

Revista Eletrônica de Sistemas de Informação

ISSN 1677-3071

v. 15, n. 3

set-dez 2016

doi:10.21529/RESI.2016.1503

Sumário

Foco nas organizações

QUADRO CONCEITUAL PARA ESTUDO DOS IMPACTOS DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS POR EQUIPES DE VENDAS

Fábio de Oliveira Bento, Cristina Dai Prá Martens, Henrique Mello Rodrigues de Freitas

RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: modo de emprego e caráter estratégico

Luciano Cunha de Oliveira

CARACTERÍSTICAS E PROCESSOS INTRAGRUPU E ALINHAMENTO OPERACIONAL TI-NEGÓCIO

Valter Moreno, Jorge Gonçalves dos Santos

Fast Track Semead

EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE GASTOS DE TI NO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Vladimir Chagas, Violeta Sun, Erica Souza Siqueira, Nicolau Reinhard



Este trabalho está licenciado sob uma [Licença Creative Commons Attribution 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

ISSN: 1677-3071

Esta revista é (e sempre foi) eletrônica para ajudar a proteger o meio ambiente, mas, caso deseje imprimir esse artigo, saiba que ele foi editorado com uma fonte mais ecológica, a *Eco Sans*, que gasta menos tinta.

This journal is (and has always been) electronic in order to be more environmentally friendly. Now, it is desktop edited in a single column to be easier to read on the screen. However, if you wish to print this paper, be aware that it uses Eco Sans, a printing font that reduces the amount of required ink.

RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: MODO DE EMPREGO E CARÁTER ESTRATÉGICO

INFORMATION TECHNOLOGY RESOURCES: USAGE MODE AND STRATEGIC CHARACTER

(artigo submetido em outubro de 2016)

Luciano Cunha de Oliveira

Mestre em Administração pelo COPPEAD/UFRJ
luciano.olivera@coppead.ufrj.br

ABSTRACT

This work searched elements in the literature to connect the IT resources, usage modes and exploitation, exploration e ambidextrous strategic characters through the analyses of the IT routines. Once the connections were established, an exploratory research were conducted within 17 companies based on IT executives' interviews, with the objective of contribute to the discussion about how IT resources are being used at major Brazilian companies and about strategic character these different usage forms assume. At the end of this investigation, it was possible to catch a glimpse of IT resource use and strategic character at the researched companies.

Key-words: Ambidexterity; Information technology management; Information technology resources; Information technology strategy.

RESUMO

O trabalho aqui apresentado buscou na literatura elementos para conectar os recursos de TI, aos modos de emprego TI e aos caracteres estratégicos de *exploitation, exploration* e *ambidestria*, através da análise das rotinas de TI. Uma vez estabelecidas as conexões, foi realizada uma pesquisa exploratória em 17 empresas baseada em entrevistas com os gestores de TI, com objetivo de contribuir com a discussão sobre de que modo estão sendo utilizados os recursos de TI por organizações brasileiras de grande porte e sobre o caráter estratégico que as diferentes formas de uso assumem. Ao final desta investigação foi possível vislumbrar a utilização e o caráter estratégico dado aos recursos de TI nas empresas pesquisadas.

Palavras-chave: *Ambidestria; Gestão de tecnologia da informação; Recursos de tecnologia da informação; Estratégia de tecnologia da informação.*

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, diversos autores descreveram como a Tecnologia da Informação (TI) tem sido usada com muito sucesso em algumas empresas (Diebold, 1953; Parsons, 1984; Porter & Millar, 1985; Nault & Dexter, 1995; McAfee, 2006; Cash, Earl, & Morrison, 2008; Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013). Entretanto, uma quantidade similar de autores relata que, em muitos casos, as iniciativas não atingem as expectativas dos gestores (Davenport, 1998; Nelson, 2007; Doherty, Ashurst, & Peppard, 2012). Essa grande variação nos resultados obtidos pelas empresas polariza os gestores entre os que consideram a tecnologia da informação como uma ferramenta na competição e os que consideram TI um peso que a empresa tem de carregar para se manter no negócio (Ross & Feeny, 1999).

March (1991) afirma que adotar uma abordagem tipo *exploration*, para os recursos, buscando a tecnologia mais recente para usá-la como ferramenta na competição, ou seguir um direcionamento de *exploitation*, deixando de lado a renovação dos recursos, podem colocar a empresa em um ponto abaixo do ótimo em relação ao aproveitamento das possibilidades dos recursos. March (1991) defende que um gestor, com visão de longo prazo para sua empresa, deve buscar a ambidestria, ou seja o equilíbrio entre a *exploration* e *exploitation*, no emprego de recursos, como por exemplo a TI. Segundo essa visão, ambidestria seria uma condição necessária para o sucesso de longo prazo das empresas.

Nas empresas brasileiras, o desenvolvimento dos recursos TI seguiu um padrão particular devido à reserva do mercado (Dantas, 1988). A partir da abertura do mercado na década de 1990, as empresas brasileiras foram expostas ao avanço da tecnologia, aos novos modelos de gestão e aos fornecedores internacionais (Rocha, 1998). Dada essa particularidade, o trabalho aqui apresentado faz uma investigação exploratória para identificar os diferentes modos de emprego da TI em empresas brasileiras, tomando como direcionamento a questão:

Em que grau as grandes empresas brasileiras seguem os padrões de *exploration*, *exploitation* ou ambidestria, apresentados na literatura internacional da área, para investimentos em sistemas de informação?

