, a partir das observações, e obter *insights* para melhor trabalhar o que foi coletado. Essa manipulação do material coletado através de uma técnica apropriada que permita ao pesquisador melhor alinhar a teoria aos dados coletados na pesquisa de campo, é o que faz enriquecer os resultados, na medida em que amplia a visão sobre aquilo que foi vivenciado em campo, fortalecendo a capacidade de interpretá-los, relacionando-os à teoria apresentada no início da pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2009).

Sob outra lógica, pode-se argumentar que dados qualitativos são detalhes descritivos de fenômenos, citações de pessoas, recortes de documentos, registros, correspondências, entrevistas realizadas com pessoas acerca do fenômeno que está sendo pesquisado (BAUER; GASKELL, 2014).

Assim, para que os detalhes descritivos citados anteriormente possam ser explorados numa pesquisa qualitativa, se faz necessário o uso de uma técnica fundamentada em uma abordagem que aqui se apresenta como análise de conteúdo. Para tal análise, a matéria-prima utilizada, a exemplo de textos, é modificada sendo (re)significadas para o pesquisador. Assim, essa técnica destaca aspectos importantes da análise de dados (RICHARDSON, 1999).

A figura 28 representa o modelo de análise de dados utilizado neste estudo.

Figura 28 (4): Modelo de análise de dados empregado na pesquisa.



Fonte: Baseado em Flick (2013).

A ideia por trás da verificação do ponto de vista das pessoas sobre um fenômeno é característica da pesquisa qualitativa, que está associada à demonstração lógica entre o

fenômeno e os conceitos que se relacionam com ele, formando uma dinâmica capaz de extrair aquilo que foi proposto no limiar da pesquisa (BAUER; GASKELL, 2014). Em adição, é possível inventariar um modelo qualitativo de análise por meio da coleta de dados qualitativos, a fim de gerar flexibilidade à pesquisa (GASKELL, 2002).

No modelo, se propôs analisar as categorias de apoio representadas pelas categorias pessoas e aspectos tecnológicos de informação associadas às categorias *big data* que, por sua vez, impacta a categoria decisão, atrelada ao processo decisório não estruturado.

4.6.1 Análise de conteúdo

A análise de conteúdo, de acordo com Bardin (2011), consiste em uma técnica que pode ser aplicada a todas as formas de comunicação, sendo definida como um conjunto de técnicas de análise da comunicação que de forma objetiva presta-se a análise verbal e não verbal de textos, permitindo ao pesquisador fazer interpretações sobre um *corpus* de entrevistas e documentos, de maneira quantitativa ou não.

Com a utilização da análise de conteúdo, o pesquisador busca a compreensão do que está por trás dos fragmentos das entrevistas ou mensagens e dos recortes de documentos que está analisando. Dessa forma, então, o pesquisador, no primeiro momento, busca compreender o que foi dito, as entrelinhas, e no segundo momento (re)significa a mensagem conforme o conhecimento advindo da literatura (FLICK, 2013).

O que ocorre na análise de conteúdo é a classificação dos elementos pertencentes ao conjunto de dados coletados, fazendo com que o pesquisador se debruce sobre os elementos, classificando-os por sua diferenciação e reagrupando esses elementos de acordo com uma categoria, que se baseia no referencial teórico previamente desenvolvido, relacionando-os conforme o sentido das palavras ou tema a que está associado. Assim, as entrevistas são correlacionadas em blocos relativos a determinadas categorias.

Contudo, para realizar uma análise de conteúdo o pesquisador deve pensar a sequência de ações que irá guiá-lo nessa empreitada, pois a definição das categorias de análise depende disso (GEWANDSZNAJDER, 1998; MINAYO, 2001; CRESWELL, 2013; FLICK, 2013).

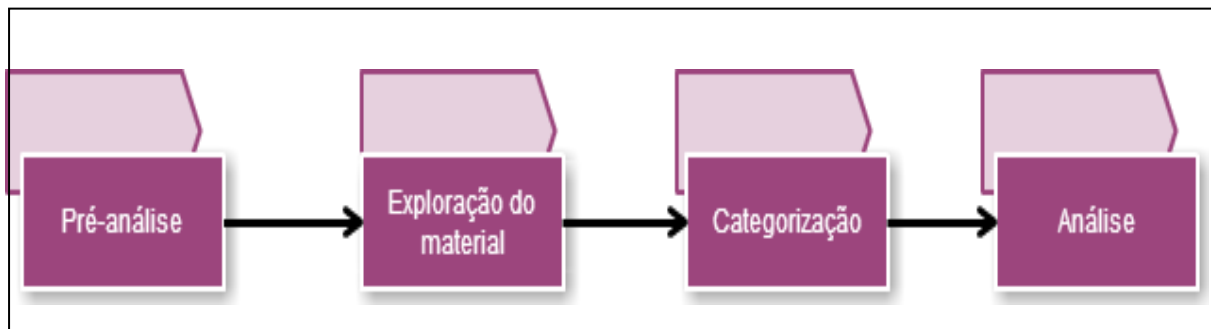
A fim de sintetizar a sequência de ações que foi adotada para a realização da análise de conteúdo da pesquisa, optou-se por adotar a visão estrutural de Bardin (2011) que apresenta quatro fases, quais sejam:

- A pré-análise é a fase em que se identificam os procedimentos que serão adotados para que a análise de conteúdo seja desenvolvida. Essa fase pode ser denominada

de leitura flutuante, porque o pesquisador, de posse do material coletado, mergulha nas informações que serão, a posteriori, submetidas à interpretação;

- A exploração do material coletado é a fase em que se forma o *corpus* de pesquisa seguindo a regra da exaustividade, a fim de colher o máximo de informações a respeito do objeto de estudo;
- A categorização pode fluir das questões norteadoras ou dos *constructos*, embora, também, haja a possibilidade dessa categorização surgir após a leitura, pela emergência de novas categorias. Os temas que se repetem com frequência são recortados do texto a fim de se adequar às unidades de codificação escolhidas nos recortes;
- A análise do material tem o intuito de descobrir ou (re)significar as mensagens e recortes de documentos colhidos durante a pesquisa, associando-as à literatura previamente apresentada ao longo do estudo.

Figura 29 (4): Modelo para a análise de conteúdo.



Fonte: Baseado em Bardin (2011).

Assim, a análise de conteúdo proporciona ao pesquisador uma forma de melhor explorar suas habilidades intuitivas e criativas, trabalhando o material de pesquisa com mais cuidado, detalhando as descobertas de forma quantitativa ou não.

Por fim, para se consumir de forma eficaz, uma análise de dados leva em conta o uso de ferramentas assistidas por computador para auxílio no visualizar de correlações, o que permite ao pesquisador uma ampla percepção dos fatos.

4.6.2 Procedimentos e categorias para análise de dados

Ao longo deste estudo foi realizada uma revisão da literatura que fundamentou a construção de um modelo operacional, o qual serviu de base para o desenvolvimento das

categorias e subcategorias de análise utilizadas, a fim de fazer uma imersão nos dados das entrevistas, bem como nos recortes da pesquisa documental realizada durante a ida ao campo.

Assim, a partir do modelo operacional previamente elaborado, surgiram as seguintes categorias: pessoas, informação, *big data*, decisão que representam dimensões derivadas das categorias. Essas categorias miram os objetivos previamente propostos e, quando necessário, desdobram-se em subcategorias para melhor enquadrar os elementos coletados.

4.6.2.1 Categoria pessoas

No que concerne à categoria pessoas, os analistas e os cientistas de dados, bem como outros profissionais da área, são de suma importância para fazer com que o projeto *big data* se sobressaia e para que o processo decisório seja enriquecido, mesmo que a estratégia adotada pela empresa ainda seja moderada ou conservadora, conforme ensinamento de Davenport (2014).

Por esta ótica, foram reveladas as subcategorias denominadas de habilidades e valores a fim de refletir as falas dos entrevistados durante a ida ao campo. O quadro 9 mostra as definições que atendem a esta categoria.

Quadro 9 (4): Esquema idealizado para enquadramento da categoria pessoas.

Categoria: Pessoas			
Subcategorias	Descrição	Apoio da literatura	Resposta em campo
Habilidades	Capacidade técnica para uso de dados Importância do trabalho para direcionar as ações dentro da organização	Davenport (2014)	A importância de ter profissionais qualificados e com experiência em dados para implementação do projeto <i>big data</i>
Valores	Ética Treinamento Desenvolvimento das qualidades dos profissionais	Davenport (2014)	Rever bons profissionais de análise de dados na empresa

4.6.2.2 Categoria aspectos tecnológicos da informação

Para Rezende e Rosado (2002), a informação é um bem de valor estratégico, o que obriga a organização a preocupar-se com a sua qualidade. Caracteriza-se como uma fonte de valor que pode ser transformada em novos serviços e novos produtos para os clientes, bem como pode ser sinônimo de melhoria no processo decisório, nas condições estruturais da atualidade e impõe uso de recursos tecnológicos de diversos modelos. O quadro 10 abaixo representa um resumo dessa categoria.

Quadro 10 (4): Esquema idealizado para enquadramento da categoria aspectos tecnológicos da informação.

Categoria: Aspectos tecnológicos da informação			
Subcategorias	Descrição	Apoio da literatura	Resposta em campo
Armazenamento	Estrutura Capacidade	Stair e Reynolds (2011)	Incremento de ambos os itens
Dados	Dados não estruturados Tecnologias de captação Tecnologia de processamento Tecnologia de análise	Foina (2013) Stair e Reynolds (2011)	Potencial de uso de dados não estruturados
Redes	As redes interligam a produção de informações e a retenção desta pelas organizações	Stair e Reynolds (2011)	Uso das redes sociais
Tecnologia	Importância para as organizações Evolução Necessidades	Stair e Reynolds (2011) Zirkopoulos <i>et al.</i> (2012) Mayer-Scrönberguer e Cuckier (2013) Turban <i>et al.</i> (2008)	Presença das tecnologias Mídias Evolução
Aplicações	Uso Aprimoramentos Necessidades de cada área	Earls (2003) Turban <i>et al.</i> (2008) Davenport (2014)	<i>Business intelligence</i> <i>Hippido</i> <i>Data warehouse</i> <i>Big data</i>

4.6.2.3 Categoria *big data*

Nesta categoria estão apresentadas as subcategorias características e aplicações voltadas para *big data*. Com essas subcategorias espera-se visualizar como o processo decisório pode ser melhorado com o uso de *big data* ou como as organizações podem se sobressair ao implementar *big data* em suas dependências. O quadro 11 mostra um resumo dessa categoria.

Quadro 11 (4): Esquema idealizado para enquadramento da categoria *big data*.

Categoria: <i>Big data</i>			
Subcategorias	Descrição	Apoio da literatura	Campo
Volume	Quantidades de dados	Demchenko (2013)	Possibilita uma visão ampliada dos negócios
Variedade	Dados estruturados Dados não estruturados oriundos de diversas fontes	Fan e Bifet (2013)	Dados estruturados Dados não estruturados de variados contextos
Velocidade	Condições em que os dados são criados por meio de fontes diversas	Mcfee e Brynjofsson (2012) Merchand e Peprard (2013)	Identificação e inserção de dados Disponibilização e sincronização de dados
Veracidade	Qualidade e consistência dos dados	Singh e Singh (2012)	Validade Volatilidade Governança
Valor	O valor aplicado ao processo decisório	Preimesberger (2012) Demchenko (2013)	Previsões e correlações

4.6.2.4 Categoria decisão

Para chegar a uma decisão as organizações comumente analisam as opções com base nos dados disponíveis e escolhem a alternativa que consideram acertada (MAXIMIANO, 2010). Assim, essa categoria aborda a importância dos dados e a boa condução e aproveitamento dos recursos no processo decisório para se chegar ao objetivo pretendido. O quadro 12 mostra um resumo dessa categoria.

Quadro 12 (4): Esquema idealizado para enquadramento da categoria decisão.

Categoria: Decisão			
Subcategorias	Descrição	Apoio da literatura	Resposta em campo
Processo decisório estruturado	Abordagem e etapas do processo decisório Recursos disponíveis Binômio incerteza-informação Recursos	Davenport (2014) Maximiano (2010)	Estágios do processo decisório Benefícios do processo decisório Formato de análise de dados Mudanças Requalificação Melhorias Modelagem
Processo decisório não estruturado	Melhorias com a abundância de dados Mudança na forma de tomar decisão	Maximiano (2010)	Dados em tempo real Captação Análise Aplicação Decisão baseada em evidência
Uso de <i>big data</i>	Dados de grande volume e de diversas fontes Requalificação do processo decisório Incremento da tomada de decisão	Mayer-Schönberger e Cukier (2013) Manyika (2012) Schmarzo (2013)	Análise de dados em tempo real Aprimoramento da visão sobre as atividades do negócio

Ressalte-se que durante a categorização e análise dos dados dos entrevistados, a pesquisadora valeu-se dos informes da pesquisa documental, ação essencial para a obtenção de *insights* sobre o material analisado a partir das falas.

Por fim, Yin (2010) afirma que independente da forma que sejam realizadas a coleta e a análise de dados, se faz necessário respeitar e prevenir eventos que direcionem o pesquisador ao lado contrário do rigor científico, porque, em alguns casos, o pesquisador finca-se em seu contexto de pesquisa, a fim de responder ao problema e aos objetivos formulados, e esquece que podem ocorrer problemas que fogem ao seu controle. Daí a importância de pensar com certa antecedência os cuidados que devem ser tomados para evitar deslizes em campo.

4.7 Cuidados metodológicos

Bauer e Gaskell (2014) fazem uma reflexão acerca dos critérios que um pesquisador deve ter e dos cuidados a adotar no delineamento da pesquisa e na coleta de dados. Ensinam aqueles autores que cada seção abordada sobre os procedimentos de pesquisa deve ser bem estruturada, a fim de comprovar a verdade por trás da realização do trabalho, bem como para que não cause dúvida ou estranhamento ao leitor.

Visando adotar uma postura equilibrada em campo, a pesquisadora buscou manter um olhar imparcial sobre aquilo que foi dito pelos entrevistados, bem como ter a sensibilidade de ouvir e tentar compreender aquilo que foi apresentado por eles em suas falas. Desse modo, a pesquisadora buscou manter um relacionamento profissional com todos aqueles que fizeram parte da lista de entrevistados, bem como com os seus mediadores, para que uma opinião emitida entre uma conversa e outra não viesse a contaminar a fala dos entrevistados no momento seguinte.

Dessa forma, mesmo mantendo uma relação amistosa com os entrevistados, a pesquisadora buscou apartar-se da relação de proximidade no momento da entrevista, a fim de que não fosse prejudicada a captação de informações e não se comprometesse a visão da pesquisadora no momento da análise. No caso do Banco SS, a relação de maior proximidade se deu com os assessores porque foram os mediadores do processo. No caso da Santos Crédito, a relação de maior proximidade foi com o mediador da equipe *big data*. Essas relações não interferiram, contudo, no momento das escutas porque a pesquisadora procurou visualizar a interação de maneira muito profissional.

Durante a entrevista foram feitas observações sobre a fala e sobre os gestos de cada participante que foi ouvido. As anotações ajudaram a entender melhor o conteúdo coletado e a compreender o contexto das respostas. Para complementar as anotações feitas no papel, algumas observações sobre o local de entrevista e sobre as impressões gerais foram gravadas com o auxílio do gravador de voz do celular, visando explicar sobre as impressões gerais sobre o ambiente de entrevistas e sobre os respondentes, para não perder detalhes preciosos da pesquisa de campo, mas isso só era feito quando a pesquisadora se encontrava longe dos entrevistados. Ademais, esse procedimento só foi realizado para a pesquisa *in loco* e buscou a maior caracterização do cenário real visualizado. Dado, porém, ao baixo volume de notas produzidas, não foi ratificado como técnica para a pesquisa.

Reconhecendo algum pouco conhecimento dos entrevistados com relação ao tema da pesquisa, em especial no Banco SS, a pesquisadora esquivou-se de comentários, fazendo

apenas perguntas cabíveis e não estendendo a conversa para dar explicações sobre aquilo que estava pesquisando, a fim de não direcionar a fala dos entrevistados.

Com relação aos entrevistados da Santos Crédito, a pesquisadora procurou apenas falar o essencial com relação ao roteiro de entrevistas, que foi previamente enviado para a empresa, isso fez com que a pesquisadora deixasse os entrevistados livres para exporem suas opiniões, sem réplicas ou intervenções esclarecedoras.

A seguir descortinam-se os resultados alcançados.

5. RESULTADOS DO ESTUDO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos nesta pesquisa de acordo com a proposição detalhada no capítulo anterior. Especificamente, será feito um mergulho em cada uma das categorias de análise, a fim de compreender melhor as falas dos entrevistados e relacioná-las à teoria discutida e aos objetivos delineados.

5.1 Relato do caso do Banco SS

Conforme resgatado de documentos anteriores, o Banco SS investiu em equipamentos para se estruturar e armazenar dados, visando lidar com o volume de dados gerados pelas diferentes esferas do banco. O projeto foi implementado por uma consultoria de grande porte e a solução reduziu em quatro vezes, aproximadamente, o tempo de processamento das transações. Antes dessa implementação, a carga de processamento de dados ultrapassava a madrugada, o que poderia vir a prejudicar o atendimento aos clientes.

O Banco SS é um banco que está se estruturando para alcançar potenciais clientes e atendê-los da melhor forma, considerando as dificuldades de locomoção da região onde atua, disponibilizando aos representantes regionais, bem como aos superintendentes, as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de suas atividades.

Os produtos que o banco oferece para as empresas são crédito empresarial, câmbio e banco do produtor. Para as pessoas físicas, o banco oferece *multicred*, cheque especial, empréstimo consignado e outros. No nível de serviços, o banco também oferece uma gama de opções para seus clientes.

Mesmo não tendo sido possível identificar na íntegra no Banco SS a visão da tecnologia *big data*, há questões similares que podem ser utilizadas para comparar as respostas dos entrevistados nos dois casos. Configurar-se-á então a perspectiva projetiva dos entrevistados que ainda não têm contato com a tecnologia *big data*, a fim de compor a eventual linha evolutiva de suporte da TI ao processo decisório e encaminhá-la ao escopo de *big data*. Antes de adentrar na análise dita, exhibe-se o árduo percurso das entrevistas no Banco SS.

Em destaque, relata-se que foi muito difícil iniciar a conversa com o primeiro entrevistado, cujo codinome fora DA e que exerce a função de superintendente de planejamento. DA demonstrou desconhecimento sobre o que se tratava na entrevista e do que

vinha acontecendo na empresa a esse respeito, em termos tecnológicos. Logo, foi deixado claro que algumas informações ainda não haviam sido repassadas pelo pessoal da TI para todos os setores e, dentre elas, a da pretensão de implementar um projeto *big data*, por exemplo. Tal incompatibilidade obrigou a pesquisadora a recorrer aos assessores a fim de explicitar que se tratava de uma pesquisa sobre *big data* e que o Banco SS estava investindo para poder utilizar mais à frente esses dados. Dado esse entrave, a entrevista não prosseguiu, o que compeliu a pesquisadora remarcar essa escuta para purificá-la da interferência dos assessores.

Já na segunda entrevista, com ED, diretor de TI, tudo transcorreu bem porque o diretor de TI é um dos articuladores dos projetos dentro do Banco SS e demonstrou dominar a temática *big data*. Mas detectou-se certa centralização de informação numa única pessoa em uma estrutura organizacional, exemplificada no desconhecimento do primeiro entrevistado.

Já o terceiro entrevistado, AP, superintendente de negócios, demonstrou conhecimento sobre o assunto. Isso foi atribuído ao fato de o mesmo ser oriundo da área de TI, o que foi confirmado pelos assessores. Assim, durante a entrevista, AP foi muito dinâmico, respondendo às questões com presteza, embora não conhecesse o tema a fundo.

A quarta e última entrevista foi realizada com LM, gestora de marketing. O primeiro contato foi difícil porque a entrevistada demonstrou que não sabia do que se tratava a entrevista, mas tinha ciência da importância dos dados para a área. Considera-se esta a entrevista aquela com maior deficiência, até por conta da forma primitiva de se trabalhar os dados na área de marketing no Banco SS.

Apesar dos entraves, o Banco SS possui uma equipe de tecnologia da informação direcionada a fazer melhorias e inserir o banco no contexto evolutivo, mas ainda não tem uma equipe direcionada a trabalhar o tema *big data*.

A seguir, serão destacadas as categorias escolhidas para a análise do caso. Em primeiro plano, apresentam-se as categorias de base.

5.1.1 Categorias pessoas e aspectos tecnológicos no Banco SS

Formar uma equipe com múltiplas habilidades é essencial para um projeto de *big data* dar certo, bem como qualquer outro projeto que envolva a tecnologia de informação; contudo, não basta formar uma equipe apenas para criar um oneroso quadro de pessoas: formar a equipe com profissionais capacitados, com a habilidade necessária é essencial (DAVENPORT, 2014).