Para responder à questão, esta pesquisa exploratória busca primeiro identificar os modos de emprego dos recursos de TI na atualidade, ou seja, se há empresas orientadas para *exploitation* (manutenção da eficiência e confiabilidade); para *exploration* (exploração de novas oportunidades de uso da TI); e/ou para ambidestria. Finalmente, há a tentativa de delinear as rotinas envolvidas nos diferentes modos de emprego da TI, para contribuir com o entendimento e o alinhamento dos recursos de TI às necessidades das empresas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura está organizada em três partes. A primeira parte trabalha a noção de recursos em tecnologia da informação, focada na descrição das rotinas de TI. Na segunda, são apresentadas as orientações estratégicas de *exploitation*, *exploration* e ambidestra e são feitas as associações dessas orientações aos modos de emprego da TI. Finalmente, na terceira parte, é feita uma síntese das duas primeiras partes, ligando as rotinas que compõe os recursos de TI aos modos de emprego da TI.

2.1 OS RECURSOS DE TI

Segundo Aral e Weill (2007), os recursos de TI compreendem a combinação de ativos de tecnologia da informação e capacitações em tecnologia da informação, as quais, por sua vez, são compostas por competências e rotinas. Contudo, nas análises sobre o efeito dos investimentos em TI na performance das empresas (Weill, 1992; Weill & Ross, 2004; Nolan & McFarlan, 2005; Aral & Weill, 2007; McAfee & Brynjolfsson, 2008; Doherty *et al.*, 2012) e sobre o papel da TI na obtenção de vantagens competitivas (McFarlan, 1984; Porter & Millar, 1985; Mata, Fuerst, & Barney, 1995; Westerman & Weill, 2006), as capacitações em TI, em especial as rotinas de TI, são associadas a decisões melhores e a desenvolvimentos, implementações e operações da TI mais consistentes e com melhor retorno sobre o investimento para as empresas.

No que tange às rotinas, Westerman e Weill (2006) afirmam que as empresas, que obtêm mais valor da TI, são as que executam melhor um conjunto de quatro rotinas: identificar as necessidades; desenvolver as aplicações; gerenciar a mudança organizacional e redesenhar os processos de negócio; e supervisionar a TI. A Figura 1 ilustra a maneira pela qual essas rotinas se relacionam, formando um círculo virtuoso, na visão de Westerman e Weill (2006).

As rotinas de **identificação de necessidades**, segundo Weill e Ross (2004) e Westerman e Weill (2006), constituem um processo que serve para fomentar a comunicação entre o líder da área de TI e os gestores do negócio, tendo por objetivo observar o ambiente, definir os problemas relacionados à TI e escolher as ferramentas tecnológicas para resolvê-los, e colher sugestões sobre novas formas de melhorar a performance de negócio por meio da tecnologia da informação.

A importância das rotinas de identificação de necessidades cresce à medida que a TI avança criando e mudando a estrutura das indústrias, a forma de competição no ambiente e, dessa maneira, gerando novas oportunidades e ameaças para as empresas (McFarlan, 1984; Porter & Millar, 1985; Nolan & McFarlan, 2005; McAfee & Brynjolfsson, 2008; e Bharadwaj *et al.*, 2013).

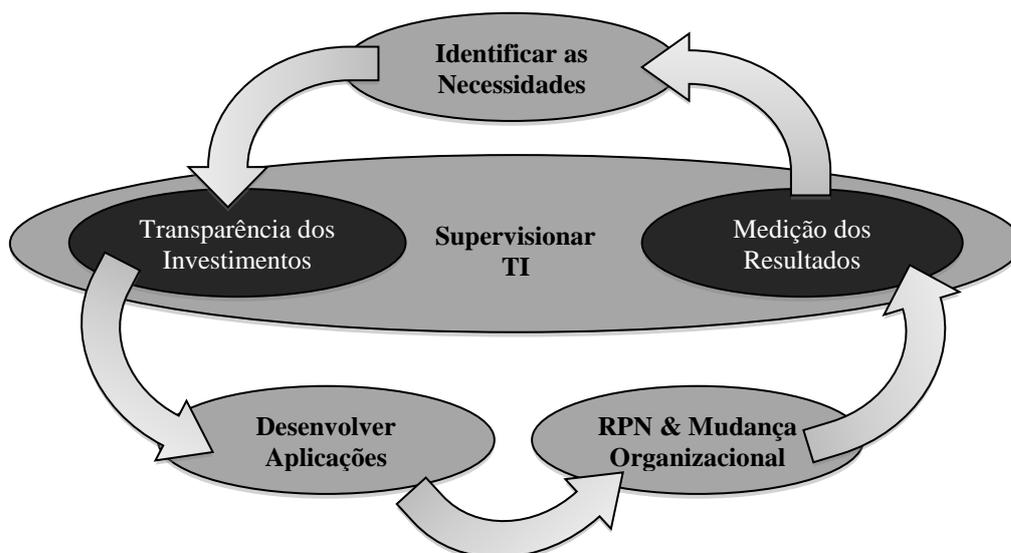


Figura 1. Círculo virtuoso da geração de valor a partir da TI.

Fonte: Westerman & Weill (2006)

Já as rotinas de **desenvolvimento de aplicação**, de acordo com Westerman e Weill (2006), são o primeiro passo para atender às necessidades do negócio. Os autores afirmam que, para o sucesso do desenvolvimento das aplicações, é necessário que os projetos sejam lançados e gerenciados de forma efetiva e tenham um processo de revisão que apoie as decisões sobre escopo, prazo e recursos.

Butler e Gray (2006), Nelson (2007) e Nelson e Morris (2014) afirmam que processos estruturados de design e desenvolvimento de sistemas, com planejamento das atividades e a gestão de riscos, são vitais para o êxito dos projetos de TI, pois aumentam a confiabilidade da TI. Entretanto, Westerman e Weill (2006) ressaltam que há pressão para redução do tempo e dos custos na implementação das soluções, que podem conduzir à inobservância das rotinas de desenvolvimento de aplicação.

Quanto às rotinas de **gerenciamento de mudança** e redesenho de processo, Westerman e Weill (2006) afirmam que o gestor da área de TI e a sua equipe podem fomentar e gerenciar as mudanças técnicas e de processos de negócio. A gestão da mudança e o redesenho de processos precisam utilizar métodos e pessoal adequados e assegurar o alinhamento entre os sistemas e processos e os objetivos da empresa.

Butler e Gray (2006) e Liang, Saraf, Hu e Xue (2007) afirmam que, uma vez decidida a implantação de um projeto, a participação dos altos gestores auxilia a adoção das mudanças inseridas pela tecnologia da informação. Butler e Gray (2006) e Liang *et al.* (2007) destacam que é a adoção dos sistemas e das mudanças de processos pelos usuários que determina o sucesso e a confiabilidade das informações fornecidas pela TI.

Finalmente, Westerman e Weill (2006) apontam a necessidade de rotinas de **supervisão sobre a área de TI**. Segundo os autores, duas rotinas

chaves devem estar presentes: a transparência nos investimentos e a medição dos resultados.

Tiwana (2014) destaca a dificuldade que os gestores encontram para escolher entre diferentes projetos de TI, dada a grande quantidade de novas tecnologias que proliferam no ambiente e a incerteza sobre o futuro dessas tecnologias. À medida que esse cenário se intensifica, a **transparência nos investimentos** (Westerman & Weill, 2006) é cada vez mais necessária, para que os recursos sejam direcionados aos projetos com potencial de retorno e alinhados à estratégia da empresa, através de um processo claro e coerente.

A **medição dos resultados**, segundo Westerman & Weill (2006), rastreia os resultados obtidos pela aplicação da tecnologia da informação, usando medidas quantitativas e qualitativas. Nelson e Morris (2014) acrescentam que a comparação entre as estimativas e os resultados obtidos contribui para o aprendizado e a melhoria das práticas de gestão da TI.

2.2 OS MODOS DE EMPREGO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os recursos das organizações podem ter caráter estratégico em diferentes matizes: (i) propiciando a eficiente réplica de operações e procedimentos – caráter de *exploit* (March, 1991); (ii) contribuindo para a eficaz inovação em aspectos variados do negócio – caráter de *explore* (March, 1991); e (iii) sustentando uma abordagem ambidestra que contempla tanto a eficiente réplica como a eficaz inovação – caracteres de *exploit* e *explore* (March, 1991) simultaneamente. Em relação aos recursos de TI, Nolan e McFarlan (2005) desenvolveram o modelo chamado Grade de Impacto Estratégico de TI, com o objetivo de auxiliar na identificação do modo de emprego da TI nas empresas. O modelo utiliza duas dimensões, a necessidade de confiabilidade e a necessidade de nova tecnologia da informação, para distinguir entre os modos Suporte, Fábrica, *Turnaround* e Estratégico.

O trabalho aqui apresentado faz uma possível síntese dos caracteres estratégicos de March (1991) e da Grade de Impacto Estratégico de TI (Nolan & McFarlan, 2005). Para isso, a dimensão da necessidade de confiabilidade é associada de forma direta ao caráter estratégico de *exploit* (March, 1991) por buscar a eficiência e a estabilidade no emprego da TI, enquanto a dimensão da necessidade de nova tecnologia da informação é associada de forma direta ao caráter estratégico de *explore* (March, 1991) ao procurar a inovação. Dessa forma, quando mais a empresa persegue a confiabilidade, maior tende a ser o caráter estratégico de *exploit* (March, 1991) e, quando mais a empresa persegue novas tecnologias da informação, maior tende a ser o caráter estratégico de *explore* (March, 1991). O resultado da síntese é apresentado na Figura 2, em que os caracteres estratégicos (March, 1991) são adicionados aos respectivos modos de emprego da TI na Grade de Impacto Estratégico de TI (Nolan & McFarlan, 2005).