A fala do entrevistado ED retrata como a formação de uma equipe foi essencial para o crescimento do Banco SS em relação à tecnologia da informação, como o banco cresceu e quanto o banco ainda deseja crescer com a boa utilização da tecnologia.

“A tecnologia foi um fator primordial no banco. Primeiro, há seis anos foi implantada uma diretoria de tecnologia, eu faço parte há quatro, mas há seis anos ela foi implantada com o sentido de criar os rumos da tecnologia para o banco”. (ED).

Ao mesmo tempo em que frisou a importância das pessoas na condução de uma boa estrutura tecnológica, ED focou a importância da tecnologia em si para a transformação do banco, conforme segue.

“A tecnologia deixou de ser um setor ligado a alguma diretoria para ser um processo decisório junto a todo o planejamento estratégico do banco”. (ED).

No que concerne às pessoas, no Banco SS não ficou claro se há uma mobilização no que diz respeito à formação de uma equipe direcionada ao desenvolvimento de um projeto tecnológico específico, mas, há uma equipe de tecnologia da informação que desenvolve trabalhos para monitorar e melhorar as atividades do banco.

Caso a estrutura tivesse uma equipe formada só para direcionar projetos estratégicos, envolvendo os gestores/superintendentes das áreas estratégicas, talvez houvesse um dinamismo na consecução dos projetos e se evidenciasse uma maior clareza das necessidades de obtenção de dados e informação por parte dos gestores/superintendentes de áreas do banco.

Em projetos de *big data*, o fator humano tem grande representatividade posto que há algumas funções hipotetizadas, como a dos cientistas de dados e dos profissionais responsáveis por criarem aplicações e modelos, que são valiosas para o mercado e para levar adiante esse tipo de trabalho (DAVENPORT, 2014).

Os recursos que o setor de marketing utiliza, por exemplo, em termos de dados e pessoas, são direcionados para trabalhos manuais. O que se notou, no entanto, foi ainda uma forma embrionária de gestão de captação de forma manualizada, pois o setor utiliza, para captações de dados, pessoas direcionadas a trabalhos manuais.

“A gente faz a captação de dados manual, de várias fontes, mas se tivesse uma tecnologia que trouxesse, que reunisse todos esses dados importantes para o processo, com certeza iria agilizar o processo”. (LM).

Nesse setor ficou demonstrado que os trabalhos de pesquisa são desenvolvidos por uma empresa terceirizada. Isso aparentemente impede que o setor amplie a visão sobre novas fontes de dados para fins de marketing.

“Temos mais gente especializada em marketing, então nosso serviço ele é terceirizado. A gente só faz administrar a conta pessoal do marketing. Nossa relação com a parte da propaganda no município ela é feita por uma empresa especializada. Ela é contratada pra fazer umas pesquisas e as propostas e é... como o banco vai se inserir no mercado, em termos de propaganda, ela faz todas as coisas com a tecnologia deles”. (LM).

O processo de entrevistas demonstrou que há muitas lacunas a serem preenchidas para sanar a necessidade de dados angariados, de forma que sejam mais facilmente captados e analisados. Há a necessidade de implementar um sistema que favoreça as ações da área, conforme pode ser visualizado na fala da entrevistada LM.

“É, na verdade, como no nosso processo nós não temos um sistema, então a gente não tem muitos dados, a gente tem poucos dados”. (LM).

Conforme a fala de AP, talvez essa lacuna seja sanada quando o projeto de implementação de *business intelligence* for completamente finalizado e integrado a todas as áreas, junto com complementos necessários para se ajustar as necessidades de cada área.

“O BI ainda... ainda não roda... É isso o que quero dizer. O que está sendo desenvolvido é um projeto. Adquirimos a solução, mas ainda não está desenvolvida totalmente”. (AP).

Segundo Barbieri (2001), o BI configura-se como uma ferramenta capaz de estruturar as informações, permitindo acompanhar as mudanças do mercado. Mas, por si só, o BI pode não responder satisfatoriamente às necessidades de uma organização (EARLS, 2003).

Estima-se, com o que foi extraído, a partir das conversas com os entrevistados, que há muita expectativa com a implementação do BI e espera-se que essa ferramenta venha para sanar as necessidades da empresa com relação ao uso de dados e informação. O BI, atualmente utilizado é terceirizado e espera-se que com um BI próprio o banco ganhe mais independência.

O setor de planejamento, por exemplo, deseja isso para que a figura do gerente regional receba as informações com maior rapidez. O entrevistado AP frisa que o gerente regional recebe informações para fazer negócios a partir de uma empresa terceirizada.

“Existe um relatório que é entregue pra ele e tal de dados sobre a região. Esse relatório todo é feito por uma consultoria que o banco contratou pra dar suporte a área de negócios e lá dentro tem um camarada fazendo o papel de BI. Ele vai lá no nosso banco de dados, extrai um tanto de informação de determinado lugar, um tanto de outro e entrega isso dentro de uma forma que ajude o colega lá na ponta a fazer negócio”. (AP).

Continuando no vislumbre dessa seção, aqui focando um pouco mais na categoria aspectos tecnológicos da informação, apurou-se que o Banco SS investiu em *data centers* para armazenamento dos seus dados, para torná-los mais acessíveis e não comprometer o fornecimento de serviços aos seus clientes. De fato, o armazenamento de dados adequado é essencial para facilitar o trabalho e para realizar análises para a obtenção de relatórios (STAIR; REYNOLDS, 2011). Contudo, ainda há questões a serem resolvidas para que os dados armazenados no Banco SS sejam transformados e bem utilizados nos setores e que o projeto de BI seja consolidado. O entrevistado ED faz menção a essa questão.

“Nós investimos em *data centers* para preparamos nosso ambiente para receber o *big data*, para aumentar o poder de armazenamento, mas antes pensamos em implementar o BI. Só que nosso projeto, por questões complexas, está atrasado em oito meses”. (ED).

O projeto está atrasado em oito meses e ainda não há uma clara previsão de consolidação do projeto BI, mas acredita-se que em dois anos a empresa esteja de fato habilitada a utilizar o BI, para assim, a posteriori, dar início ao projeto *big data*. Atualmente, os setores vêm apresentando problemas na captação de dados porque, segundo relatos dos entrevistados, há necessidade de obtenção de informação de forma mais rápida.

Um ponto que foi exposto pelo entrevistado DA, é que no Banco SS ainda há a dificuldade de visualização dos dados em tempo hábil, para que os processos sejam consolidados em situações que exigem velocidade de resposta. Conforme ele expôs, há a dificuldade de processar os dados em tempo oportuno.

“Tem uma ferramenta que é a questão do *hipiddo*, que é uma ferramenta utilizada pra tentar consolidar isso, as informações. E, hoje, a gente sofre aqui na área de negócios por ter alguns números apartados e não ter isso consolidado. Agora uma consultoria conseguiu implantar uma ferramenta

que permite a gente ter os números consolidados quinzenalmente, o ideal é que isso fosse de forma *online*". (DA).

No Banco SS ainda se trabalha muito com uma ótica pouco usual, quando se trata de captação de informação para as áreas, principalmente para a área de negócios. O entrevistado demonstrou incômodo quanto à morosidade com que as informações chegam até sua área

"A gente tipo assim, o ideal era que a gente conseguisse ter uma visualização hoje do que foi que aconteceu do início do mês, até hoje, de forma mais consolidada pra mim conseguir ter um plano de ação. A gente consegue fazer isso quinzenalmente, mensalmente, mas não consegue ter no período exato. Ah, vamos fazer um trabalho na semana pra gente saber quais as agências estão caminhando pra alcançar a meta. A gente tá conseguindo já avançar em muita coisa, mas ainda há muita informação que ainda está muito apartada, segregada". (DA).

Com ferramenta do naípe, citado no excerto acima, por exemplo, o Banco SS poderia agilizar as ações a fim de corrigir falhas e melhor direcionar a tomada de decisão para obter melhores resultados. Uma ferramenta de captação de informações precisas e em tempo hábil, poderia melhorar as ações do Banco SS. Isso fica claro na visão do entrevistado DA.

"Ah, por exemplo, o polo de Marabá, eu tenho um desvio, eu tenho um planejamento com as metas e eu tenho um desvio sinalizando que aquela agência tá comprometendo o resultado, então se a gente conseguisse ter a informação mais rápida, que não fosse tipo mensal, a gente poderia tomar uma decisão. Olha, vamos fazer um trabalho com as regionais e vamos lá para aquela agência fazer uma campanha para determinado produto que a gente não tá alcançando". (DA).

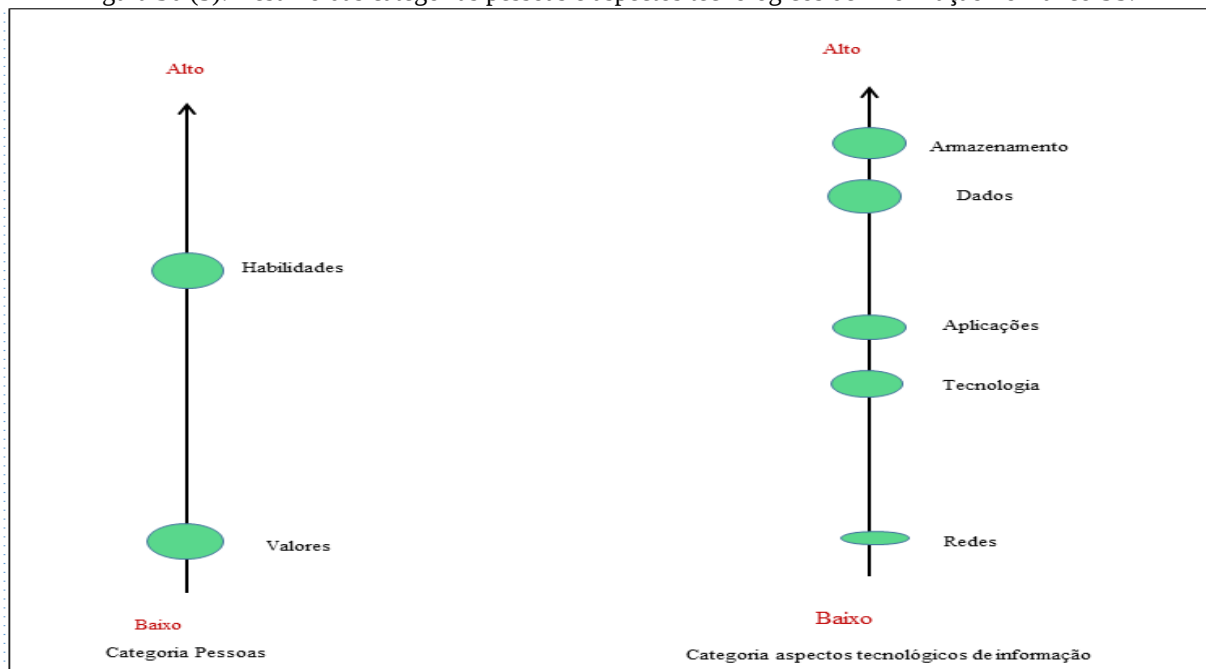
Contudo, ainda há desavenças com relação às ações de consolidação de uma ferramenta que auxilie na análise de dados, porque no setor de negócios, por exemplo, busca-se uma tecnologia que agilize o trabalho, mas a ferramenta a que se faz menção diverge um pouco daquilo que foi mencionado pelo representante da área de planejamento, por exemplo, embora ambas as ferramentas antecedam em muito o *big data*.

"Então, não sei se a questão do *hipiddo* vai ajudar a gente. A gente tem um processo, essa dificuldade é clara pra gente conseguir consolidar essas informações". (DA).

Por fim, conforme representado na figura 30, pode-se afirmar que a partir da análise da categoria pessoas no Banco SS, a subcategoria habilidades se sobressaiu mostrando forte valorização, mas observou-se que se faz necessário ao banco investir mais em profissionais

qualificados e experientes em tratamento de dados e alocá-los nos projetos de TI. A subcategoria valores, a rigor, não se sobressaiu, o que é inquietante por se tratar de da valoração das pessoas e do treinamento e desenvolvimento destas em tecnologias. No que se refere aos aspectos tecnológicos de informação, no armazenamento, o que se sobressaiu foi o investimento da empresa em *data centers*. Já na subcategoria componente de aspectos tecnológicos (dados), pode-se mencionar que o banco tem investido em tecnologias convencionais, a fim de fazer frente ao volume de dados dos clientes e vem pensando em evoluir para a aplicação e uso de *big data*. No que se refere a aplicações, o banco vem se preocupando mais com o BI. Há também grande preocupação com a TI, mas há carência de uma infraestrutura mais robusta e a gestão da tecnologia da informação ainda pode ser melhorada. Inesperadamente, não houve menção à subcategoria redes, talvez por ser subliminar o seu uso, mas sabe-se que é emergente.

Figura 30 (5): Resumo das categorias pessoas e aspectos tecnológicos de informação no Banco SS.



5.1.2 Análise da categoria *big data* no Banco SS

Nesta primeira codificação apresentam-se as falas dos entrevistados sobre o conceito de *big data*, conforme segue. O conceito apresentado pelo entrevistado DA é bastante ilustrativo. É um conceito que já está bastante disseminado por muitas organizações que trabalham com a tecnologia *big data*.

“Seria a compilação de dados externos para que eu transformasse ele em informação com o objetivo de direcionar e melhorar o meu negócio. Seria uma ferramenta para que eu conseguisse compilar isso aí e trazer de fora dados e transformar isso em informação e usar isso pro meu negócio. Acredito que seja nesse caminho”. (DA).

Diante de tantos conceitos, as organizações que têm trabalhado com *big data* estão formatando seu próprio conceito, a fim de expor seu posicionamento aos seus clientes. O entrevistado AP fez uma junção daquilo que lhe foi repassado por um consultor com aquilo que ele imagina que seja um conceito plausível.

“Numa conversa prévia com fornecedores já havia sido ofertado o que... na época seria uma espécie de *hardware*, uma coisa assim, pra armazenamento de grande quantidade de dados o exemplo do que o fornecedor me deu imagina um *Google* aí pra você, pra captar todo tipo aí de informação que circula na rede”. (AP).

Sob outra ótica, o entrevistado ED apresenta seu conceito livre de influência aparente e focado no negócio, conforme segue.

“O *big data*, agora o que é que é. Vou pegar essas informações de todas essas redes sociais, o quê que o cliente comenta do banco, o que ele comenta para outro, possivelmente, e a gente buscar isso aí e criar produtos voltado pra melhora do crédito”. (ED).

Enfim, o conceito de *big data* é muito controverso no mundo acadêmico e, também o é no mundo corporativo e é interessante destacar como as consultorias estão presentes na formulação de conceitos e vêm influenciando seus clientes. Todavia, aparentemente, direciona-se a adequação, por exemplo, a um determinado segmento.

Para a análise aqui desenvolvida utilizam-se os conceitos de Zirkopoulos *et al.* (2012) e Provost e Fawcett (2013) que apresentam um conceito mais pragmático sob o ponto de vista do mercado.

A informação sobre o interesse do Banco SS em fazer uso de *big data* foi colhida em *sites* e *blogs* de tecnologia e em depoimento coletado por meio de uma ligação prévia ao banco, mas dentro do banco essa informação ainda não havia se disseminado. Conforme o entrevistado DA “não foi repassado formalmente. Ainda não chegou nenhuma informação”.

Mesmo tendo constatado que o Banco SS não vem fazendo uso de *big data*, foi questionado se se saberia quando o banco pretendia fazer uso da ferramenta para captação desses dados. A impressão geral resgatada foi que quem detém a informação e cria os planos é

o diretor de tecnologia da informação que, possivelmente, tem planos para o ajustamento dos dados internos por meio de tecnologias legadas como, por exemplo, o *business intelligence* que está em processo de estruturação para, a posteriori, investir na captura de *big data* por meio do planejamento de um projeto conforme sua fala.

“Agora como é que a gente tá num processo de evolução estamos partindo para um processo de integração de ambientes, dentro de uma arquitetura orientada a serviços e o BI, tá? Esses são os nossos passos e tá mudando já, começando a ter resultado ainda em 2015. Essa implementação de *big data* vai nos permitir realmente a condição de poder integrar nossas tecnologias como o caso do *big data*”. (ED).

As organizações mais bem sucedidas em implementações de *business intelligence* adotam essa ferramenta não como um projeto fechado, mas como uma sequência de funcionalidades que auxiliam a melhorar o negócio ao longo do tempo (DAVENPORT, 2014). Nesse sentido, o *big data* ajuda na expansão dessa visão, visto que apresenta uma sequência de funcionalidades que sistemas como o BI não são capazes de executar. Além disso, empresas pequenas, como *startups*, por exemplo, não esperam essa transição, implementando logo de saída o *big data* (Op. Cit., 2014).

Assim, conforme foi apregoadado, o Banco SS não faz uso de *big data*, mas pretende fazê-lo devido aos benefícios que visualiza para seus negócios. De acordo com Zirkopoulos *et al.* (2012) e Mayer-Scrönberger e Cuckier (2013), os benefícios que *big data* pode proporcionar aos negócios são imensos, até por que as organizações podem visualizar aquilo que ainda não foi explorado.

Nedeclu (2013) argumenta que *big data* oferece benefícios a diversos setores da organização, o que proporciona a estas um melhor posicionamento frente aos seus clientes. É por isso que *big data* tem sido visto por gestores como uma fonte de diferenciação para seus negócios.

Conforme a literatura afirma, o *big data* pode melhorar a visão dos decisores sobre o processo, ampliando-a e mostrando situações que antes não eram visualizadas (MAYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013). Ao fornecer esse apoio, *big data* estipula a possibilidade de um decisor ir além do usualmente realizado no seu papel de participante do processo. Conforme comenta o entrevistado ED logo abaixo.

“*Big data* consegue armazenar um número de dados operacionais e acrescentar ao ambiente do mercado e facilitar e incrementar ao ambiente estratégico para que possa incrementar a tomada de decisão. É uma ferramenta hoje dita e utilizada pela maioria das empresas de mercado, de expressão mundial como fonte de informação para a tomada de decisão. O

nosso ambiente vai ser mais restrito, né, mas a gente acredita que com a utilização dele a gente possa trabalhar melhor nosso cliente”. (ED).

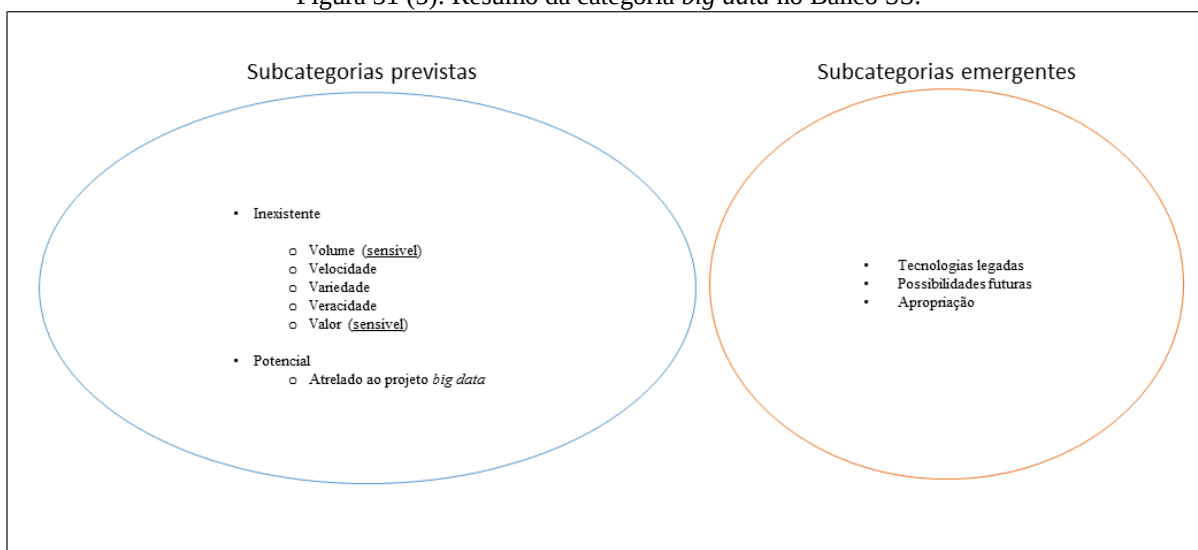
Questionado sobre as possibilidades que *big data* pode proporcionar ao processo de negócio do banco, em termos de mudanças, o entrevistado AP respondeu da seguinte forma:

“Eu acho que é interessante tipo... porque vai dar um direcionamento pra fazer o meu negócio crescer. Tipo, a nível de PJ (pessoa jurídica) pessoas que, empresas que poderiam ser clientes do banco ou que podem ser influenciadas para ser clientes do banco e que de repente eu não estou conseguindo enxergar”. (AP).

Note-se que o Banco SS não apresentou nenhuma das dimensões listadas no modelo de análise, como detalhamento da categoria *big data*, o que fez com que o foco ficasse centrado na menção a aspectos relacionados ao negócio. Tal fato ilustra a perspectiva de que o Banco SS cogita captar e usar *big data* e aplicá-lo ao processo decisório estruturado e não estruturado.

Atesta-se enfim que o Banco SS ainda não utiliza as informações capturadas em todo o seu potencial, porque ainda estão muito apartadas e ainda está em fase de implantação o BI, o qual, quando concretizado, agilizará a visualização de informações sobre a empresa e fornecerá relatórios em tempo hábil para que a decisão seja tomada a tempo, como sintetiza a figura 31

Figura 31 (5): Resumo da categoria *big data* no Banco SS.



No limiar, as organizações que passaram desse estágio estão utilizando um sistema tradicional em todo o seu potencial e buscando agora se diferenciar com a utilização de dados

e tecnologias que as auxiliem a visualizar a informação em tempo hábil. Essas organizações decidiram investir em *big data* para potencializar suas ações no mercado em que atuam (DAVENPORT, 2014).

5.1.3 Análise da categoria decisão no Banco SS

Para Daft (2008), as decisões ditas estruturadas são aquelas que possuem um modelo para a sua resolução, são consideradas corriqueiras. Em instituições financeiras, como o Banco SS, esse tipo de decisão é a mais proeminente, como apontou ED.

“Os grandes bancos já estão aí com seu processo decisório montado e, às vezes, se ele não espalhar aí esse processo decisório às vezes pode errar em algum ponto e se acertar na maioria”. (ED).

Já o entrevistado da área de negócios apresenta sua visão sobre a frequência com que se depara com um modelo de processo de tomada de decisão empresarial sem um modelo predefinido.

“Aqui é algo mais... eu vejo meio que subjetivo. A gente acaba analisando o cenário e coloca a discussão em pauta pra que a gente veja a melhor saída. Então hoje a gente não tem uma ferramenta ou algo que já diga ‘olha, a gente tem mais ou menos esses quatro caminhos pra gente tomar a decisão’. Então hoje é algo mais subjetivo mesmo”. (DA).

Com relação ao questionamento sobre a frequência com que o banco se depara com um modelo de tomada decisão empresarial sem um modelo predefinido, o entrevistado da área de planejamento se posicionou da seguinte forma:

“Não sei se modelo... Um formato, mas de todo o banco é pegar teu ponto de vista, tua opinião e coligar com a diretoria. Então, via de regra, um exemplo fácil de entender. Não sou eu que digo: vamos aumentar, mas eu sinalizo, né, com a diretoria e aí ela vê e toma uma decisão. Isso é pra tudo, não é só sob a lógica da estratégia”. (AP).

Quando questionados se, supostamente, uma tecnologia que captasse *big data* poderia, de alguma forma, dinamizar a captura de dados para serem aplicados ao processo decisório, os entrevistados DA e AP responderam da seguinte forma:

“Eu acredito que sim, desde que a ferramenta seja calibrada, né? Assim como a leitura de um jornal hoje, de alguma coisa que está acontecendo na Internet, a opinião sobre determinada atividade internamente”. (DA).

“Acho que tipo de repente tem alguns produtos que a gente tá perdendo de ver o que o nosso cliente e até o cliente que não é da gente. Se fizesse um trabalho já tinha um potencial de crescer aqui nossa base aqui de clientes”. (AP).

Baseado naquilo que lhe foi repassado pelas consultorias, o entrevistado AP acredita que *big data* pode melhorar estágios do processo decisório. Isso aparenta ser um benefício percebido pelo entrevistado para a função que executa dentro do banco e também porque o banco lida com clientes e os produtos e serviços oferecidos são direcionados àqueles.

“Acho que o principal benefício do direcionamento do portfólio de produtos ou criar aquilo que o nosso consumidor tá querendo. Se a gente tivesse um retrato daquilo que o nosso consumidor lá fora está querendo, acho que conseguiríamos melhorar ou dar o que a gente já tem e criar novos produtos pra atender ele”. (AP).

Também o entrevistado AD, baseando-se em seu conhecimento sobre *big data*, acredita que pode haver melhorias.

“A gente só analisa os números que a gente tem aqui. A gente não analisa números externos porque a gente não consegue capturar informação de outros meios de outras... é acho que de outros canais. Então acho que *big data* ele vai conseguir acho que consolidar essas informações e trazer. Na verdade, trabalhar esses dados e trazer informação para que eu consiga direcionar. Então acredito que sim”. (AD).

Também lançando mão dos seus conhecimentos sobre *big data*, o entrevistado ED expôs sua opinião sobre o efeito que o uso de *big data* teria sobre o processo decisório.

“A gente já estaria realmente usando essa informação externa não só com o processo decisório, mas ia ser um guia do que a gente pode fazer. A gente já está praticamente ouvindo nossos clientes e criando ações para o que a gente for desenvolver, para aquilo que for feito pelo banco seja realmente de acordo com o interesse do nosso cliente. Se espera que o banco passe a usar suas informações para a tomada de decisão. Uma decisão de fora pra dentro” (ED).

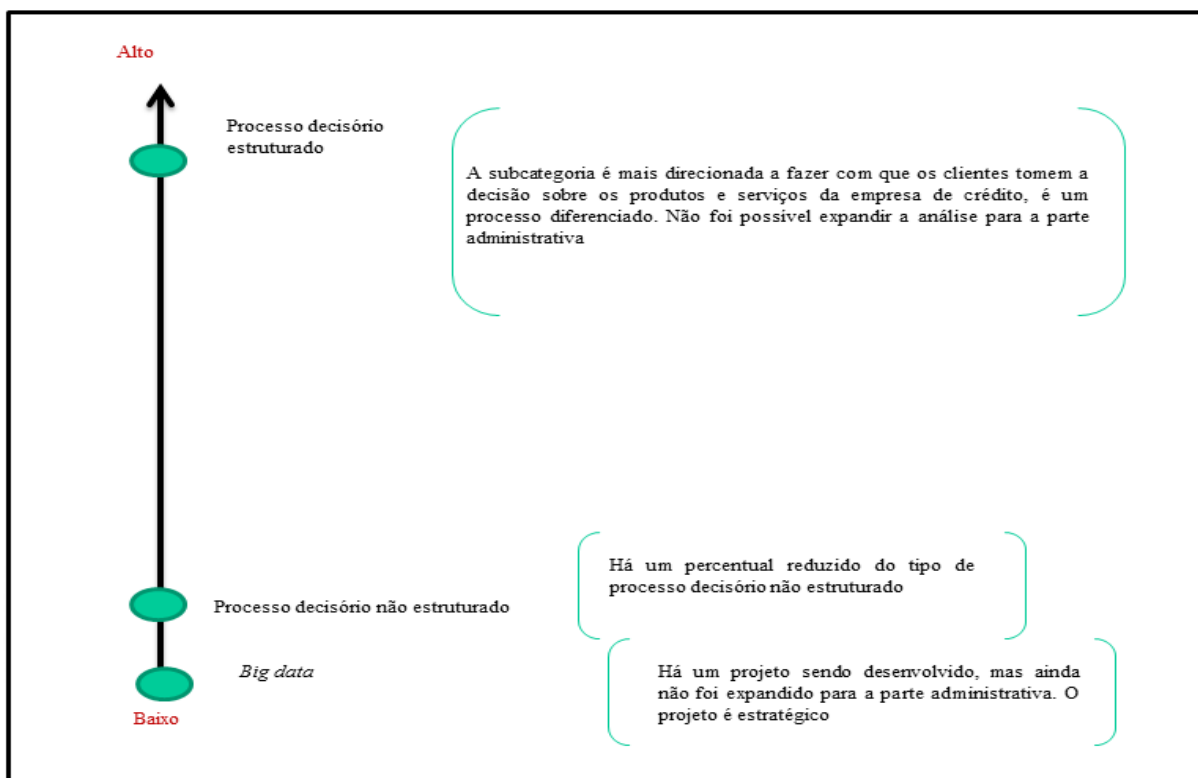
Quando questionado sobre o processo decisório não estruturado, o entrevistado ED afirmou que mais de 90% das decisões são enquadradas na categoria de decisões estruturadas, ou seja, que tem um modelo predefinido para resolução, mas relatou que há a necessidade de inovar e essa inovação traz situações não corriqueiras que favorecem o aparecimento de processo decisório não estruturado.

“A gente tem que seguir um modelo, mas a gente tem que inovar. Essa inovação parte pra os 5% ou 10% aí pra fazer. Se a gente não inovar a gente vai fazer a mesma coisa que todo mundo faz e a gente não vai crescer pra isso”. (ED).

O aprimoramento da tomada de decisão se dá com a utilização dos dados que são considerados ativos com valor estratégico (TURBAN; VOLONINO, 2013). O que se percebe, a partir da análise dos fatos, é que o setor de negócios é o que busca acompanhar as mudanças que vêm ocorrendo no mercado, a fim de aprimorar a captação de dados, por meio de uma tecnologia que ofereça informações e relatórios em tempo hábil, para que a tomada de decisão seja eficaz. Como ainda há questões a serem resolvidas para que a tecnologia em processo de estruturação seja utilizada em toda a organização, alguns setores buscam formas de se tornarem mais produtivos, utilizando uma ferramenta que torne o trabalho menos complexo.

No que concerne às expectativas referentes às categorias de análise, pontua-se que a subcategoria processo decisório é muito presente no dia-a-dia do banco, sendo recorrente na fala dos entrevistados, revelando que o banco direciona suas ações a um processo decisório que tem um modelo predefinido. Assim, há um percentual reduzido para esse tipo de processo decisório não estruturado. Contudo o processo decisório não estruturado também se faz presente na medida em que o banco direciona seus esforços para a inovação. *Big data*, contudo, aparece como um mote evolutivo, uma necessidade de acompanhar a evolução tecnológica devido à vontade de melhorar a forma de captação, análise e uso dos dados no negócio. A figura 32 resume os componentes da categoria decisão no Banco SS.

Figura 32 (5): Resumo da categoria decisão no Banco SS.

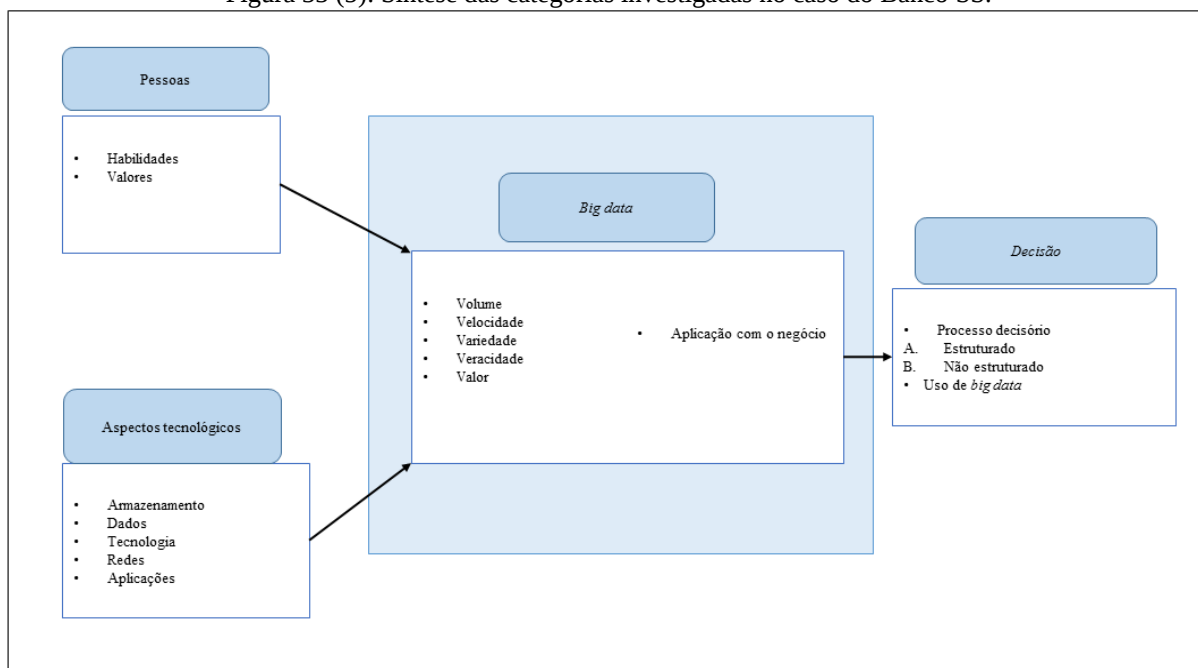


5.1.4 Síntese do caso Banco SS

Conforme a sua importância, o Banco SS foi escolhido como um caso com um grande potencial, a partir da descoberta de informações disseminadas em *sites* e *blogs* de tecnologia, que o mesmo havia feito investimento em *data centers* para acomodar os dados e fazer uso de *big data*. Contudo, conforme o posicionamento dos entrevistados, o banco ainda está em um processo bastante moroso, no sentido de se estruturar internamente para implementar o projeto *big data*. Ao que parece, talvez demore alguns anos até que o banco esteja preparado para fazer uso dessa tecnologia.

Cogita-se que com a formação de uma equipe de gestores que apresentem suas necessidades e auxiliem nas discussões sobre a importância de se ter uma tecnologia que una o banco, em termos de captação e análise de dados, essas lacunas sejam preenchidas e o projeto se desenvolva; mas o Banco SS, na melhor das hipóteses, está num processo evolutivo e se encaixa na abordagem conservadora de adoção do *big data*, a qual é defendida por Davenport (2014) como uma abordagem em que uma empresa detém alguns conceitos sobre o termo, sabendo que mesmo não tendo adotado a tecnologia necessária visualiza a importância dos dados externos para seu negócio e pensa em fazer uma mobilização formal sobre *big data* para sensibilizar a gestão quanto ao assunto, conforme figura 33.

Figura 33 (5): Síntese das categorias investigadas no caso do Banco SS.



Simbolicamente na figura 33, no que concerne a pessoas, o desenvolvimento de habilidades foi taxado como fraco; já a subcategoria valores obteve uma menção moderada, assim como as categorias aspectos tecnológicos e aplicação de *big data* ao processo decisório. O Banco SS investiu em armazenamento devido à preocupação com o uso dos dados dos seus clientes.

Esse encaixe na abordagem conservadora de adoção da tecnologia *big data*, conforme preconiza Davenport (2014), reforça-se na medida em que o diretor de tecnologia da informação busca manter-se informado sobre as tecnologias inovadoras, ao tempo que também formula uma estratégia para futuramente adotar o *big data*.

“Veio pra ficar. Pra outra visão para as empresas. Para tentar enxergar o que hoje não tá sendo visto e proporcionar novos negócios. Veio pra ficar”. (DA).

Por fim, há muitos questionamentos sobre aquilo que *big data* representa para o Banco SS porque para muitos esse termo configura-se como um modismo que surgiu para fazer a indústria lucrar com argumentos que apregoam a mudança.

“Por enquanto veio pra ficar, mas a gente já viu tantas tecnologias aí que morreram ao longo das décadas que criaram nome e morreram ao longo da década”. (ED).

5.2 Relato do caso da Santos Crédito

A Santos Crédito oferece soluções para decisões de crédito, bem como oferece soluções que auxiliam na gestão de negócios direcionados a serviços de empresa e consumidores. Sua base de dados é de 350 milhões de informações comerciais sobre consumidores e possui um registro de 42 milhões de transações de negócios diariamente.

A Santos Crédito atua com 2,2 milhões de entidades representativas do varejo em todas as regiões do Brasil e fornece 200 milhões de consultas por mês aos seus clientes. É uma empresa de crédito que atua há anos no mercado e é fruto de uma fusão de várias empresas, o que só favoreceu a formação de um aparato tecnológico consistente.

5.2.1 Categorias pessoas e aspectos tecnológicos na Santos Crédito

O componente humano é um fator de grande importância quando se menciona o termo *big data*, já que há a facilidade de aquisição de tecnologia. No tema em escopo, a função de cientista de dados se difundiu nos últimos anos, por conta da necessidade de explorar os dados oriundos das mídias sociais. No contexto de *big data*, frisa-se que as empresas acumularam uma grande quantidade de dados, o que fez suscitar a necessidade de pessoas com habilidades específicas para trabalhar esses dados (DAVENPORT, 2014).

Considerando que a Santos Crédito tem à disposição milhões de dados produzidos diariamente e tem tecnologias disponíveis para trabalhar esses dados, é no mínimo importante que haja pessoas capacitadas para trabalhar com *big data*, inclusive com a capacidade de análise para indicar decisões eficazes.

O entrevistado ER sugeriu que a competência profissional é de suma importância e essencial para a condução de um projeto direcionado a *big data*.

“Pensamos ainda nas competências necessárias e no processo de governança, especialmente a de dados, para que se efetive de maneira consistente todo o processo de *big data* e *analytics*”. (ER).

Segundo FC, a importância das pessoas no desenvolvimento do projeto *big data* foi fundamental para agilizar a mudança de fases, conforme pode ser captado na fala do mesmo.

“Além dos conhecimentos técnicos dos desenvolvedores de *big data*, a experiência de nossos profissionais nas áreas de segurança, integração de dados, governança de dados, arquitetura de dados, estatística e de pessoas do operacional, facilitou não somente o entendimento das necessidades, mas também das possibilidades de soluções e melhorias em processos, dados, segurança, etc.”. (FC).

Em complemento, a Santos Crédito vem mobilizando o pessoal de tecnologia da informação para traçar planos concretos e consistentes, a fim de fazer com que o projeto tenha estrutura suficiente, para que os profissionais envolvidos saibam interpretar situações incertas. Assim, o entrevistado FC complementou.

“Percebemos também a importância de evoluirmos algumas pessoas para a categoria de “cientista de dados”, com conhecimentos efetivos em tecnologia, do negócio e em estatística. E para garantirmos a aderência ao nosso processo de governança de dados, trabalhamos fortemente na definição de papéis e responsabilidades associados às diversas funções relacionadas a dados e *big data*. É importante também salientar que o processo de *big data* é para toda a empresa e, para tanto, está distribuído funcionalmente pelas diversas áreas da organização”. (FC).

A Santos Crédito vem explorando as possibilidades oferecidas por *big data* no sentido de melhorar a percepção sobre as informações de crédito e ampliar o panorama sobre os indicadores regionais, com o objetivo de oferecer melhores possibilidades ao cliente para a tomada de decisão, conforme frisou o entrevistado FC.

“Estamos explorando essas possibilidades com o intuito de quebrar paradigmas não somente na incorporação de novos tipos de dados, informações de crédito, eventos de vida e outros associados ao consumidor, como também e principalmente na concepção de modelos de *scoring* e de modelos de classificação comportamental, o que pode e deve acrescentar ao cliente novos cenários de negócios e novos critérios para a tomada de decisão”. (FC).

Na Santos Crédito, todos os requisitos tecnológicos são utilizados com o objetivo de tratar a informação, a fim de influenciar os clientes a tomarem a decisão de consumirem os produtos e serviços disponíveis. Isso se reflete na fala de BA apresentada abaixo:

“A gente como *bureau* de crédito trabalha muito mais com esse tema focado para ajudar o nosso cliente pra que ele tenha esse ganho de tomada de decisão. Basicamente com um tratamento melhor da informação, uso mais analítico e usando inteligência também pra tomada de decisão não só *big data*”. (BA).

Como afirma Freitas (2002), a informação constitui um recurso da decisão; por isso a importância de utilizar os recursos tecnológicos para direcionar essa informação para o processo decisório (DAVENPORT; PRUSSAK, 1998), considerando o valor estratégico agregado a ela.

Ainda recorrendo a Davenport (2014), usa-se sua argumentação, vez que grande parte das organizações tem utilizado as tecnologias existentes por uma questão de comodidade, por ser mais fácil utilizar um *data warehouse*, por exemplo, para obter *insights* analíticos, após a captura e transformação de dados com a tecnologia *big data*.

Da fala de FC também pode ser extraído que, para tratamento de *big data*, a Santos Crédito não utiliza apenas uma tecnologia, mas sim o conjunto de tecnologias já existentes, agregando uma nova tecnologia para tornar dinâmico o processo de captura, armazenamento e tratamento de dados para a obtenção das melhores informações.

“Estamos implementando uma solução híbrida de arquitetura onde a tecnologia de *big data* estará integrada aos ambientes transacional e analítico convencionais, com os dados (*hot & cold data*) sendo distribuídos, processados e analisados nas diversas tecnologias. Também as soluções de integração de dados e de segurança estão associadas, bem como o processo de governança de dados que passa a contemplar o *big data*”. (FC).

Pode-se dizer então que a tecnologia *big data* agrega muito à análise, processamento e quando a sua junção às tecnologias convencionais há benefícios no sentido de adicionar melhorias no tratamento de dados, conforme vislumbra a Santos Crédito que capta dados todos os dias a fim de aplicá-los em atividades direcionadas aos seus clientes, para que estes tomem as melhores decisões. Isso pode ser visualizado na fala de FC.