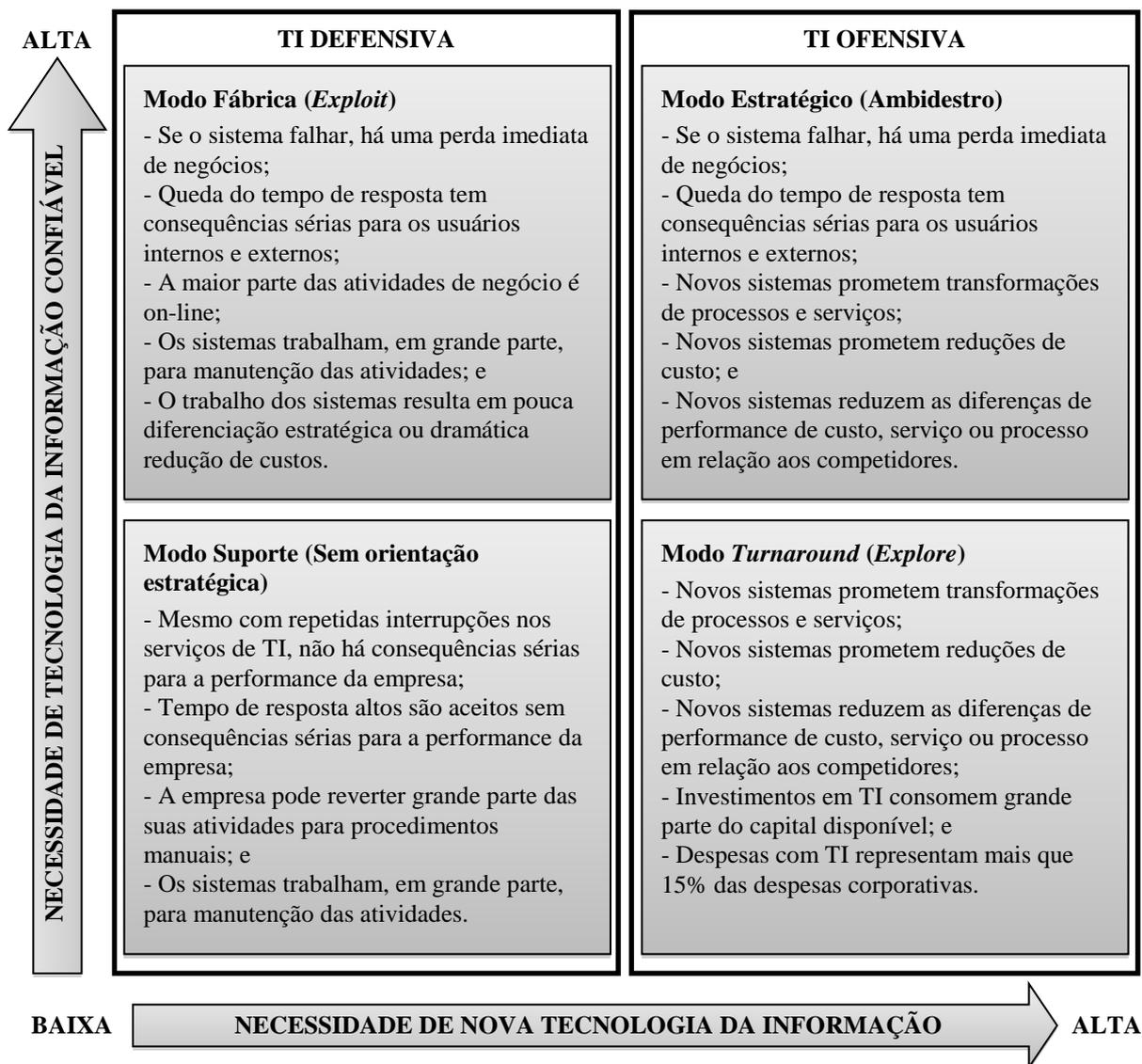


Figura 2. Síntese entre os caracteres estratégicos de *explore*, *exploit* e ambidestria (March, 1991) e a Grade de impacto estratégico da TI (Nolan & McFarlan, 2005).

Fonte: elaborada pelos autores

Segundo Nolan e McFarlan (2005), empresas que utilizam a TI no Modo Suporte têm pouca necessidade de TI confiável e inovadora. Nessas empresas, não existe uma estrutura formal da área de TI e sistemas integrados e on-line. A TI existe apenas para dar suporte às atividades dos funcionários. A ausência de uma orientação estratégica para a área de TI, que atua no Modo Suporte, impede que esse modo de emprego seja associado às ideias de March (1991) de *exploration* ou *exploitation*.

Empresas que empregam a TI o Modo Fábrica, de acordo com Nolan e McFarlan (2005), dependem de sistemas altamente confiáveis e de uma operação estável da TI, porque sofrem perdas de negócios imediatas, caso seus sistemas on-line fiquem indisponíveis. A necessidade de confiabilidade dos sistemas de informação orienta esse modo de emprego a buscar

a *exploitation* a TI, ou seja, a buscar segurança, refinamento, produção e eficiência, conforme definido por March (1991).

Por outro lado, na visão de Nolan e McFarlan (2005), empresas em que a TI trabalha no Modo *Turnaround* encontram-se em meio a uma transformação estratégica. Por isso, costumam apostar em grandes projetos de TI que utilizem novas tecnologias. Durante o período de transformação a área de TI tem um caráter estratégico de *exploration*, para, conforme definido por March (1991), tomar risco, experimentar e inovar. Entretanto, o caráter de *exploration* é mediado pelo pragmatismo da empresa, que possui recursos financeiros e humanos limitados para investir em TI.

Finalmente, Nolan e McFarlan (2005) sugerem que as empresas que empregam a TI no Modo Estratégico, necessitam não somente de sistemas de informação confiáveis, como é exigido no Modo Fábrica, mas, também, têm que perseguir novas oportunidades para obter vantagem competitiva, como é exigido no Modo *Turnaround*. A necessidade simultânea de confiabilidade e inovação conduz a utilização da TI para uma ambidestria, com o balanço da *exploration* e *exploitation*, que é defendido por March (1991) como uma condição importante para a sobrevivência e prosperidade.