“Velocidade e acurácia nas decisões, proatividade por meio de *insights* e a partir da identificação de eventos relevantes, implementação de melhorias nos processos de captura, processamento e análise de dados de diversos tipos e domínios, enriquecimento e melhorias dos ativos de dados para a efetiva descoberta, extração e agregação de valor às nossas soluções, incremento das iniciativas de negócios, entre outros”. (FC).

Atualmente, na Santos Crédito, o projeto *big data* encontra-se em um nível de desenvolvimento mais restrito ao pessoal da equipe estratégica, representado pela equipe *big data*, mas a pretensão é que esse projeto alcance a esfera administrativa a partir da análise dos resultados que estão sendo monitorados pela equipe, conforme frisou FC, sugerindo que a tecnologia será de fato essencial à estrutura.

“Com o amadurecimento a partir dos resultados e da incorporação pelas diversas áreas de negócio da empresa, a ampliação contemplará basicamente a expansão da infraestrutura e a incorporação e aperfeiçoamento de recursos profissionais”. (FC).

Extrai-se, do que foi exposto, ser de grande importância ter ou formar uma equipe capacitada para trabalhar com *big data*, a fim de extrair os melhores resultados dos dados e fazer com que a implementação da tecnologia, em todos os setores, seja bem direcionada e consciente, minimizando grande parte dos problemas que podem vir a ocorrer durante o processo de sua implementação. Também se frisa a importância da boa governança, estipulando as métricas de qualidade, a estratégia de utilização dos dados e o processo operacional para tratar os dados e aplicá-los com inteligência.

Assim, se faz importante pensar nos requisitos tecnológicos e de negócios a fim de associar as tecnologias já existentes com as tecnologias *big data*, bem como associar as dimensões de dados à tomada de decisão.

“Como requisitos tecnológicos, uma plataforma de integração e análise de dados em tempo real, escalável, contendo um ecossistema de dados, ferramentas de análise e exploração de dados, processos, ferramentas, algoritmos e aplicação do estado da arte para extração, captura, integração, processamento e análise de dados”. (AB).

Não obstante, para que a captura, análise e aplicabilidade de dados seja eficaz, se faz necessário o uso de artefatos tecnológicos com o fim de trabalhar os dados dentro das organizações para serem aplicados ao processo decisório. Praticamente, em relação a *big data*, existe boa quantidade de ferramentas no mercado, conforme frisou BA em sua fala.

“Destacamos: Plataforma *Hadoop*, *NEO4J*, *Apache Jena*, *MongoDB*, *Protégè*, *Tableau*, dentre outros. Por ser estratégico, neste momento são essas as informações possíveis. No entanto, acreditamos que precisamos estar atentos à evolução das necessidades para conseguirmos identificar como evoluir a arquitetura tecnológica”. (BA).

Na maioria das organizações, as iniciativas de *big data* no ambiente administrativo ainda são escassas. As grandes empresas que implementaram a tecnologia de imediato ou aquelas que têm seus negócios baseados em *big data* já expandiram o uso dessa tecnologia para toda o seu ambiente, mas as organizações que têm iniciativas recentes ainda estão caminhando para expandir o uso de dados nas suas dependências (DAVENPORT, 2014).

Contudo, acredita-se que é questão de tempo para que essas iniciativas de *big data* cheguem até o ambiente administrativo devido ao potencial de informação que vem a cada dia crescendo e a expansão de novas tecnologias apropriadas para captar dados (ZIRKOPOULOS et al., 2012).

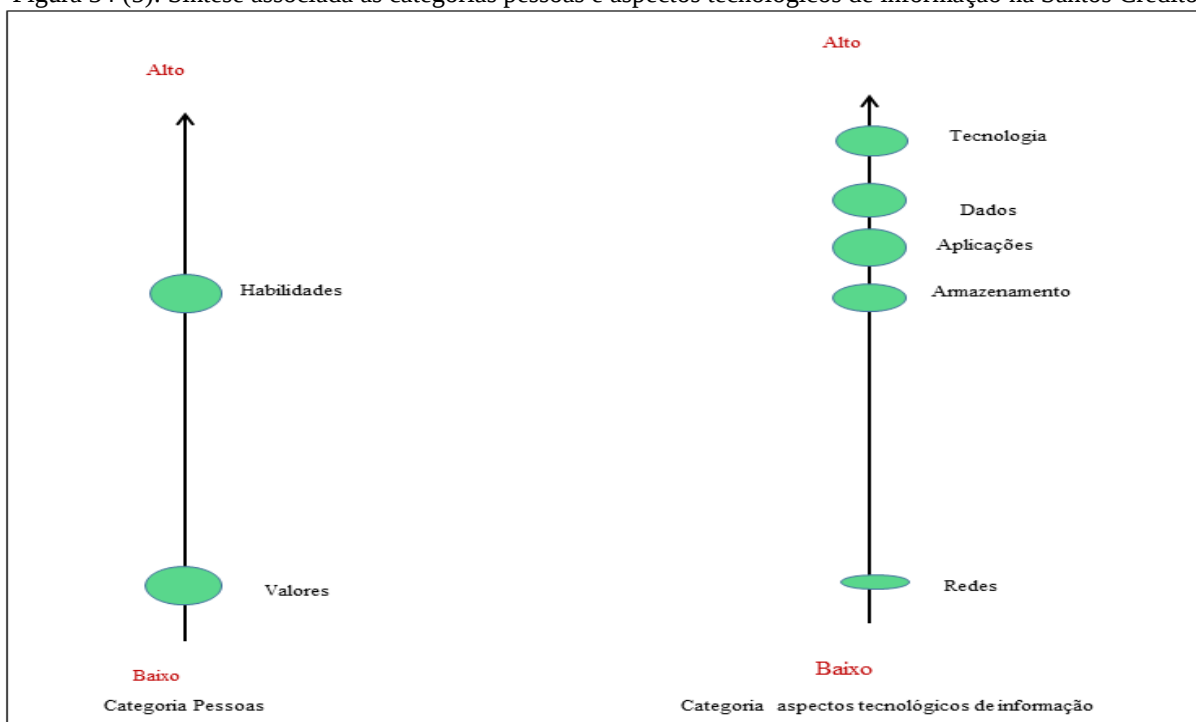
Dando ênfase aos casos, na Santos Crédito, há intensa preocupação com o desenvolvimento das pessoas. Denota-se isto mostrando que a subcategoria habilidades se

sobressaiu, ao contrário da categoria valores que, inesperadamente, não foi identificada durante a análise. Isso foi inquietante, porque trata-se de uma subcategoria que valoriza o treinamento e o desenvolvimento em tecnologias.

Por outra mão, a Santos Crédito tem feito investimento maciço em aplicações e tecnologias de dados. Valendo-se de sua boa infraestrutura e grande preocupação com a tecnologia da informação, a qual dispõe de tecnologias convencionais e da tecnologia *big data*, soluções de integração, segurança e governança de dados e vem fazendo uso de novos tipos de dados originários de transações de negócios.

No entanto, não houve ênfase às redes sociais e à importância destas para a captação de dados. Em adendo, não se viu muita menção às possibilidades oferecidas pelos dados não estruturados no desenvolvimento das atividades dentro da empresa de crédito. A figura 34 sintetiza esses achados.

Figura 34 (5): Síntese associada às categorias pessoas e aspectos tecnológicos de informação na Santos Crédito.



5.2.2 Análise da categoria *big data* na Santos Crédito

Na Santos Crédito, a ideia geral é a de que há muito que vêm sendo trabalhados os requisitos básicos de *big data* com o intuito de aprimorar as atividades desenvolvidas pela organização. Assim, é preciso frisar que foi a partir do aprimoramento tecnológico que a

Santos Crédito passou a vislumbrar uma forma de refinar esses requisitos básicos e torná-los mais dinâmicos, bem como obter valor dos dados com uma estrutura mais ampliada. Isso pode ser visualizado na fala de um dos representantes do projeto *big data*, que é confirmado pelos demais.

“A Santos Crédito já lida com requisitos básicos de *big data* (volumetria, velocidade, variedade, etc.) ao longo de sua história e, com a incorporação de novas tecnologias, inclusive as plataformas mais recentes, vislumbra condições mais propícias para incorporação de um dinamismo na disponibilização e uso de soluções de valor”. (FC).

Entende-se, a partir dessa fala, que na Santos Crédito *big data* é um conjunto de dados que foi acumulado ao longo do tempo, mas que com a atual explosão digital, ficou difícil de ser tratado de maneira convencional como bem preconizaram Borkar, Carey e Li (2012).

Com o intuito de manter um alinhamento das informações, a maioria dos aspectos referentes ao projeto *big data* são unificados revelando que a Santos Crédito deseja manter uma postura até moderada, mas com o objetivo estratégico de avançar lentamente, visando assumir a dianteira na área da qual faz parte.

Nesse aspecto, ratifica-se Davenport (2014) que mencionara que para assumir a postura moderada com relação a *big data*, dever-se-ia, ao menos, ter a competência necessária para novas descobertas e novos projetos que visassem inovações em produtos e serviços e, também, ter ao menos uma tecnologia voltada para *big data*.

Percebeu-se ainda que o líder da Santos Crédito é uma pessoa bastante preocupada com o entendimento do uso da TI em seu negócio, conforme surgiu na fala de AB, que cita o quê o presidente entende por *big data* e indica a presente preocupação dele com o crescente incremento tecnológico à tarefa.

“O que ele fala sempre aí é que o *big data* como *buzzword* né, ele surgiu agora, mas, por exemplo, na nossa indústria já operou e já lida com uma variedade de informações, aqueles problemas com variedade e velocidade sempre teve, o que a gente tem são algumas tecnologias que habilitam algumas coisas que a gente não fazia”. (AB citando o presidente da Santos Crédito).

O conceito de *big data*, extraído do excerto apresentado a seguir, reflete o posicionamento dos entrevistados, revisitando o conceito já disseminado dentro da Santos Crédito, o qual defende que, com as tecnologias que surgiram, muita coisa que antes não podia ser feita, hoje se materializa. Assim, de acordo com FC, *big data* é:

“Um conjunto de tecnologias, processos, competências e conhecimentos unificados em uma plataforma tecnológica de integração e análise de dados em grande volume, velocidade e variedade, visando ao estabelecimento de recursos e condições para extração de valor de nossos dados e agregação desse valor aos nossos produtos e soluções. É uma inovação que pode transformar a maneira como trabalhamos e pensamos no desenvolvimento de produtos e serviços”. (FC).

Para responder sobre *big data* e suas características, FC expôs uma série de questionamentos que representam o posicionamento da equipe de TI da Santos Crédito com relação ao termo e sua aplicação para potencializar o uso nas atividades da organização.

“Devemos estar atentos a fatores relevantes quando pensamos em processar e analisar o “tsunami” de informações que vêm do *big data*”. (FC).

A descrição das características do conceito de *big data* bastante ajustada à academia e encontrada em campo, representa e reflete o pensamento do time da Santos Crédito e revela uma unidade de pensamento quando se trata do projeto que vem se desenvolvendo, o qual tenta manter uma postura de vanguarda no seu segmento, mas também tem o intuito de resguardar o que vem se fazendo internamente.

“Na expansão de *analytics* para inclusão de capacidades preditivas e cognitivas, em velocidade na integração e aproveitamento de novos tipos de dados em soluções de produtos já existentes ou na concepção de novas soluções (*insights*)”. (FC).

Com relação às características propriamente ditas, os respondentes apresentaram uma simplificada descrição sobre a importância das mesmas para melhorar as atividades da Santos Crédito, relatadas nas próximas linhas.

Demchenko (2013) considera a característica volume uma das mais importantes porque destaca-se das demais e distingue a tecnologia *big data* das tecnologias tradicionais.

Em campo, viu-se que volume, associado às tecnologias necessárias, destaca aspectos que antes não podiam ser visualizados pelos decisores.

“Por exemplo, em função do volume de dados, novos *insights* comportamentais serão possibilitados”. (FC).

A seu turno, a característica velocidade representa como os dados são criados diariamente por meio de dispositivos digitais, mídias e outros (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2012; DEMCHENKO, 2013; MARCHAND; PEPPARD, 2013).

Na pesquisa viu-se que a velocidade dos dados permite que os decisores visualizem o contexto com uma maior clareza, considerando a possibilidade de captação de informação em tempo real.

“A velocidade dos dados, desde a identificação e ingestão até a qualificação e disponibilização, é um dos aspectos exigidos para a tomada de decisão antecipada e sincronizada com a dinâmica do mercado”. (FC).

Por sua vez, a variedade de dados estruturados e não estruturados necessita de novas tecnologias e novas ferramentas para armazenamento, captação e uso continuado (FAN; BIFET, 2013). Pragmaticamente, na visão dos entrevistados, a variedade de fontes de dados enriquece o processo decisório no sentido de agregar dados não estruturados em tempo real à sequência de ações.

“A variedade das fontes de informações e dos tipos de dados, estruturados e não estruturados, é outro requisito importante, pois possibilita a incorporação de informações valiosas e complementares nos mais variados contextos de análises”. (BA).

Já a veracidade dos dados representa a consistência, a confiabilidade dos dados (SINGH; SINGH, 2012) e tal característica influencia decididamente o processo decisório. A característica veracidade reflete a ideia de que a boa gestão de dados deve auxiliar processo de negócio para que sejam tomadas boas decisões.

“A veracidade, que decorre de um processo de governança e qualificação de dados e dos infindáveis atributos relacionados à validade, à volatilidade, suas regras de transformação, seu processo de uso dentro da organização e de que forma as aplicações de negócio utilizam esses dados, também deve estar alinhada à questão da ética na captura e uso das informações, cujas fronteiras em termos de *big data* talvez ainda precisem ser mais debatidas e clarificadas”. (ER).

Por fim, a característica valor dos dados auxilia realização de previsões e correlações para aplicar ao processo decisório (PREIMESBERGER, 2011; DEMCHENKO. 2013) e na Santos Crédito busca-se aperfeiçoá-la e associá-la ao processo decisório.

“Finalizando e resumidamente, a característica de valor pode auxiliar no aperfeiçoamento do processo decisório antecipando o aproveitamento dos dados”. (BA).

Percebe-se que os entrevistados não quiseram aprofundar informações sobre os possíveis usos dos dados nas ações desenvolvidas dentro da Santos Crédito, porque, conforme

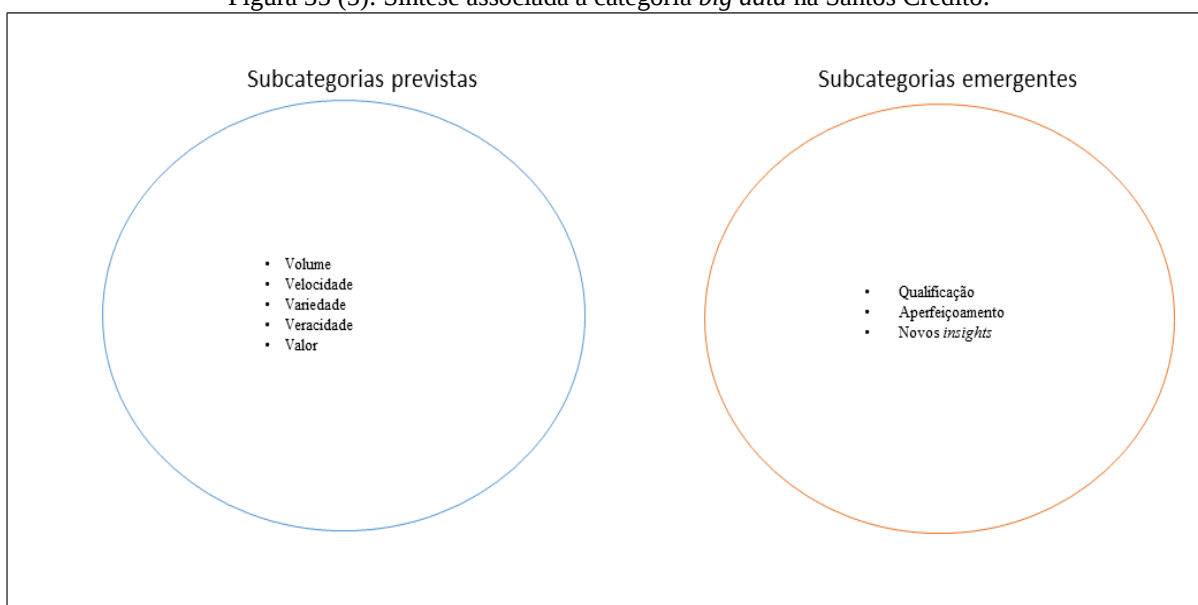
ressaltado, algumas informações apresentadas poderiam comprometer o que eles chamam de estratégia interna.

Por fim, constatou-se que:

- O volume destaca aspectos que antes não podiam ser visualizados;
- A velocidade permite que os decisores visualizem o contexto com clareza;
- A variedade de fontes de dados enriquece o processo decisório;
- A veracidade reflete a ideia de que a boa gestão de dados deve auxiliar processo de negócio;
- A característica denominada valor dos dados auxilia realização de previsões e correlações.

A análise da categoria *big data* permite concluir que a qualificação dos dados, a partir da extração destes por meio de um processo dinâmico, permite a Santos Crédito aplicá-los ao processo decisório a fim de tomar a decisão conforme a dinâmica do mercado, conduzindo ao aperfeiçoamento do processo decisório, por meio das outras características, e oportunizando a obtenção de novos *insights*. Destaca-se, também, a partir da análise da categoria, o surgimento de subcategorias emergentes, como demonstra a figura 35.

Figura 35 (5): Síntese associada à categoria *big data* na Santos Crédito.



5.2.3 Análise da categoria decisão na Santos Crédito

Para a Santos Crédito, que é um *Bureau* de Créditos, a importância dos dados no processo decisório é inegável, visto que a sobrevivência da empresa está intimamente relacionada à boa condução das informações que habitam em seus bancos de dados.

Por opção de negócio, espera-se que, ao final de cada processo de análise efetuado, haja um direcionamento estratégico claro para estimular ou influenciar os clientes a tomarem a decisão de consumirem seus produtos e serviços. Nesse tom, nota-se que na Santos Crédito é extremamente importante o uso dos dados no processo decisório. Isso se evidencia na fala do entrevistado BA, que expôs da seguinte forma:

“Não trabalhamos diretamente a tomada de decisão na Santos Crédito, o que fazemos é pensar estratégias para fazer com que nossos clientes tomem a decisão de comprar nossos serviços”. (BA).

Para tal fim, a incorporação de dados de fontes diversas guia uma expectativa de uso diferente da tradicional.

“A gente tem um escopo de dados diferente. A gente não tá aqui por causa das corporativas, por causa da tomada de decisão corporativa e sim estamos trabalhando para incorporar a tecnologia de *big data* e outros e de inteligência aos nossos produtos pra vender aos nossos clientes pra tomada de decisão dos nossos clientes”. (FC).

Ressalta-se que na Santos Crédito, *big data* também tem sido trabalhado para identificar o comportamento dos clientes em busca de irregularidades. Certamente, com dados não estruturados, a visão sobre determinados problemas que ocorrem é ampliada. Em se tratando da área de crédito, os dados não estruturados são tão valiosos quanto os dados estruturados. Esse *mix* torna possível descobrir comportamentos e evitar ações ilícitas por parte de seus clientes.

“A partir de novas percepções de mercado e comportamentais, com novos paradigmas no tratamento de dados e no desenvolvimento de modelos mais avançados e abrangentes, com o desenvolvimento de novas capacidades analíticas e com *insights* que permitam a criação de estratégias para a conscientização do consumidor a partir de seu comportamento passado e atual”. (FC).

Os dados criados pelo próprio cliente são remodelados e utilizados para influenciá-los a comprar os produtos e serviços oferecidos pela empresa de crédito ou mesmo melhorar a abordagem de oferta desses serviços e produtos a fim de torná-los mais atrativos ou direcionados.

“A disponibilização de recursos para a construção de capacidades de análise com base nas prioridades do negócio e em informações que impactam os resultados mais importantes de negócio”. (FC).

Essa análise evidencia a importância de trabalhar *big data*, no momento atual, para uma empresa de crédito. As melhorias que podem ser incrementadas em relação ao cliente podem ser visualizadas no complemento da fala de FC.

“No desenvolvimento de novos modelos de negócio, em agilidade na identificação de eventos relevantes, em interfaces mais flexíveis e novas formas de visualização, na implementação de soluções semânticas para que o cliente possa explorar novas possibilidades de contextos e relacionamentos de dados e informações (novos assuntos para o repertório de dados) em segurança mais efetiva com os dados do cliente e de produtos”. (FC).

É a partir dessa evidência que se revela a importância do volume de dados não estruturados disponibilizados na Santos Crédito e se reflete sobre a real importância desses dados, mostrando o quão estratégico *big data* é para uma organização deste segmento.

Tal fato confirma as teses de McAfee e Brynjolfsson (2012) e Mayer-Schönberger e Cukier (2013) acerca da importância de se ter tecnologia e pessoas capacitadas para trabalharem com dados cada vez mais abundantes e informações produzidas pelo próprio participante da rede. Esse prisma se configura como um fator de mudança na forma de trabalho, que deverá ser transferido para a forma como o cliente deve ser tratado e produtos e serviços criados.

Além das informações constantes nas falas de AB e FC, constatou-se que, com a utilização de *big data*, a empresa de crédito passou a atualizar com precisão dados cadastrais dos clientes, o que antes se mostrava mais complicado de se fazer.

O entrevistado ER ainda pontuou que são os clientes que determinam a existência ou não do processo decisório não estruturado, considerando as necessidades emergentes de cada um deles. Isso significa que as ferramentas necessárias para trabalhar os dados, com o intuito de interpretar o que o cliente quer, devem ser melhor manipuladas a fim de coordenarem mais facilmente situações adversas.

“Com soluções baseadas em dados, imaginamos que os clientes estarão frequentemente exercitando os “*insights*” nesse processo. Acreditamos que o PDNE se efetiva naturalmente com esta prática, o que reforça a necessidade da competência profissional em *data analysis*”. (ER).

Assim, como o processo decisório na Santos Crédito está direcionado a estimular o cliente a tomar a decisão de comprar o produto ou o serviço, a forma de condução deve ser específica, sendo em muitos casos um processo decisório não estruturado, na visão dos entrevistados.

Considerando que no dia-a-dia o ser humano é estimulado a tomar decisões, avaliar situações e atentar para o uso dos recursos disponíveis até chegar a uma solução (GLADIS; FREITAS, 1995; GOMES; GOMES, 2012), entende-se que a Santos Crédito não faz nada mais que papel de indutora desse processo junto a seus clientes.

Contudo, para que a Santos Crédito se torne a indutora se faz necessário pensar o caminho que esta irá traçar para levar os seus consumidores a tomar uma decisão. Esse caminho se faz pensando alternativas, mesmo quando os recursos e ferramentas forem escassos para tal (MAXIMIANO, 2010).

Ainda dentro do contexto da decisão, fazendo uma análise da subcategoria processo decisório, surgiram, nas falas dos entrevistados, os requisitos tecnológicos necessários para uso de *big data*. Referenda-se que para que uma decisão seja tomada de forma eficiente, se faz necessário o uso de dados no processo, mas também é importante entender que não basta apenas ter os dados: eles precisam ser bem gerenciados (TURBAN; VOLONINO, 2013). Em tempos de *big data*, os dados não estruturados constituem o diferencial dos negócios e cada dia e sempre mais as organizações querem estar inseridas no contexto de *big data*.

“Como requisitos de negócios, de maneira genérica entendemos que as dimensões de “velocidade, variedade, volumetria, veracidade e valor” devam ser consideradas pois, com o *big data*, a tomada de decisão baseada em evidências, bem como a possibilidade de tomada de decisão de forma racional e via reflexão de maneira rápida, se viabilizam”. (FC).

Ainda com relação à decisão, questionou-se se havia diferenças entre a forma de analisar dados da maneira tradicional e a forma atual, com uso de *big data*. O responde AB foi o que melhor sintetizou essa diferença, conforme segue:

“Sim. No processo tradicional a tomada de decisão é executada principalmente com base nos dados históricos e em estruturas específicas para atendimento a questões mais específicas de negócio. Com a tecnologia de *big data*, os processos decisórios podem ser integrados de forma dinâmica à solução, possibilitando, além da análise de problemas específicos em soluções específicas, *insights* e aproveitamento de “*fast & hot data*” em decisões com base no tempo real da informação”. (AB).

Entende-se, conforme alguns autores vêm mencionando que o processo tradicional de utilização de dados para a tomada de decisão está pautado no fato de que os dados estão baseados em um conceito de precisão (BORKAR; CAREY; LI, 2013) e os dados são de base histórica e consistentes para atender a questões específicas dentro de uma organização.

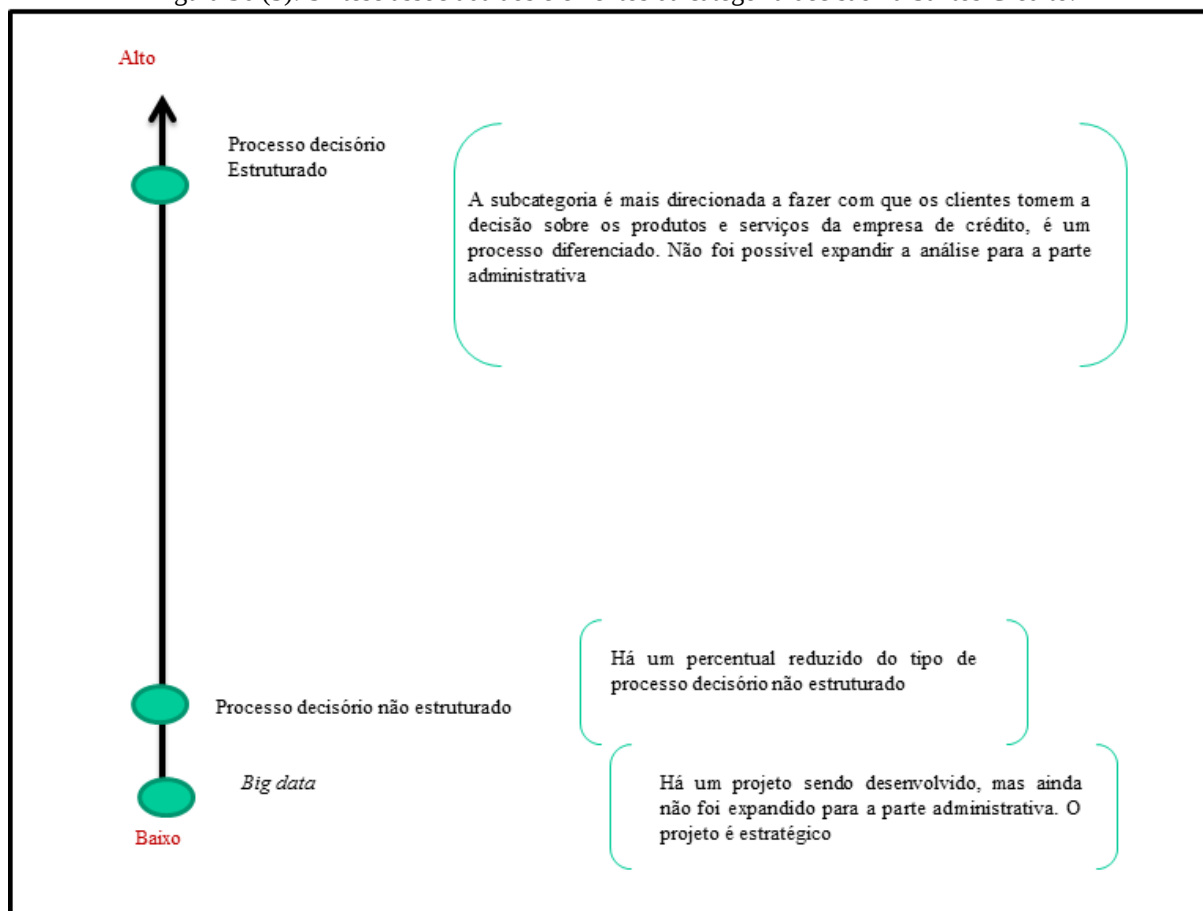
Essa visão reflete a premissa de que com o uso da tecnologia *big data*, os decisores têm à disposição de si a possibilidade de visualizar o todo antes inexplorado, por fazerem uso do grande volume de dados (ZIRKOPOULOS et al., 2012).

Já autores como Mayer-Scrönberguer e Cukier (2013) mostram que há diferenças na forma com que se trabalha o processo decisório com a tecnologia *big data*. A inconsistência dos dados, a disponibilização de dados em tempo real muda a dinâmica de condução do processo decisório.

Enfim, com relação às aplicações de *big data* no processo decisório estruturado destaca-se a fala de FC, o qual respondeu à indagação sobre o aspecto da tecnologia *big data* que pode dinamizar a captura de dados, para aplicar ao processo decisório sem um modelo predefinido. Lançando mão do seu conhecimento, FC respondeu o seguinte:

“Entendemos que por meio da estruturação de um “ecossistema” de dados que una a estratégia de dados tradicionais ao *big data*, de forma integrada, e pela expansão da estratégia de modelagem estatística de dados para sistemas preditivos, sempre com o envolvimento efetivo do capital intelectual e das competências e habilidades necessárias”. (FC).

Figura 36 (5): Síntese associada aos elementos da categoria decisão na Santos Crédito.

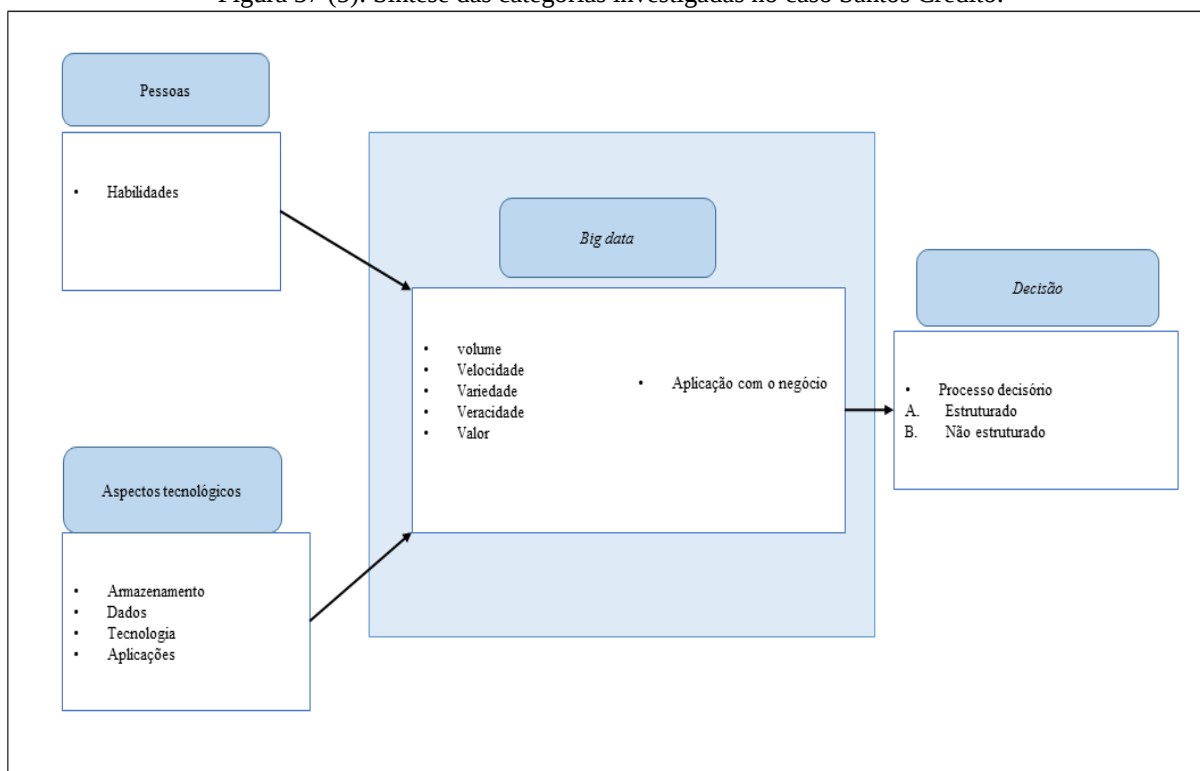


A partir da análise da categoria decisão, resumida na figura 36, percebe-se que mesmo em um ambiente em que a TI está mais evoluída, considerando o investimento em *big data*, parece ainda haver reflexos de uma estrutura mais associada a tecnologias tradicionais de dados, incorporando uma nova estrutura para a captação, análise e uso de *big data*.

5.2.4 Síntese do caso Santos Crédito

Pelo que se pôde extrair das informações recolhidas na Santos Crédito, aplicar *big data* no processo decisório não se trata apenas de requisito tecnológico. Nota-se que a empresa tem uma maior possibilidade de se sobressair com o uso de *big data*, porque têm a disposição de si grandes volumes de dados diários, visto que o capital de sobrevivência desse tipo de empresa está fincado em seus dados; mas, ao que parece, ter pessoal capacitado para lidar com a aplicabilidade do tipo *analytics* é essencial para fazer com que o projeto se desenvolva e a organização passe à frente dos concorrentes, formatando melhor seu processo decisório, conforme pode ser visualizado na figura 37.

Figura 37 (5): Síntese das categorias investigadas no caso Santos Crédito.



Para Davenport (2014), a jornada de *big data* desenvolvida pelas organizações vai exigir um longo caminho que demandará grande coleta de dados, desenvolvimento de TI e,

também, modelos analíticos de integração de sistemas e dados. Todavia, não se sabe ao certo o modelo de negócios mais viável para implementar tais mudanças ou como as organizações irão utilizar a forma de captação de dados a seu favor, a fim de aplicá-la em inovações para seus clientes. Aquele autor informa ainda que parece complexo imaginar se os clientes irão perceber essas inovações, visto que algumas delas representam ameaça à privacidade.

Pode-se dizer, no entanto, que as empresas de crédito, como a Santos Crédito, estão um passo à frente, ao saberem utilizar os recursos tecnológicos disponíveis, incluindo as pessoas, e que isso é essencial para alavancarem as suas jornadas de *big data*.

Na próxima seção apresentam-se os aspectos complementares, suplementares, específicos, distintos e comuns dos casos em relação às categorias de análise.

5.3 Análise cruzada dos casos

No Banco SS, o papel das pessoas foi essencial para a consolidação da área de TI e possibilitou a evolução do banco em termos técnicos, dando condição necessária para a implementação de algumas tecnologias legadas. Nos quesitos habilidades e valores, na categoria em tela, não ficou claro na fala dos entrevistados quais as habilidades necessárias para o Banco SS evoluir no quesito de implementação de um projeto tecnológico; contudo, ficou claro que a formação de uma diretoria de TI foi essencial para que o banco iniciasse seu processo evolutivo na trilha da tecnologia.

Na Santos Crédito, a equipe de TI formada está à frente de um projeto que pode possibilitar uma mudança significativa na forma de trabalhar a informação e criar novas condições de inovação para a empresa. Nesse sentido, a Santos Crédito tem investido no seu pessoal, buscando o desenvolvimento das suas habilidades, a fim de aprimorar a capacidade de cada um e aplicá-la no desenvolvimento do projeto *big data*.

Comparativamente, no entanto, ambas as empresas atribuem às pessoas a razão do crescimento e desenvolvimento, em termos de tecnologia, na consecução de um projeto, embora no banco esta visão ainda esteja em ascensão.

Com relação aos aspectos tecnológicos, o Banco SS encontra-se em um efetivo processo evolutivo, estando no limiar de implementação de uma tecnologia de captação e análise de dados, com o intuito de integrá-la ao seu processo decisório para aprimorá-lo. O banco investiu em *data centers* para acomodar seus dados e se preparar para o futuro, objetivando crescer no seu segmento. Há grandes expectativas com relação à implementação

do *business intelligence* no banco, o que faz se estimar o quanto a captação de informação e a retirada de relatório podem ser facilitadas com essa ferramenta.

A Santos Crédito, por sua vez, encontra-se em patamar mais avançado do processo de desenvolvimento tecnológico, visto que a empresa já lida há muito com as tecnologias convencionais e trata com clareza a captação, análise e governança de dados. A Santos Crédito está atualmente investindo na análise de dados, a fim de melhorar suas atividades frente aos seus clientes e no sentido de desenvolver novos produtos e serviços ou trabalhar os já existentes. Isso faz com que a empresa dê um salto na linha evolutiva, visto que o investimento que a empresa vem fazendo na tecnologia *big data*, a coloca à frente de muitas empresas do seu segmento e à frente de empresas que ainda encontram-se em um aspecto conservador de iniciativa de *big data*, como supostamente é o caso do Banco SS.

Tanto para o Banco SS quanto para a Santos Crédito, a importância dos dados e de seu armazenamento é inegável, uma vez que essas empresas trabalham para direcionar ações e estreitar o relacionamento com seus clientes, posto que esses são as suas metas de alcance e de direcionamento de informações para que seus clientes comprem seus produtos e serviços.

Em preparação similar, a Santos Crédito e o Banco SS investiram em tecnologia da informação a fim de serem melhores para seus clientes, pois ambas as empresas tendem à modernização gradativamente e a novas incursões para o aprimoramento de seus negócios.

O Banco SS, apesar de não utilizar a tecnologia *big data*, considera que, de alguma forma, tal tecnologia pode incrementar o desenvolvimento das atividades do banco, melhorando seu processo decisório e possibilitando uma relação mais estreita com seus clientes. Na Santos Crédito, a adoção de *big data* já é uma realidade, pois considera-se uma maior possibilidade de análise e uso de dados, que viabilize aos clientes uma estrutura mais consolidada para a tomada de decisão. Pode-se dizer, a partir da análise dos resultados de ambas, que o Banco SS está num estado antecedente de adequação para estruturação da função *big data*, enquanto que a Santos Crédito já está enquadrada nesse aspecto.

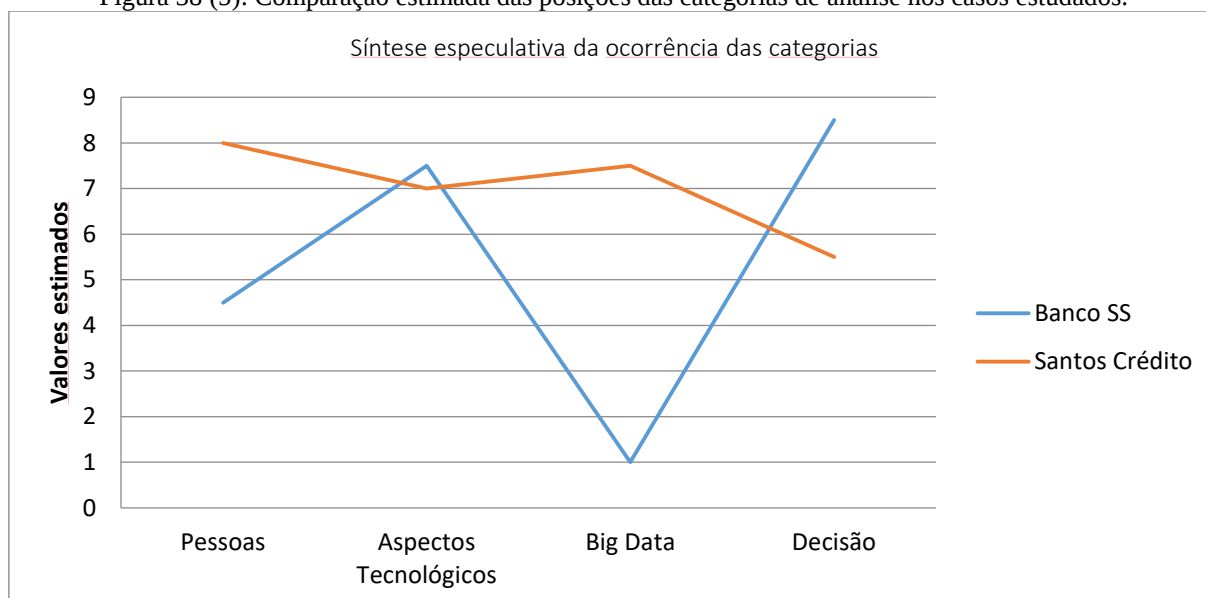
No estudo, o Banco SS mostrou pensar fortemente no processo decisório para todas as áreas, na Santos Crédito essa análise ficou mais restrita a um processo decisório voltado para a tomada de decisão do cliente. Contudo, como o banco não utiliza a tecnologia *big data*, a percepção dos entrevistados sobre a utilização de *big data* no processo decisório sofreu algum desvio.

No que se refere ao processo decisório não estruturado, a Santos Crédito trabalha com a visão de que esse processo surge naturalmente na medida em que seus clientes necessitam de novos produtos, novos serviços, de mais estímulo para a tomada de decisão e quando o

ambiente pressiona por novas formas de desenvolver suas atividades. No Banco SS, o processo decisório não estruturado surge em um percentual de 10% das atividades desenvolvidas pelo banco, o que sugere pouca pressão por uma nova forma de direcionar ações para o cliente.

Deste modo, *big data*, na visão de ambas as empresas, pode proporcionar uma melhor resolução do tipo de processo decisório que não tem um modelo predefinido, sugerindo que os decisores cada vez mais tomam sua decisão baseada em evidências, considerando que a abundância de dados de várias fontes pode direcionar a conclusão do processo. A figura 38 representa a síntese algebrizada destas impressões dessas empresas.

Figura 38 (5): Comparação estimada das posições das categorias de análise nos casos estudados.