2.3 AS CARACTERÍSTICAS DOS MODOS DE EMPREGO DA TI

Dependendo do modo de emprego da TI na empresa, algumas rotinas de TI são mais necessárias ou têm enfoques diferentes. O Quadro 1 reúne as principais características de cada modo de emprego da TI em termos das rotinas de TI e o caráter estratégico associado.

Quadro 1. Características das rotinas de TI em cada modo de emprego da TI.

Rotinas de TI	Modos de Atuação da TI		
	Fábrica (<i>Exploit</i>)	<i>Turnaround</i> (<i>Explore</i>)	Estratégico (Ambidestro)
Identificar as necessidades	Reativa. As identificações acontecem através das solicitações do negócio e do monitoramento do ambiente.	Não há uma rotina formal de identificação de necessidades	Proativa. Há o envolvimento de toda a empresa e seus parceiros de negócio.
Desenvolver as aplicações	Utiliza processos estruturados e resiste às pressões do negócio para abandonar os processos estruturados e reduzir o tempo e os custos.	Utiliza mão de obra terceira e processos estruturados, mas se adapta às pressões do negócio para redução do tempo e dos custos.	Utiliza processos estruturados e metodologias ágeis para atender o negócio e entregar produtos com qualidade e inovação.
Gerenciar a mudança e redesenhar os processos	Utiliza processos estruturados e resiste às pressões do negócio para abandonar os processos estruturados e reduzir o tempo e os custos.	Utiliza processos estruturados, mas se adapta às pressões do negócio para redução do tempo e dos custos.	Utiliza processos estruturados e metodologias ágeis para atender o negócio e entregar produtos com qualidade e inovação.

Transparência nos investimentos	Investimentos em projetos, com foco na qualidade dos sistemas, ocasionando maior tempo e custo.	Investimentos em projetos, com foco no tempo e no custo, reduzindo a qualidade dos sistemas.	Investimentos buscam inovação sem prejudicar a confiabilidade dos sistemas.
Medição dos resultados	Alinhamento das metas da área de TI e dos recursos humanos com as necessidades de confiabilidade nos sistemas.	Avaliação do desempenho da área de TI e do avanço dos projetos de TI, com foco no tempo e no custo.	Avaliação visa garantir o retorno financeiro dos investimentos e a criação de sistemas inovadores e confiáveis.

Fonte: elaborado pelo autor

3 MÉTODO DE PESQUISA

As três principais partes que integram o método de pesquisa utilizado nesse trabalho são: a coleta dos dados, a preparação dos dados e a análise dos dados. A coleta dos dados foca na aquisição das informações utilizadas neste trabalho. A preparação dos dados expõe como os dados coletados foram tratados para serem utilizados nas análises. Finalmente, a análise dos dados mostra como os dados tratados foram classificados e organizados, para responder à questão proposta.

3.1 COLETA DOS DADOS

Yin (1989) afirma que uma pesquisa deve ser baseada em múltiplas fontes de evidências. Sendo assim, esta pesquisa utilizou dois tipos fontes de dados: documentos e entrevistas. Os documentos foram coletados durante a preparação e utilizados apenas para checar as informações recebidas nas entrevistas. Por sua vez, as entrevistas tiveram uma duração média de uma hora e trinta minutos e foram a principal fonte de dados para a preparação deste trabalho.

Inicialmente, foram contatadas 38 empresas, independente da indústria, na busca por locais de pesquisa que satisfizessem as seguintes condições: receita compatível com as 600 maiores empresas do Brasil, segundo a revista Exame, ou seja, receita acima de 350 milhões de Reais; estrutura formal de uma área de gestão da TI; e sistemas de informação integrados on-line. Esses critérios foram definidos com o objetivo de aumentar as chances de ocorrer uso estratégico da TI e excluíram, portanto, empresas em que a área de TI atua no Modo Suporte, uma vez que a organização candidata à análise precisaria ter uma estrutura formal de TI e utilizar sistemas on-line.

As empresas que atendiam aos critérios de seleção foram contatadas à medida que os gestores de TI e seus contatos foram sendo identificados. Este procedimento foi feito através da consulta das páginas das empresas na Internet e da busca de entrevistas e reportagens com os gestores em revistas especializadas em gestão de TI. O objetivo inicial era obter entrevistas em pelo menos 15 empresas que atendessem aos critérios de seleção. Dentre as 38 empresas contatadas, 17 empresas de diversas indústrias reuniam as

condições estabelecidas e participaram da pesquisa. Os nomes das empresas foram substituídos por números aleatoriamente escolhidos, visando preservar a confidencialidade das informações fornecidas por cada organização. Optou-se por entrevistar o gestor da área de TI de cada empresa, com objetivo de capturar informações sobre as rotinas, o uso e a importância da TI. Nessas entrevistas, foi utilizado o roteiro, exposto na Quadro 2.

Quadro 2. Roteiro resumido das entrevistas sobre gestão da TI.