5.4 Perspectiva evolutiva

O Banco SS em função de sua própria estrutura, de instituição financeira, requer uma base tecnológica sólida, que no caso foi implementada há alguns anos, o que gerou um *boom* na reformulação dos processos da empresa e culminou com a adição de algumas aplicações como o BI, ao lado dos sistemas de informação legados, com *score* regular, que perduram até os dias de hoje.

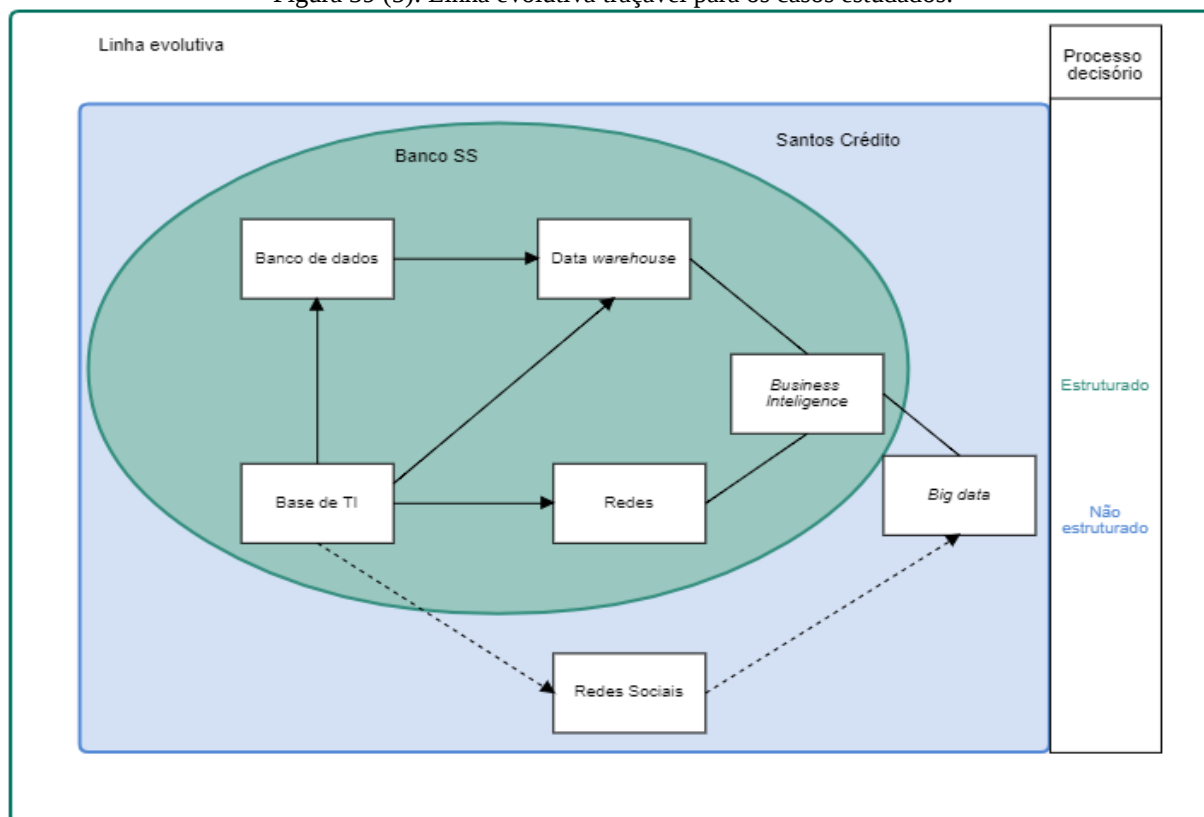
Nesta trilha, há o reconhecimento de que houve mudança em relação à tecnologia e essas mudanças ocorreram porque os concorrentes e clientes estratégicos provocam pressões no banco, para que haja uma adição de aspectos que permitam ao banco alcançar um patamar tecnológico, que dê condições ao mesmo trabalhar novas tecnologias como o *big data*, por exemplo, e manter uma base sólida, gradual e evolutiva na linha da TI.

Por outro lado, a empresa Santos Crédito encontra-se num nível que o Banco SS está buscando alcançar. Enquanto o Banco SS está no nível do BI, a Santos Crédito ultrapassou o nível de implementação e investimento em tecnologias tradicionais e alcançou o nível de adição de *big data* às suas atividades, a fim de melhorar seu processo decisório tradicional (uso interno) ou trabalhar o processo decisório não estruturado, processo que surge naturalmente quando se direciona ações baseadas em dados, os quais proporcionam aos clientes a possibilidade da tomada de decisão sobre compra de produtos e serviços.

Quer se crer que o nível que o Banco SS pretenda alcançar um nível de uso da tecnologia *big data* que melhore a sua posição atual de sofisticação com uso da TI, nível esse em que a Santos Crédito já se encontra. Em se tratando do banco, há a expectativa de que essa evolução possa favorecer o processo decisório, ajudando a empresa a enxergar aspectos que hoje não consegue, devido às limitações ligadas à tecnologia e ao processo em si e permita, ainda, que o banco possa inovar, aproveitando da abundância de informações para trabalhar melhor o processo decisório não estruturado.

Assim, o banco vem criando um caminho para chegar a essa evolução, na medida em que investe em ferramentas que permitem uma estruturação capaz de absorver, a posteriori, esse novo patamar tecnológico denominado de *big data*, hoje já alcançado pela Santos Crédito. Este enfoque é detectado em linhas gerais na figura 39.

Figura 39 (5): Linha evolutiva traçável para os casos estudados.



Assim, idealizou-se que há, de fato, uma linha evolutiva baseada em TI que tem beneficiado o processo decisório em ambos os casos.

6 CONCLUSÃO

Este capítulo trata da conclusão da dissertação abordando uma síntese da pesquisa, o confronto com os objetivos fixados, as limitações a ele inerentes e os direcionamentos para sua continuidade.

Denote-se que durante a realização desta pesquisa muitas dificuldades foram sobrepujadas. Essas dificuldades, no entanto, fizeram com que o trabalho fosse mais valorado e tivesse mais experiências, as quais foram aqui relatadas a fim de enriquecer a visão do leitor.

6.1 Síntese da pesquisa

O uso da tecnologia da informação nas organizações gerou benefícios ao longo do tempo com a automatização das atividades organizacionais e a melhoria na captação, armazenamento e análise de dados. Diferentes rotas nesta trilha conduziram a organizações de diferentes níveis de maturidade com relação à adoção da tecnologia de captação de dados, armazenamento e análise. Tais organizações encontram-se em momentos diferentes de adoção de uma nova tecnologia denominada *big data*, que se supõe útil para aplicar os dados em processos decisórios.

Para concretizar tal investigação, foi necessária a ida a campo munida de um arcabouço que associava potenciais melhorias para o processo decisório com uso de *big data* e escolheram-se organizações que se enquadravam no perfil projetado e, em ideando categorias, foi-se a campo ouvir os profissionais, a fim de revelar-lhes as percepções.

Assim, escolhidas organizações de diferentes níveis de maturidade, buscou-se perceber a importância da tecnologia da informação, denominada *big data*, para o processo empresarial e para o processo decisório, bem como a importância das pessoas no desenvolvimento de projetos que direcionem as organizações a alcançarem seus objetivos em análise e tratamento de dados.

Especificamente, no que se refere à categoria pessoas, o Banco SS, a partir da fala dos entrevistados, mostrou quão importante são as habilidades para um bom usufruto da TI, pois foi implantada uma diretoria de tecnologia da informação que mostrou-se essencial, sob o ponto de vista estratégico, para o crescimento do banco no setor de crédito. Na Santos Crédito, por sua vez, a habilidade das pessoas também se sobressaiu, mostrando o quanto foi e

está sendo ainda importante a presença das pessoas no desenvolvimento de projetos para a adoção de *big data*. A subcategoria habilidades se sobressaiu na análise dos dados neste quesito, em detrimento da subcategoria valores que não foi identificada na análise.

Na categoria aspectos tecnológicos, o Banco SS está mais direcionado a consolidar sua infraestrutura de armazenamento, uso de tecnologias tradicionais, como a implementação do BI, e está investindo em tecnologias para o armazenamento, a fim de melhorar a captação de dados e a obtenção de relatórios para agilizar as ações das áreas de planejamento, marketing e negócios, bem como vem buscando crescer em termos tecnológicos, a fim de atingir um patamar evolutivo no que diz respeito à adoção de novas tecnologias como a tecnologia *big data*.

Já na Santos Crédito, nessa categoria, detectou-se uma estrutura híbrida de tecnologias, a qual agrega as tecnologias tradicionais às tecnologias mais atuais, como a tecnologia *big data*. Esse ambiente híbrido de TI faz com que a empresa mostre mais aspectos relacionados às tecnologias tradicionais, sugerindo que a adoção da tecnologia *big data* está em fase de desenvolvimento, o que não chegou a ser um empecilho para a visualização do quanto a tecnologia *big data* pode contribuir para o aprimoramento das atividades desenvolvidas pela Santos Crédito junto aos seus clientes.

No exame da categoria *big data*, viu-se que o Banco SS não atendeu aos requisitos, pois apesar de ainda não ter a tecnologia implantada, configurou-se um exemplo em que a decisão de querer ter pode atrapalhar aquela que efetivamente implementar a tecnologia, pois ainda há aspectos tecnológicos que precisam ser melhor organizados. Isso afetou o reconhecimento aprofundado do tema. No banco, ficou pouco desenvolvida essa análise, mesmo assim, os representantes dos setores de planejamento, marketing e negócios apresentaram suas visões sobre *big data* e demonstraram que acreditam no potencial que o dueto tecnologia-dados tem para aprimorar o crescimento do negócio.

Já na Santos Crédito, a avaliação da categoria *big data* captou a visão dos representantes do projeto lá implantado e ficou clara a proximidade da visão pré-fixada com a visão da literatura no que se refere às características volume, velocidade, variedade, veracidade e valor. A análise dessa categoria demonstrou que os entrevistados focaram muito no aspecto velocidade com relação à disponibilização dos dados e sincronização com o ambiente, também à possibilidade de analisar contextos com a utilização da variedade de fontes e o aperfeiçoamento do processo decisório com a característica valor. No entanto, nesse aspecto, não foram aprofundadas informações sobre como, de fato, essas características melhoraram o processo decisório. Talvez isso esteja atrelado ao compromisso de sigilo já que

o projeto *big data* trata de questões estratégicas, havendo ressalvas na disponibilização das informações para a pesquisa.

A categoria decisão foi bem explorada no estudo, tendo se destacado o Banco SS que apresentou que a decisão estruturada responde por 90% da resolução de problemas que surgem no banco, tendo os setores que alinharem sua visão com a diretoria a fim de chegarem a um entendimento sobre as necessidades que surgem no dia-a-dia. Os entrevistados apresentaram a visão de que o Banco SS ainda trabalha com informações apartadas e que necessitam de uma tecnologia que permita que os dados sejam analisados em pouco tempo, bem como sejam extraídos relatórios temporários para a tomada de decisão sobre determinado problema, que ocorre no banco e em suas filiais.

Assim, houve muita expectativa na fala dos entrevistados com relação à tecnologia *big data*, o quê demonstrou o interesse dos representantes dos setores de planejamento, marketing e negócios em utilizar uma tecnologia mais avançada que permita o aprimoramento da captação dos dados para aplicar ao processo decisório.

Nesse sentido, os entrevistados acreditam que *big data* pode refinar a visão sobre aspectos que hoje não estão visíveis para eles. No que se refere à decisão não estruturada, a análise demonstrou que o banco não deve sofrer muita pressão do ambiente, visto que o percentual desse tipo de decisão corresponde a 10% do total das decisões.

A Santos Crédito trabalha com um processo decisório diferenciado, o quê de certa forma impediu um aprofundamento da categoria. A empresa trabalha o processo decisório a fim de influenciar seus clientes a tomarem a decisão sobre seus produtos; por isso o aprimoramento da captação de dados é tão importante para a empresa de crédito.

No que diz respeito ao processo decisório não estruturado, o *bureau* de crédito afirma ser esse um processo natural, visto que trabalha essencialmente em prol da vontade dos seus clientes e é natural ter que adaptar-se a estes. Nesse sentido, *big data* é muito importante para que a Santos Crédito possa trabalhar os dados dos clientes e direcionar-lhes produtos e serviços a partir do armazenamento de informações sobre seus comportamentos.

Naturalmente, não foi visualizado em profundidade como a tecnologia *big data* se aplica ao processo decisório interno, porque a empresa que desenvolve um projeto *big data* trabalha muito a ideia criar condições, caminhos para que seus clientes tomem a decisão de comprar os seus produtos e seus serviços. Todavia, estas constatações não diminui a importância daquilo que foi repassado pelos entrevistados.

Assim, em termos gerais, pôde-se extrair do campo que *big data* contribui para a melhoria do processo decisório, para a melhoria do relacionamento com o cliente e auxilia as

atividades organizacionais, permitindo uma ampliação da visão dos decisores, mas ainda é conceito, tecnologia e prática em consolidação.

6.2 Confronto com os objetivos

O objetivo de descrever a percepção dos decisores sobre o uso da tecnologia *big data* no processo decisório visou compreender a visão das pessoas de nível estratégico, sobre o uso da tecnologia *big data* para agilizar o desenvolvimento do processo decisório e como essa tecnologia está fornecendo mecanismos para auxiliar no aprimoramento das atividades no segmento específico dos casos analisados. Dentro dessa linha também se buscou compreender os mecanismos de captação, armazenamento e análise e avaliação dessas para saber da melhoria da percepção dos decisores sobre seus negócios. Acredita-se que o objetivo foi alcançado, pois pôde-se visualizar, a partir da análise do campo, que há grandes expectativas sobre o uso da tecnologia e que há uma mudança em processo, o quê permite o aprimoramento da visão daqueles que tomam a decisão.

O objetivo de dimensionar o grau de importância conferido pelos decisores à tecnologia *big data* para o processo decisório não estruturado, buscou o entendimento das pessoas entrevistadas, sobre a tecnologia *big data* e quanto esta poderia agilizar a análise de um processo não corriqueiro, que requer, quando surge a necessidade de agilidade na resolução, a possibilidade de correlacionar o volume de dados para aplicar à resolução desse tipo de problema. Conforme percepção das pessoas entrevistadas, o volume de dados disponíveis e a análise em tempo real, associados a fatores como qualidade dos dados e governança, desenvolvem a habilidade nas pessoas que, com suas competências, desencadeiam mecanismos adequados de melhor utilizar a tecnologia para análise dos dados não estruturados. Ainda não há formalização nas referidas organizações direta ou indiretamente desse tipo de processo decisório. Talvez o foco bastante estruturado do segmento estudado esteja contribuindo para esta percepção. Inconteste, porém, foi o inevitável avanço para o uso da TI em seus respectivos negócios.

O objetivo de destacar a linha evolutiva percebida para tecnologia *big data* no processo decisório aquilatava ver, nos dois casos analisados no estudo, qual a diretriz lançada em campo para destacar em que nível de maturidade uma empresa estava em relação a outra e o que faltava para alcançar aquele patamar. Assim, foi traçada uma linha evolutiva destacando onde se encontra o Banco SS no que se refere ao aspecto tecnológico e onde se encontra a

Santos Crédito se comparada ao banco. Isso mostra representativamente o quanto o banco tende a evoluir ao longo do tempo e o caminho que deve trilhar até conseguir se igualar, em termos tecnológicos, a Santos Crédito no que se refere à tecnologia para captação, armazenamento e análise de dados.

O último objetivo específico buscou apurar mecanismos da aplicação da tecnologia *big data* no processo decisório não estruturado e foi delineado pensando em compreender como as pessoas das organizações aplicam a tecnologia em apreço a fim de resolver situações não corriqueiras em que não há um modelo de resolução definido para isso. Nesse contexto, ambas as empresas fizeram menção ao processo decisório não estruturado, porém a que utiliza a tecnologia *big data* afirma que esse processo surge quase que naturalmente, conforme as demandas do ambiente, visto que a Santos Crédito trabalha mais direcionada a fazer com que seus clientes tomem a decisão. Em outro plano, o Banco SS, apesar de abordar mais a temática, não utiliza a tecnologia *big data*, isso limita um pouco a percepção sobre esse objetivo.

No entanto, mesmo não tendo sido resgatados os mecanismos de aplicação de *big data* ao processo decisório não estruturado, acredita-se que a pesquisa foi construtiva na medida em que ouviu-se a opinião das pessoas de um banco que ainda não utiliza *big data*, mas que tem pretensões claras e também ouviu-se a percepção de pessoas de uma empresa de crédito que já utiliza *big data*, mas que trabalha o processo decisório com o objetivo de influenciar seus clientes a comprarem seus produtos e serviços.

6.3 Limitações

Em primeiro plano pode-se dizer que a pesquisa teve uma grande limitação por conta do campo de difícil acesso. Uma das empresas escolhidas para o estudo não atendia claramente aos objetivos do estudo, visto que ainda não ter implantado um projeto para uso efetivo da tecnologia *big data* no processo decisório, o que a fragiliza como caso de estudo, embora noticie ser detentora da tecnologia e usá-la. Ao constatar a não veracidade do arcabouço, restou à pesquisadora esboçar um estudo evolutivo para não desperdiçar esforço nem os dados coletados. Todavia, inegavelmente, a baixa adesão do Banco SS fragilizou e maculou um pouco as conclusões obtidas.

Já na empresa que de fato vem desenvolvendo um projeto de aplicabilidade da tecnologia *big data*, e responde aos objetivos definidos, a visão encontrada sobre o processo

decisório é aplicada às possibilidades de fornecer *insights* aos seus clientes para que estes tomem a decisão, o quê de certa forma conduz a um direcionamento diferenciado. Assim, mesmo mostrando-se um bom caso, não foi possível ver a aplicabilidade da tecnologia *big data* na parte administrativa, na tomada de decisão direta, porque as iniciativas de *big data* aplicadas são recentes e no caso da Santos Crédito ainda não foram expandidos para toda a empresa, estando mais concentrada no nível estratégico e para auxiliar a formular decisões indiretas para seus clientes.

Não obstante, os casos estudados apresentam itens reais e contributivos em relação à TI em processo decisório e puderam fornecer, mesmo que de forma limitada, uma real e efetiva projeção de uso de *big data* para o processo decisório. Em alguns anos, quem sabe, uma pesquisa como esta pode ser bem mais rica com informações de outros níveis como o tático, por exemplo.

Por fim, pode-se dizer que houve limitações em termos comparativos no que se refere aos casos escolhidos, posto que em campo pôde-se comprovar que uma das empresas não utilizavam a tecnologia *big data*, isso na análise foi um fato que não proporcionou uma visão ampliada do objeto de estudo.

6.4 Estudos futuros

Espera-se que este estudo possa contribuir com estudos futuros e que os pesquisadores que tratem do termo *big data* possam agregar conhecimento aos seus trabalhos atentando para alguns pontos que se explicitados podem ser tratados com um melhor enfoque.

A seguir algumas sugestões para investigações futuras:

- Estudar o uso de *big data* em empresas que de fato utilizem a tecnologia no processo decisório direto, identificando as melhorias ou mudanças no processo decisório na visão daqueles que tomam a decisão;
- Estudar a aplicabilidade da tecnologia *big data* no ambiente administrativo e perceber a visão dos variados setores das estruturas sobre o uso da tecnologia no processo decisório;
- Estudar a visão das *startups* de *big data*, a fim de ver a forma de utilização da tecnologia para o processo decisório.

Assim, espera-se que o estudo tenha contribuído para discussões na área de TI, permitindo continuidade e aprofundamento temáticos por pesquisadores ávidos por estudar o fenômeno *big data*.

Por fim, tendo enveredado e construído um estudo sobre uma perspectiva corrente, quer se crer que tenha se cumprido o objetivo proposto e a etapa formal da área acadêmica. Não obstante, mais contributivo, é ver como há desníveis de diversas montas entre realidade e desejo ocorrendo no campo organizacional e de TI. Revelar esta face indefinida do ter ou não ter no campo da TI, tal qual discutido, talvez seja o grande mérito desta singela pesquisa.

Referências

- AGRAWAL, V. R. **Data warehouse operational design: view selection and performance simulation**. Thesis (doctor of Manufacturing Management). Manufacturing Management, University of Toledo, p, 129, 2005.
- AKERKAR, R. **Big data computing**. p. 377-9, London: Taylor & Francis USA, 2013.
- ALBERTIN, A. L.; MOURA, R.M. **Tecnologia da Informação**. São Paulo: Atlas, 2007.
- ALMEIDA, F. L.; CALISTRU, C. The main challenges and issues of big data management. **International Journal of Research Studies in Computing**, Andhra Pradesh, v. 2, n. 1, p. 10-20, ago./set. 2012.
- ALTER, S. **Information Systems: a management perspective**. 2ª ed. Melon Park: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 1992.
- ARAUJO, L. G. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional**: arquitetura organizacional, benchmarking, gestão pela qualidade, reengenharia. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ASENSI, F. D. O espaço da ação coletiva na teoria de Anthony Giddens. **Revista Habittus**. Revista Eletrônica dos Alunos de Graduação em Ciências Sociais – IFCS/UFRJ, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p. 44-51, 2006.
- ATKINSON, M.; PARSONS, M. Data-Intensive Thinking with DISPEL. In: **The DATA Bonanza**: Improving Knowledge Discovery in Science, Engineering, and Business. M. ATKINSON, R.; BAXTER, M.; GALEA, M.; PARSONS, P.; BREZANY, O.; CORCHO, J.; HEMERT, V.; SNELLING. D. (Org.). USA: John Wiley & Sons, 2013.
- BARBIERI, C. **Business Intelligence**: modelagem e tecnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2001.
- BARLOW, M. **The culture of Big Data**. CA: O`Reilly Media, 2013.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.
- BETSER, J.; BELANGER, D. Architecting the enterprise via big data analytics. In: LIEBOWITZ, J. **Big data and business analytics**. New York: Taylor & Francis Group, 2013.
- BLASIAK, K. Big Data; a management revolution: the emerging role of big data in business. **Thesis** (Doctor in International Business & Logistics). Bachelor of Business Administration. Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, p. 44, 2014.
- BONAT, D. **Metodologia da pesquisa**. Curitiba: IESDE BRASIL SA, 2005.
- BONOME, J. B. **Princípios de Administração**. IESDE Brasil S.A. Curitiba, 2009.

BORKAR, V. R.; CAREY, M. J.; LI, C. Big data platforms: What's next? XRDS: Crossroads, **The ACM Magazine for Students**, v. 19, n. 1, p. 44-49. sep./nov.2012.

_____. Inside Big Data management: ogres, onions, or parfaits?. In: **Proceedings of the 15th International Conference on Extending Database Technology**. ACM, p. 3-14, 2012.

CANARY, V. P. A tomada de decisão no contexto do Big Data: Estudo de caso único. 2012-2012. **TCC...** Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

CAPRA, F. **Vivendo redes**. O tempo das redes. São Paulo: Perspectiva, 2008.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERTO, S. C. **Administração moderna**. 9 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CLEGG, S.; KORNENBERGER, M.; PITSIS, T.; **Administração e organizações**: uma introdução a teoria e à prática. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CODY, W. F.; KREULEN, J T; KRISHNA, V.; SPANGLER, W. S. The integration of Business Intelligence and knowledge management. **IBM Systems Journal**, v. 41, n. 4, p. 694-713, 2002.

COHEN, J.; DOLAN, B.; DUNLAP, M.; HELLERSTEIN, J. M.; WELTON, C. MAD skills: new analysis practices for big data. **Proceedings of the VLDB Endowment**, v. 2, n. 2, p. 1481-1492, 2009.

COLLETT, S. Why big data is a big deal. **ComputerWorld**, v. 45, n. 20, p. 18-24. 2011.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

DAFT, R. L. **Teoria e projeto das organizações**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

_____. **Organizações**: teorias, processos. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DAVENPORT, H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

_____. **Big data no trabalho**: derrubando mitos e escolhendo oportunidades. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DAVENPORT, T.H.; DYCHÉ, J. **Big Data in Big Companies**, International Institute for Analytics, Portland, 2013. December 2012. Disponível em: <http://www.computerworld.com/s/article/9231224/>. Acesso em: 22 maio 2014.

DAVENPORT, T. H.; MARCHAND, D. A.; DICKSON, T. **Dominando a gestão da informação**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DAVENPORT, T.; PRUSSAK, L. **Conhecimento empresarial** – como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DECENZO, D. A.; ROBBINS, S. P. **Administração de recursos humanos**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

DEMCHENKO, Y.; DE LAAT, C.; WIBISONO, A.; GROSSO, P.; ZHAO, Z. Addressing Big Data challenges for Scientific Data Infrastructure. In: **Proceedings** of the 2012 IEEE 4th International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom) (CLOUDCOM '12). IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, 614-617. DOI=<http://dx.doi.org/10.1109/CloudCom.2012.6427494>. 2012.

DREYFUSS, C. **As redes e a gestão das organizações**. Rio de Janeiro: Guide, 1996.

DUBRIN, A. J. **Fundamentos do comportamento organizacional**. São Paulo: Thomson, 2003.

EARLS, A. R. ETL: preparation is the best bet. **Computerworld**, v. 37, n. 34, p. 25-26, Aug. 2003.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. São Paulo: Pearson, 2011.

FAN, W.; BIFET, A. Mining big data: current status, and forecast to the future. **ACM SIGKDD Explorations Newsletter**, v. 14, n. 2, p. 1-5, 2013.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FOINA, P. R. **Tecnologia da informação: planejamento e gestão**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

FRANKS, B. **Taming the big data tidal wave: Finding opportunities in huge data streams with advanced analytics**. USA: John Wiley & Sons, 2012.

FREITAS, H. As tendências em Sistemas de Informação com base em recentes congressos. Rio Grande do Sul: **Revista Eletrônica de Administração**, n. 13, p. 20, Jan, 2000.

FREITAS, H.; KLADIS, C. M. O processo decisório: modelos e dificuldades. **Revista Decidir**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 8, mar. 1995.

FREITAS, H.; KLADIS, C. M.; BECKER, J. L. Verificação do Impacto de um SAD na Redução das Dificuldades do Decisor: um delineamento experimental (com Grupos Ad Hoc)

em Laboratório. **Anais...** In: Anais do XIX ENANPAD, 1995, João Pessoa – PB. Anais do 19º Encontro Nacional da ANPAD, 1995. v. 1. p. 105-133.

GALBRAITH, J. R. Organizational Design Challenges Resulting from Big Data. **Journal of Organization Design**, v. 3, v. 1, p. 2-13, april, 2014.

_____. **Designing organizations:** An executive briefing on strategy, structure, and process. San Francisco-USA: Jossey-Bass, 1995.

GANTZ, J.; REINSEL, D. The digital universe in 2020: Big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the far east. Framingham-USA: IDC iView: IDC Analyze the Future, 2012.

GARVIN, D. A. **The Processes of Organization and Management**. Sloan Management Review. p. 33-50. Summer, 1998.

GASKELL, G. **Entrevistas individuais e grupais**. In: BAUER M, W.; GASKELL. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2003

GEWANDSZNAJDER, F. **O Que é o método científico**. São Paulo: Pioneira, 1989.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLOBAL, U N. Big data for development: challenges & opportunities. **Naciones Unidas**, Nova Iorque, v.00, n.11, p. 6-42, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.unglobalpulse.org/sites/default/files/bigdatafordevelopment-unglobalpulsejune2012.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

GOLDSCHMIDT, R.; BEZERRA, E. **Data mining:** conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2015.

GOLFARELLI, M.; RIZZI, S.; CELLA, I. Beyond data warehousing: what is next in business intelligence?. **ACM Journal**. v. 12-13, p. 1-6, November, 2004.

GOMES, L. M; GOMES, Carlos F. S. **Tomada de decisão gerencial:** enfoque multicritério. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GONÇALVES, G.; LIMA, I. A. Implantação de um sistema de informação—Enterprise Resource Planning (ERP): estudo de caso em uma indústria eletrônica. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v. 2, n. 1, abril/2010.

GONÇALVES, J. L. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 1, p. 63-81, 1994.

_____. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de administração de empresas**, v. 40, n. 1, p. 6-9, 2000.

GOPALKRISHNAN, V.; STEIER, D.; LEWIS, H.; GUSZCZA, J. Big data, big business: bridging the gap. **Proceedings...** Proceedings of the 1st International Workshop on Big Data, Streams and Heterogeneous Source Mining: Algorithms, Systems, Programming Models and Applications. ACM, 2012.

GRAHAM, M.; LEBARON, M. **The horizontal revolution**. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.

GROLINGER, K; HAYES, M.; HIGASHINO, W. A.; L'HEUREUX, A.; ALLISON, D. S. Challenges for MapReduce in Big Data. In: **Services (SERVICES), 2014 IEEE World Congress on**. IEEE. p. 182-189, paper 44, 2014.

GUPTA, G. K. Introduction to data mining with case studies. **PHI Learning** Pvt. Ltd., 2011.

GURGEL, C.; RODRIGUEZ y RODRIGUEZ, M. V. **Administração: elementos essenciais para a gestão das organizações**. 2 ed. São Paulo. 2014.

HALL, R. H. **Organizações: estruturas, processos, resultados**. São Paulo: Pearson, 2004.

HAMEED, M. A.; COUNSELL, S.; SWIFT, S. A conceptual model for the process of IT innovation adoption in organizations. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 29, n. 3, p. 358-390, 2012.

HAMMER, M. **Towards the twenty-first century enterprise**. Folheto. Boston: Hammer & Co., 1996.

HAMMOND, K. **The Value of Big Data Isn't the Data**. Blog da Harvard Business. Review, May 2013. Acesso em: 25 ago. 2013. Disponível em: <<http://blogs.hbr.org/cs/2013/05/the_value_of_big_data_isnt_the.html>>

HAMPTON, D. R. **Processos administrativos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

HARRINGTON, H. J. **Business process improvement**. New York: McGraw Hill, 1991.

HILBERT, M ; LÓPEZ, P. The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. **Science**, v. 332, n. 6025, p. 60-65, 2011.

IDC: The Digital Universe. Extracting value from chaos. **IDC Review**, p. 1-12, 2011.

INMON, W.H. **Como construir um data warehouse**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

JONES, G.; GEORGE, J. **Administração contemporânea**. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

KWON, O.; LEE, N.; SHINB, B. Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics. **International Journal of Information Management**, v. 34, p. 387–394, June, 2014.

LABRINIDIS, A; JAGADISH, H. V. Challenges and opportunities with big data. **Proceedings of the VLDB Endowment**, v. 5, n. 12, p. 2032-2033, 2012.

LACOMBE, F.; HEILBORN, G. **Administração: princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva, 2008.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de informação gerenciais**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2011.

LAURINDO, F. B.; SHIMIZU, M. M.; RABECHINI, R. O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. **Gestão & Produção**, v. 8, n. 2, p. 160-179, 2001.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**, Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LIU, B. Web data mining: exploring hyperlinks, contents, and usage data(Data-Centric Systems and Applications). **Springer Science & Business Media**, 2011.

MANYIKA, J. ; CHUI, M.; BROWN, B., J., BUGHIN, J.; DOBBS, R.; ROXBURG;. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey & Company, may 2011. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. **McKinsey & Company**, may 2011.

MARCHAND, D.; PEPPARD, J. Why IT fumbles analytics. **Harvard Business Review**, 2013. Disponível em: https://bigdatawg.nist.gov/pdf/MGI_big_data_full_report.pdf. Acesso em: 17 fev. 2014.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de Pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

_____.; _____. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da informação**, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.

MATEOSIAN, R. Ethics of big data. **IEEE Micro**, v. 33, n. 2, p. 60-61, 2013.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas, 2010.

MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, Kenneth. **Big data**: como extrair volume, variedade e valor da avalanche de informação cotidiana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MCAFEE, A. et al. Big data: the management revolution. **Harvard business review**, v. 90, n. 10, p. 60-68, 2012.

MCGRATH, J. E.; ARROW, H.; BERDAHL, J. L. The study of groups: past, present, and future. **Personality and Social Psychology Review**, v. 4, n. 1, p. 95-105, 2000.

MCLEOD, R. **Management information system**: a study of computer-base information system. USA: Macmillan Publishing Company, 1993.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 2006.

MOTTA, F. C. Prestes; VASCONCELOS, I. F. Gouveia de. **Teoria geral da administração**, 3. ed., 2002. São Paulo: Thompson Learning, 2006.

NEDELICU, B. About big data and its challenges and benefits in manufacturing. **Database systems journal**, Romania, v. IV, n. 3, p. 10-19, out. 2013.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2010.

O'REILLY STRATA CONFERENCE MAKING DATA WORK. **Big Data Now: current perspectives from O'Reilly media**. New York: O'Reilly, 2012.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Management Information Systems**. New York: McGraw-Hill, 2011.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial**. 19 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Estrutura organizacional: uma abordagem para resultados e competitividade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, tgi, tcc, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.

OLSZAK, C. M.; ZIEMBA, E. Business Intelligence as a key to management of an enterprise. In: INFORMING SCIENCE + IT EDUCATION CONFERENCE, 2003. Pori, Finland. Proceedings... Proceedings of the **Informing Science Institute**, 2003. p. 855- 863.

PACHECO, R.; TAIT, T. F. C. Tecnologia de informação: evolução e aplicações. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 8, n. 14, 2000.

PEREIRA, M. J. L. B.; FONSECA, J. G. M. **Faces da Decisão: As Mudanças de Paradigmas e o Poder da Decisão**. São Paulo, Makron Books, 1997.

PINTO, A. M. G.; JUNQUEIRA, L. A. P. Relações de poder em uma rede do terceiro setor: um estudo de caso. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 5, 2009.

PIRES, R. P. Um teoria dos processos de integração. **Revista Sociologia – Problemas e Práticas**. n. 30, p. 9-54. 1999.

PREIMESBERGER, C. Big ideas about big data. **eWeek**, 15 aug. 2011.

PRESTES, J.M.; BULGACOV, S. Sistemas e processos organizacionais. In: BULGACOV, S. (org). **Manual de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1999.

PROVOST, F.; FAWCETT, T. Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making. **Big Data**, v. 1, n. 1, p. 51-59, 2013.

RAINE, L.; WELLMAN, B. **Networked: the new social operating system**. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.

RAJPUROHIT, A. Big data for business managers—Bridging the gap between potential and value. In: **Big Data, IEEE International Conference on**, p. 29-31. IEEE, 2013.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

RECUERO, R. Diga-me com quem falas e dir-te-ei quem és: a conversação mediada pelo computador e as redes sociais na internet. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, n. 38, p. 118-128, 2009.

_____. **A conversação em rede**: comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulina, 2012.

_____. Contribuições da Análise de Redes Sociais para o estudo das redes sociais na Internet: o caso da hashtag #Tamojuntodilma e #CalaabocaDilma. **Fronteiras-estudos midiáticos**, v. 16, n. 2, p. 60-77, 2014.

REZENDE, A. M.; ROSADO, P. L. Avaliação das tecnologias de informação de preço, previsão de safra e mercado de café no contexto da desregulamentação: sugestões de ajustes e reformulações. Viçosa: UFV/DER, 2002.

REZENDE, D. A. ABREU, A. F. **Tecnologia da informação**: aplicada a sistemas de informação empresariais. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBBINS, S. P. **Administração**: Mudanças e Perspectivas. São Paulo. Editora: Saraiva, 2001.

RODRIGUEZ, M. V.; FERRANTE, A. J. **A Tecnologia de Informação e Mudança Organizacional**. Rio de Janeiro. Infobook, 2000.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SAATY, T. L. Multi-decisions decision-making: in addition to wheeling and dealing, our national political bodies need a formal approach for prioritization. **Mathematical and computer modelling**, Pittsburgh, v. 46, n.11, p. 1001-1016, nov./mar. 2007.

SAGIROGLU, S.; S., Duygu. Big data: A review. In: **Collaboration Technologies and Systems (CTS), 2013 International Conference on**. IEEE, 2013. p. 42-47.

SCHERMERHORN, J. R. *Administração*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SCHMARZO, Bl. **Big Data: Understanding how Data Powers Big Business**. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SIMITSIS., A.; SKIADOPOULOS., S.; VASSILIADIS, P. Conceptual Modeling for ETL Processes. **Proceeding...** Proceeding of the Olap '02 5th ACM International Workshop on Data Warehousing and Olap, Virginia, v. 00, n. 11, p. 14 - 21, nov. 2002. Acesso em: 12 jan. 2014. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/03af/306bcb882da089453fa57539f62aa7b5289e.pdf>>.

SIMON, H. **Comportamento administrativo**: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. Rio de Janeiro: Serviço de Publicações da Fundação Getúlio Vargas, 1965.

_____. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1974.

SINGH, S.; SINGH, N. Big data analytics. **Communication, information & computing technology (iccict), 2012 International Conference On**, Mumbai, v. 00, n. 11, p. 111-222, out.2012. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/6398180/>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

SKINNER, D. C. **Introduction to decision analysis**: A Practitioner's Guide to Improving Decision Quality. 3 ed. Florida: Published, 2009.

SKORIC, M. M. The implications of big data for developing and transitional economies: Extending the Triple Helix?. **Scientometrics**, v. 99, n. 1, April 2014, p. 175-186, 2013.

SNIJEDERS, C.; MATZAT, U.; REIPS, U-D. "Big Data": Big Gaps of Knowledge in the Field of Internet Science. **International Journal of Internet Science**, v. 7, n. 1, 2012.

SOUZA, F. M. C. **Decisões racionais em situações de incerteza**. Recife: Editora UFPE, 2002.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**. São Paulo: CENGAGE, 2011.

STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. E. **Administração**, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SUMATHI. S.; SIVANANDAM, S. N. **Introduction to data mining and its applications**. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2006.

TANENBAUM, A. S.. **Redes de computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

TAPSCOTT, D. **A hora da geração digital**. São Paulo: Agir, 2010.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

TEKINER, F.; KEANE, J. A. Big data framework. **Proceedings...** Proceedings - 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2013). Manchester, n. 11, p. 1494-1499, out. 2013.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

TURBAN, E.; RAINER, R. K.; POTTER, Richard E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

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

UNIT, EIU–Economist Intelligence. Big data - Harnessing a game-changing asset. Londres: **The Economist**, 2011.

_____. Big data-Lessons from the leaders. Londres: **The Economist**, 2012.

_____. The Deciding Factor: Big Data e Decision Making. Londres: **The Economist**, 2014.

VARGAS-SOLAR, G. Addressing Data Management on the Cloud: Tackling the Big Data Challenges. **Proceedings...** Proceedings of the 7th Alberto Mendelzon International Workshop on Foundations of Data Management. Puebla/Cholula, Mexico, May 21-23, 2013.

VERAS, M.; TOZER, R. **Cloud Computing: nova arquitetura da TI**. Rio de Janeiro: Brasporte, 2012.

VIDOTTI, J. C. Projeto de um Data Warehouse: análise de custo/benefícios. **TCC...** Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação). Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT, 2001.

VIEIRA, E. **Os bastidores da internet no Brasil: as histórias de sucesso e de fracasso que marcaram a web brasileira**. Barueri: Manole, 2003.

VIJAYAN, J. Finding the business value in big data is a big problem. **Computer World**, September, 12, 2012.

WANG, T.; YANG, B.; GAO, J.; YANG, D.; TANG, S.; WU, H.; LIU, K. PEI, J. MobileMiner: a real world case study of data mining in mobile communication. In: **Proceedings...** Proceedings of the 2009 ACM SIGMOD International Conference on Management of data. ACM, 2009. p. 1083-1086.

WARD, J. S.; BARKER, A. Undefined by data: a survey of big data definitions. **arXiv preprint arXiv:1309.5821**, 2013.

WEBSTER, J. Big data deserves IT's attention. **Computer World**, Aug, 2012.

WHITE, T. **Hadoop: The Definite Guide**, 2009. Acesso em: 25 ago. 2013. Disponível em: <http://barbie.uta.edu/~jli/Resources/MapReduce&Hadoop/Hadoop%20The%20Definitive%20Guide.pdf>

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZIKOPOULOS, P. C.; deROOS, D.; PARASURAMAN, K.; DEUTSCH, T.; CORRIGAN, D.; GILES, J. **Harness the power of big data: the IBM big data platform**. New York: McGraw-Hill, 2012.