<p>Roteiro resumido:</p> <ul style="list-style-type: none">• A descrição do percurso profissional do entrevistado.• A tecnologia da informação dentro da organização:<ul style="list-style-type: none">✓ Relacionamento da área de TI com as áreas de negócio;✓ Escolha e condução dos projetos de TI;✓ Formação e função da equipe de TI (interna/<i>outsourced</i>).• A tecnologia da informação externa à organização:<ul style="list-style-type: none">✓ A importância da tecnologia para a integração com os parceiros de negócio (<i>Supply Chain / Customer Relationship</i>);✓ O impacto das mudanças tecnológicas para o negócio.

Fonte: elaborado pelo autor

Durante as entrevistas houve a preocupação em identificar o(s) sistema(s) considerado(s) pelo gestor de TI indispensável(is) para o funcionamento da empresa. Por isso, muitos sistemas, considerados pelo gestor, menos relevantes não foram discutidos. Sendo assim, é possível que existissem sistemas de informação, com seus hardwares, softwares, processos e recursos humanos, em diferentes graus de *explore*, *exploit* ou ambidestria. Em resumo, a abordagem das entrevistas visou reduzir a complexidade do ambiente de TI e permitir uma discussão sobre tópicos em que a área de TI tinha mais importância para empresa e, possivelmente, recebia mais recursos e dispndia mais esforço.

3.2 PREPARAÇÃO DOS DADOS

As pesquisas devem, de acordo com Yin (1989), criar um banco de dados, para a organização das evidências. Sendo assim, todas as 17 entrevistas foram transcritas integralmente. Em seguida, foram construídos dois quadros de “Dados & Fatos” contendo trechos das entrevistas transcritas. Os trechos foram selecionados seguindo a análises de narrativa proposta por Larty e Hamilton (2011), ou seja, trechos das entrevistas foram selecionados à medida que a narrativa contida no trecho se alinhava ao conceito que estava sendo analisado.

Um quadro similar ao Quadro 3 foi criado para subsidiar a classificação das empresas nos modos de emprego de TI. Para isso, foram inseridas as informações coletadas em cada empresa sobre os impactos de cada modo de emprego da TI, já apresentados na Figura 2. O Quadro 3 exibe exemplos de trechos da entrevista realizada em uma das empresas, que foram selecionados para cada impacto de TI.

Quadro 3. Exemplo do quadro usado na classificação das empresas nos modos de TI.

Características	Empresa #4
Se o sistema falhar, há uma perda imediata de negócios.	Não encontrado
Queda do tempo de resposta tem consequências sérias para os usuários internos e externos.	Não encontrado
A maior parte das atividades de negócio é on-line.	Não encontrado
Os sistemas trabalham, em grande parte, para manutenção das atividades.	Não encontrado
O trabalho dos sistemas resulta em pouca diferenciação estratégica.	Não encontrado
O trabalho dos sistemas resulta em pouca redução de custos.	Não encontrado
Novos sistemas prometem transformações de processos e serviços.	"Exatamente, se você colocar outro ERP, nada contra o ERP antigo, quebra essa mentalidade. Melhor colocar outro, você quebra totalmente os hábitos das pessoas. As pessoas foram direcionadas a trabalhar de uma nova forma".
Novos sistemas prometem reduções de custo.	"O SAP tem um módulo de emissão de boleto e é ali que é feita a geração dos boletos. Dentro do projeto novo, a gente está evitando a questão do papel e imprimindo muito menos. Na verdade, a nossa impressão era fora. Era terceirizada essa impressão. Tinha um custo elevado e a gente vai ter uma redução de custo da ordem de 80% a 90% só de impressão."
Novos sistemas reduzem as diferenças de performance em relação aos competidores.	"A venda de seguros tem um sistema antigo que a gente também está mudando. Baseado no que eu falei no início sobre a gente trabalhar só com um produto, os sistemas de negócio da empresa estão todos com gambiarras de tudo que é lado, para sustentar o seguro. Chegou em um momento que eles não suportavam mais de tanta gambiarra. Então, a gente teve que implantar um novo sistema".
Investimentos em TI consomem grande parte do capital disponível.	"Falando um pouco da estratégia da empresa, porque mudamos o <i>backoffice</i> da empresa e não mudamos o resto? Na verdade, não é isso, nós estamos fazendo projetos em várias frentes, que atacam desde o <i>front-end</i> da empresa até o <i>backoffice</i> . Então, a gente tem algo entre 5 ou 6 projetos tops que a gente está tocando em paralelo."
Despesas com TI representam mais que 15% das despesas corporativas.	"A diretoria foi criada a 1 ano e meio. Eu estou a 1 ano e oito meses e meu chefe a 1 ano e cinco meses. A entrada da diretoria foi exatamente para promover essas mudanças todas, que eu acabei de te falar. A empresa entendia que, se a forma que estava anteriormente fosse mantida, a gente não iria conseguir fazer essas mudanças. Teve uma mudança inclusive de perfis de profissionais aqui dentro. Ou seja, a gente estava trocando a turbina com o avião em voo. Um belo desafio."

Fonte: elaborado pelo autor

O objetivo da entrevista era capturar a percepção do gestor da área de TI sobre os principais desafios que ele enfrentava. Então, em algumas entrevistas um tema poderia ser mais preponderante em detrimento de outros porque estava mais ligado aos desafios que a empresa passava no momento. No caso da empresa #4, havia ocorrido uma grande implantação de sistema ERP e de outros sistemas satélites pouco tempo antes da entrevista. A empresa passava um período de exploração de novas possibilidades e no momento da entrevista estava se adaptando aos novos sistemas. Por isso, muito do que foi focado pelo entrevistado dizia respeito às promessas dos novos sistemas em detrimento à preocupação com as falhas e/ou perdas. Foi exatamente a preocupação com questões relacionadas à exploração e a falta de preocupação sobre questões relacionadas à estabilidade e eficiência que fizeram a empresa #4 ser classificada no Modo *Explore*.