Apêndice A - ROTEIRO DE ANÁLISE DOCUMENTAL

Roteiro de Análise Documental

Informações de Apoio	
Objetivo Geral da Pesquisa:	
Etapa Atual:	
Atividade:	

Roteiro de Análise Documental	
Empresa:	
Local:	
Hora:	
Pessoa:	
Observações:	

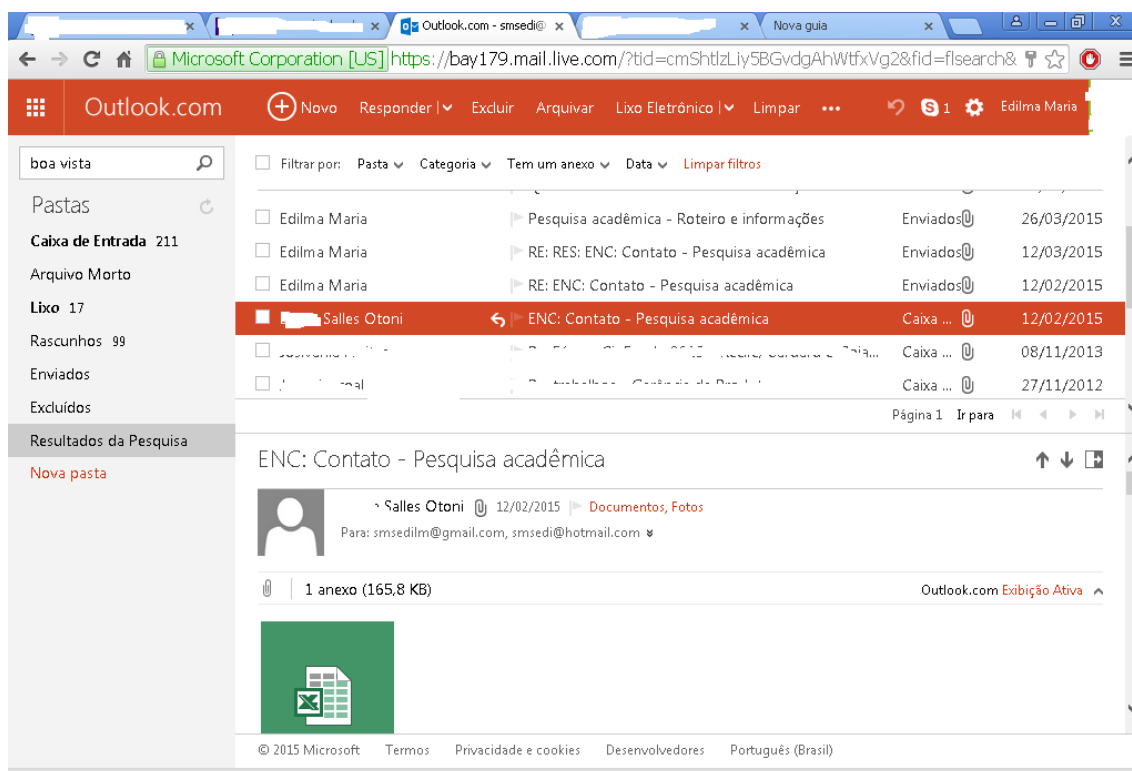
Apêndice B - ROTEIRO DE QUESTÕES

ROTEIRO DE QUESTÕES
Abordagem inicial
1. Quais são as tecnologias de informação usadas na sua empresa?
2. É possível historiar a implantação dessa(s) tecnologia(s) na empresa?
3. Em que medida essa(s) tecnologia(s) atendia(m) as suas necessidades para a tomada de decisão empresarial?
Percepções sobre big data e Processo decisório não estruturado – PDNE
4. Em sua opinião o que é <i>big data</i> ?
5. A sua empresa faz uso de <i>big data</i> ? Qual o investimento feito em <i>big data</i> ?
6. Você tem conhecimento se o seu setor de atividade tem investido na tecnologia <i>big data</i> para aplicar ao processo decisório?
7. Qual a frequência com que a empresa se depara com um processo decisório que não tem um modelo prrdefinido para resolução, o chamado PDNE?
Percepções sobre o objeto (<i>big data</i> em Processo Decisório)
8. A tecnologia <i>big data</i> modificou algum estágio do processo de tomada de decisão de sua empresa? Quais? Como?
9. Quais os principais benefícios que essa tecnologia trouxe para o processo decisório da empresa?
10. Que aspectos do processo decisório empresarial foram melhorados ou requalificados com a tecnologia <i>big data</i> ? Por quê?
11. Que erros ou equívocos foram evitados no processo decisório empresarial com a tecnologia <i>big data</i> ? Por quê?
12. Que requisitos tecnológicos e de negócio são necessários para uso do <i>big data</i> no processo decisório empresarial?
13. Há diferença na atividade de análise dos dados para a tomada de decisão com a tecnologia <i>big data</i> em relação ao processo tradicional? Por quê?
Operacionalidade da tecnologia <i>big data</i> para o Processo decisório não estruturado – PDNE
14. Em que aspectos a tecnologia <i>big data</i> tem dinamizado a captura de dados para o processo decisório que não tem um modelo predefinido?
15. De que forma os dados capturados tem sido trabalhados para serem analisados e aplicados ao processo decisório que não tem um modelo predefinido?
16. Que ferramentas associadas à tecnologia <i>big data</i> podem ser destacadas, considerando a importância de cada uma para trabalhar os dados e aplicar ao processo decisório? Por quê?
Vislumbre dos aspectos atribuídos por modelagem ao <i>big data</i>
17. Como o volume de dados, associado ao <i>big data</i> , tem sido explorado pela organização para ser aplicado ao processo decisório que não tem um modelo predefinido?

18. Como a velocidade de tratamento, associada ao <i>big data</i> , tem influenciado o processo decisório que não tem um modelo predefinido?
19. Como a variedade de dados tem auxiliado na ampliação da visão sobre no processo decisório que não tem um modelo predefinido?
20. Como a veracidade dos dados, associada ao <i>big data</i> , tem sido compreendida como uma característica facilmente perceptível no processo decisório que não tem um modelo predefinido?
21. Como a característica atribuída ao <i>big data</i> que se denomina valor tem auxiliado no aperfeiçoamento do processo decisório que não tem um modelo predefinido? Idear sobre a quem sucede na prática da empresa o PDNE baseado em <i>big data</i>
22. O Sr. acredita que o processo decisório baseado na intuição deva ser, aos poucos, substituído por um processo decisório baseado nas informações extraídas de <i>big data</i> ?

Apêndice C – CONTATO COM AS EMPRESAS

E-mails de contato com a Santos Crédito



____ Salles Otoni

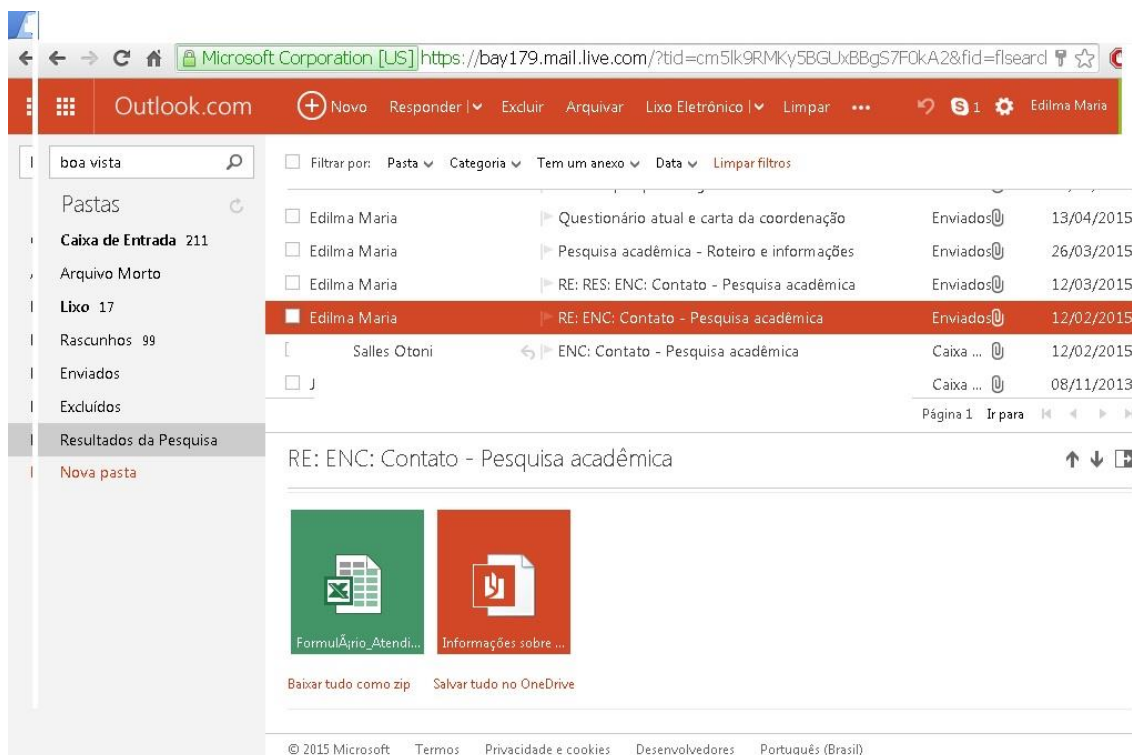
[Documentos, Fotos](#)

Para: smsedilm@gmail.com, smsedi@hotmail.com

Prezada Edilma, bom dia!!

Recebemos seu pedido por intermédio da nossa equipe de assessoria de imprensa. Para avaliarmos a melhor forma de colaborar com sua pesquisa, por favor, peço que preencha o formulário anexo e nos devolva (se quiser envie também anexo com mais informações sobre sua pesquisa). Aguardamos seu retorno e obrigada pelo seu interesse na Santos Crédito!

Atenciosamente,



Prezada ____, bom dia!

Muito obrigada pelo seu retorno. Conforme solicitado no *e-mail*, envio o formulário preenchido e também informações adicionais em anexo.

A pesquisa é para a conclusão do mestrado em Administração na linha de pesquisa de tecnologia da informação do grupo MTI (marketing, empreendedorismo e tecnologia da informação).

Estou à disposição para maiores esclarecimentos. Também posso enviar uma carta da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Farei a solicitação e assim que estiver disponível e enviarei para seu e-mail.

Desde já agradeço.

Abs,

Edilma Maria

To: smsedi@hotmail.com; smsedilm@gmail.com

Subject: RES: ENC: Contato - Pesquisa acadêmica

Date: Tue, 24 Feb 2015 16:35:53 +0000

Olá, Edilma! Boa tarde!!

Recebi seu email com o formulário preenchido e anexo com informações complementares. No formulário e anexo, você menciona que gostaria de realizar entrevistas com alguns grupos específicos. Para que eu possa avaliar com as principais áreas envolvidas a concessão das informações, gostaria que me enviasse o questionário de perguntas que pretende realizar.

Com o questionário da entrevista em mãos, poderei conversar com as áreas que você sinalizou interesse e checar se eles podem conceder informações (avaliarão o grau de confidencialidade das informações solicitadas).

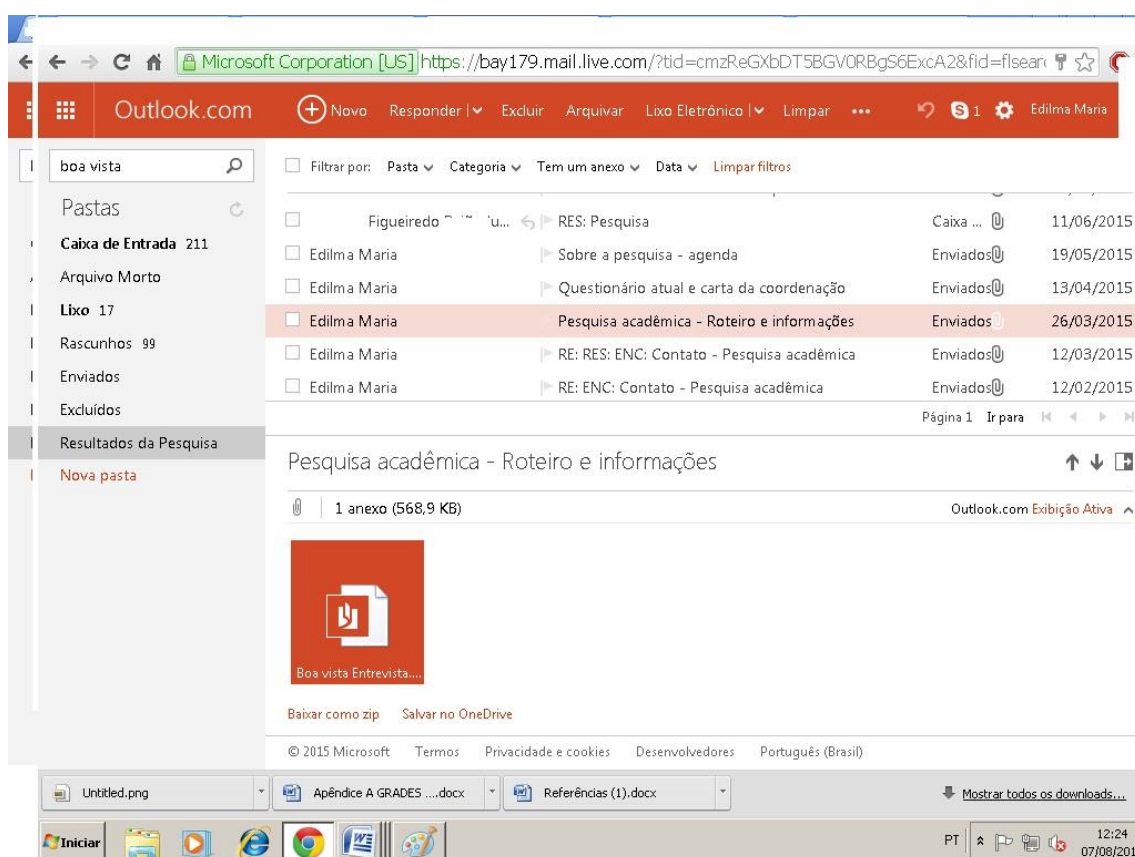
Você já tem esse questionário pronto? Se sim, por favor me envie.

Serão as mesmas perguntas para todas as áreas? Ou para cada área há uma pergunta específica?

Quanto a concessão da entrevista, li no formulário que você está disposta a vir em SP (se for necessário) para realizar as entrevistas? Podemos também avaliar a possibilidade de fazer uma call ou responder as perguntas da sua entrevista, para poupá-la de se deslocar até aqui.

Aguardo seu retorno.

Um abraço,



Bom dia, _____!

Bem, liguei ontem e hoje, mas não consegui falar com você. Estou enviando o roteiro mais organizado, mas como informei no *e-mail* anterior, o conteúdo permanece.

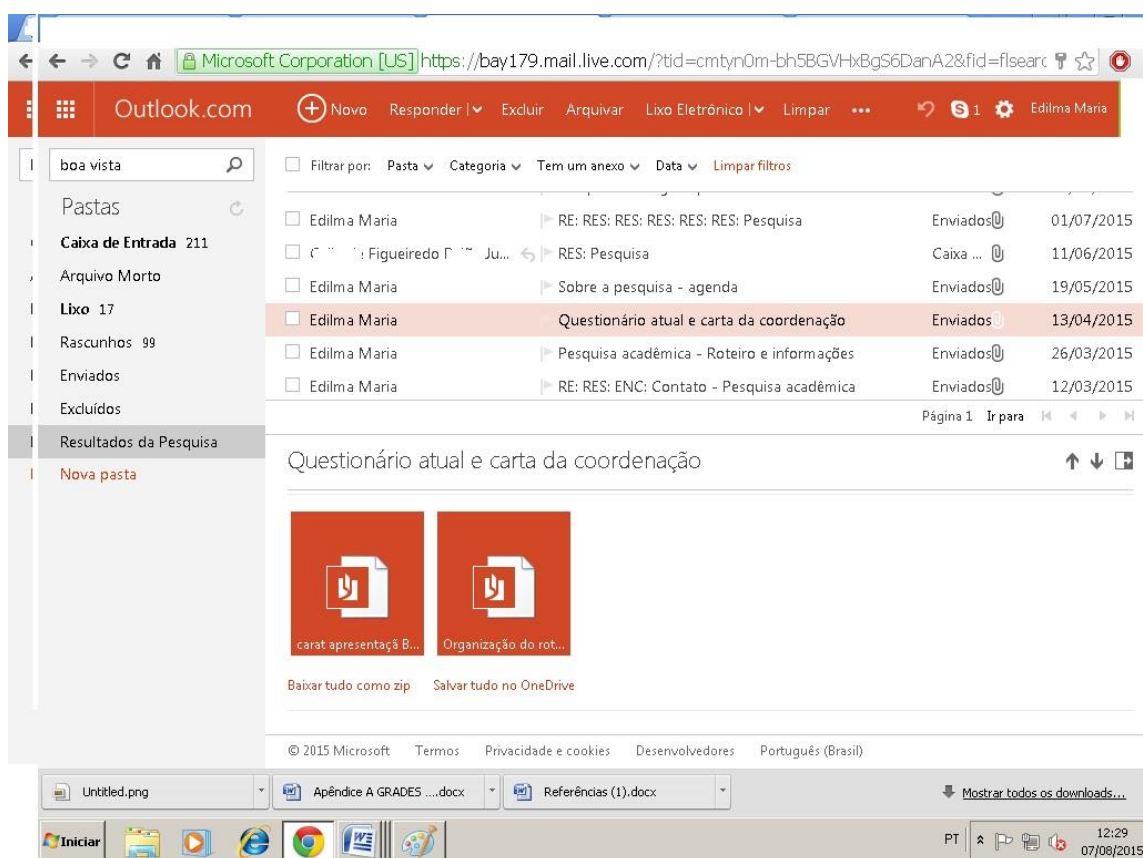
Gostaria de saber se tenho chance de ter êxito quanto à aplicação da minha pesquisa na Santos Crédito, estou apreensiva.

Ao mesmo tempo estou muito agradecida por sua ajuda.

Até breve!

Atenciosamente

Edilma Maria



Bom dia, _____,

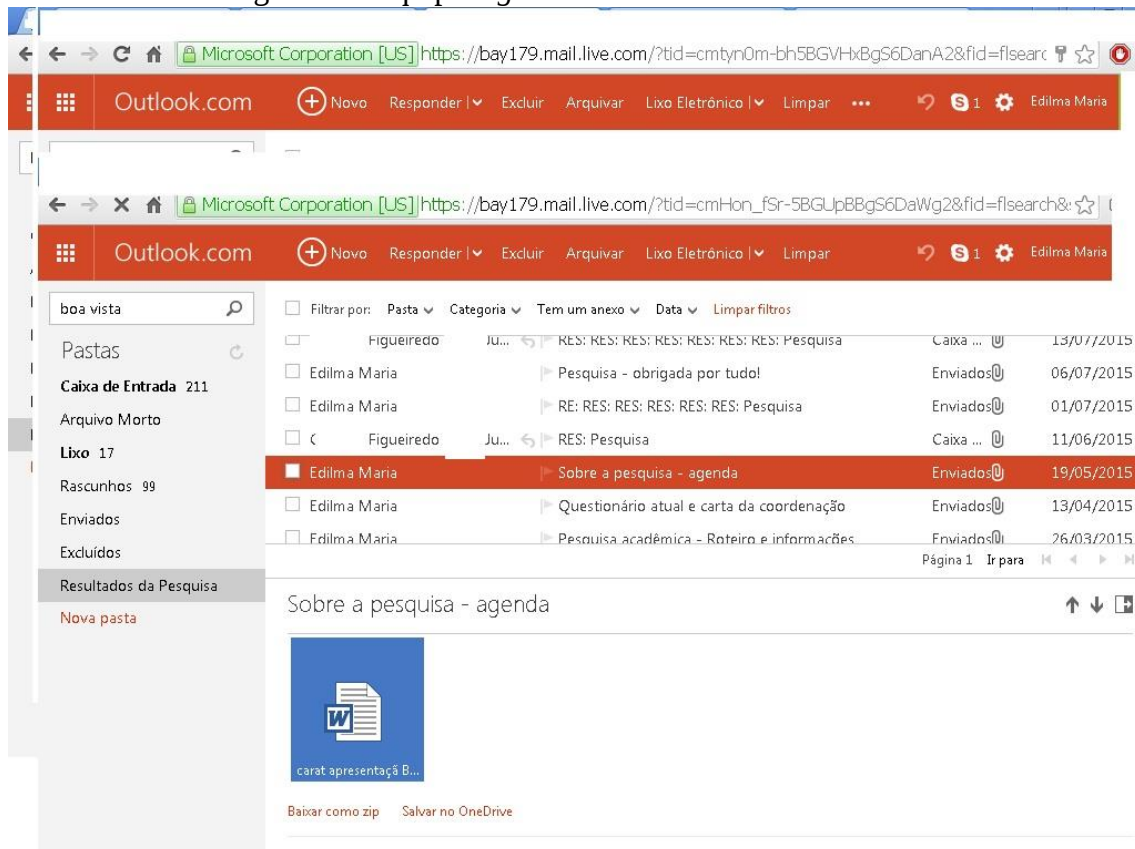
Bem, não sei se tenho chance de realização da minha pesquisa, mas estou aqui persistindo e pedindo que tudo dê certo.

Então, estou enviando uma carta da coordenação e a versão limpa do questionário.

Muito obrigada!
Atenciosamente,

Edilma Maria

Contato com o integrante da equipe *big data* da Santos Crédito.



Prezados,

Boa tarde!

Bem, peço desculpas pelo

incômodo e insistência. Conforme o último *e-mail* que enviei a você, gostaria de saber se há um dia ou horário desta semana que eu possa contatá-lo. Então, de posse das questões, posso te entrevistar via *Skype* ou por telefone.

Você poderia indicar mais alguns integrantes da equipe e pessoal de outra área para que eu possa conversar? Isso vai enriquecer bastante minha dissertação.

Bem, estou correndo contra o tempo (risos). Só agradeço o fato de você ter se disponibilizado. Muito obrigada!

Atenciosamente,

Edilma Maria