Em um quadro de formato similar ao Quadro 4, foram inseridas as informações de cada empresa sobre as rotinas de TI, expostas originalmente no Quadro 1. O Quadro 4 exibe exemplos de trechos da entrevista em uma das empresas, que foram selecionados para cada rotina de TI.

Quadro 4. Exemplo do quadro usado na análise das rotinas de TI.

Código da empresa	Identificar as necessidades	Desenvolver as aplicações	Gerenciar a mudança e redesenhar os processos	Supervisionar TI – transparência nos investimentos	Supervisionar TI Medição dos resultados
#1	"A Empresa #1 é uma empresa que entende ser necessário um conhecimento mais técnico para decisões mais assertivas e mais velozes no dia a dia, daí a necessidade de ter gestores que sejam bons administradores, que conheçam o negócio, mas que tenham <i>know-how</i> em sua área de atuação. Não são pessoas burocratas, para assinar contratos."	"Preferencialmente, na visão Empresa #1 atual a opção está sempre em buscar um pacote pronto e na hipótese de não encontrar um pacote pronto, a gente parte para especificação de um produto ou um sistema e depois vai para a decisão de fazer internamente ou contratar fora."	"Esse é o ponto que eu considero importante, que é você ter, em TI, pessoas que conhecem a cultura, que saibam a cultura da companhia que está recebendo o novo produto, que saibam falar a língua das pessoas de negócio, que saibam as expressões, que conheçam as rotinas, de maneira a orientar essas pessoas, que são extremamente capazes de da consultoria, mas que conhecem o produto."	"A relevância está relacionada ao canal que demanda a mudança. O ano de 2012 foi totalmente direcionado para os corporativos. Então, diversas iniciativas internas de TI ou algumas demandas transacionais de Centro de Serviços Compartilhados (CSC) foram adiados em função dos projetos corporativos."	"A saída foi usar autoatendimento. É o que a gente vem usando aqui, até internamente, seja na nossa relação com o cliente interno. A gente vem sempre buscando soluções de autoatendimento. Diminuir a complexidade, para que qualquer um consiga acessar uma tela, fazer uma consulta ou o lançamento de um registro."

Fonte: elaborado pelo autor

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada em três etapas. A primeira compreendeu a avaliação dos quadros de “Dados & Fatos” criadas durante a preparação dos dados. A segunda disse respeito à classificação das empresas. Finalmente, a terceira etapa buscou evidências do uso estratégico da TI nas empresas pesquisadas.

A etapa de avaliação dos quadros de “Dados & Fatos” visou a assegurar que havia dados completos e suficientes para a classificação das empresas e análise das rotinas de TI, após a identificação e categorização dos trechos relevantes das entrevistas, ou seja, que havia informações sobre os impactos e as rotinas da TI de todas as empresas pesquisadas.

Ao final desta etapa, foi constatado que, no quadro destinado à classificação das empresas, havia dados sobre os impactos de TI em cada empresa suficientes para classificar cada uma delas em um dos modos de emprego da TI e que, no quadro contendo os dados das rotinas de TI, havia informações sobre todas as rotinas de TI de cada empresa para subsidiar a análise dessas rotinas à luz características das rotinas TI delineadas para cada modo de emprego da TI.

A etapa de classificação das empresas nos modos de emprego da TI teve como objetivo agrupar as empresas de acordo com o modo de emprego da TI. Para isso, foram utilizados os impactos da TI, expostos na Figura 2 da revisão de literatura, que caracterizam cada modo de emprego da TI. A operacionalização da classificação foi feita utilizando a análise de narrativa (Larty & Hamilton, 2011), para comparar os trechos das entrevistas sobre os impactos da TI em cada empresa com as características dos impactos da TI descritos por Nolan e McFarlan (2005).

Cada empresa foi avaliada em relação aos impactos de TI dos três modos de emprego de TI, para verificar sua aderência a cada um dos modos. Foram classificadas no Modo Fábrica, as empresas que ficaram sujeitas a 4 ou 5 dos 5 impactos desse modo. Foram classificadas no Modo *Turnaround*, as empresas que ficaram sujeitas a 4 ou 5 dos 5 impactos do Modo *Turnaround*. Finalmente, foram classificadas no Modo Estratégico, as empresas que ficaram sujeitas a 4 ou 5 dos 5 impactos do Modo Estratégico. Vale destacar que as características para a escolha dos locais de pesquisa excluíram empresas cuja área de TI atua no Modo Suporte. Por isso, não houve procedimento para a classificação no Modo Suporte.

Finalmente, a etapa de identificação de evidências do uso estratégico da TI teve como objetivo determinar a aderência ou *pattern-matching* (Yin, 1989) das rotinas de TI observadas nas empresas às características típicas das rotinas de TI, apresentadas no Quadro 1 contido na revisão da literatura, para validar o modo de emprego dos recursos de TI e seu caráter estratégico.

A operacionalização da busca por evidências do uso estratégico da TI empregou a análise de narrativa (Larty & Hamilton, 2011), para comparar informações sobre as rotinas de TI das empresas pesquisadas, contidas no

segundo quadro de “Dados & Fatos”, com as características das rotinas de TI do modo de emprego da TI em que a empresa foi classificada.

3.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Durante a preparação deste trabalho, optou-se por visitar as empresas pesquisadas e conduzir entrevistas presenciais com os executivos responsáveis pela área de TI de cada empresa. Isso permitiu o acesso à percepção do gestor de TI, um personagem central capaz, que possui a visão da operação da empresa e da área de TI. Contudo, essa opção gerou uma limitação, que foi não entrevistar os usuários e gestores das áreas de negócio.

As entrevistas com usuários poderiam trazer detalhes sobre o uso da tecnologia da informação na operação diária, sobre a participação dos usuários nos projetos e sobre a implantação e aceitação das mudanças. Enquanto, entrevistas com os gestores das áreas de negócio poderiam acrescentar detalhes sobre a identificação de necessidades atuais e futuras da empresa e sobre a escolha e gestão dos projetos e mudanças relacionados à TI.

4 ANÁLISE

A apresentação da análise está organizada em três seções: apresentação das empresas, classificação das empresas e observações sobre o uso estratégico da tecnologia da informação em cada modo de emprego da TI. A primeira apresenta as empresas pesquisadas, para contextualizar as circunstâncias encontradas em cada empresa. A segunda expõe o resultado da classificação das empresas nos modos de emprego da tecnologia da informação. Finalmente, a terceira analisa as observações feitas nas empresas sobre cada um dos modos de emprego da TI.

4.1 APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS

Segue, no Quadro 5, uma breve apresentação das principais características de cada uma das empresas.

Quadro 5. Apresentação das empresas pesquisadas.

Códigos da empresa	Indústria	Características
#01	Incorporação e administração de <i>shopping</i>	A preocupação da empresa é melhorar a eficiência e confiabilidade dos sistemas. Privilegia pessoas com o conhecimento em sua área de atuação na posição de gestão de TI, evitando limitar a discussão das necessidades de TI às questões financeiras e de contratos.
#02	Bebidas	A empresa está preocupada com a estabilidade de operação. Os projetos de TI são pensados de maneira a não causar problemas nas atividades da empresa. Falta de apoio às ideias de TI.
#03	Financeira	A área de TI é descrita como bem estruturada, mas há esforços para torná-la ainda mais organizada, passando a dar mais ênfase aos processos e à solução sistemática dos problemas.

Códigos da empresa	Indústria	Características
#04	Seguradora	A empresa precisava atender as novas demandas vindas da abertura de capital e do lançamento de novos produtos. Para isso, a diretoria de TI foi criada e começou a estrutura e implementar grandes projetos.
#05	Varejo	A empresa buscava a recuperação de uma grave crise e precisava voltar a ser lucrativa e reconquistar a confiança dos investidores. Então, reestrutura os sistemas de informação, para estabelecer controles e dar transparência às atividades.
#06	Bebidas	A empresa é pioneira na utilização da TI para integrar informações dos diversos parceiros de negócio e permitir que as áreas de negócio utilizassem a informação consolidada diariamente na tomada de decisões.
#07	Holding (Petróleo / Mineração / Energia / Const. Naval)	A área de TI está sendo estruturada para atender as necessidades e explorar as oportunidades para otimizar os investimentos da empresa. O serviço de relacionamento com as empresas do grupo havia sido definido, mas ainda estava em implementação.
#08	Internet	Empresa faz parte de um grupo e é responsável pela tecnologia de informação associada à Internet. Por isso, tem que observar todos os usuários, internos e externos, dos seus produtos.
#09	Construção Civil	A busca por eficiência e segurança pauta as decisões da empresa, como por exemplo terceirizando a infraestrutura de TI e contratando profissionais de tecnologia para especializá-los como analistas de negócio.
#10	Automobilística	A empresa, na maior parte de tempo preza pela confiabilidade e estabilidade dos seus sistemas de informação. Entretanto, há a exploração de novas oportunidades da TI, para oferecer produtos com mais valor para os clientes. A busca pela confiabilidade e pela exploração das oportunidades de TI, se reflete nos perfis dos profissionais da área de TI.
#11	Automobilística	Na empresa há pressão das áreas de negócio por novos sistemas, que pode levar a soluções pode levar a decisões unilaterais sobre a contratação de serviços de TI. Então, a área de TI no Brasil busca, com as áreas de negócio, viabilizar a contratação de serviços para tratar dados e processos secundários.
#12	Construção Civil	A empresa vem experimentando um crescimento extraordinário e abriu o capital recentemente. Sendo assim, iniciou a reestruturação dos seus sistemas de informação, para atender as exigências e adquirir a confiança dos investidores.
#13	Energia	A empresa depende de serviço de tecnologia da informação obtidos através do uso intensivo de terceiros. Problemas no funcionamento da TI geram paralizações na produção com impactos imediatos no resultado da empresa.
#14	Petróleo	A área de TI tem dificuldade para atender as expectativas das áreas de negócio. Contudo, na implementação de sistemas estratégicos, existe o entendimento do impacto que uma falha na TI pode causar no negócio.
#15	Fumo	A empresa depende da tecnologia da informação para os processos críticos, pois estes processos não possuem contingência no caso de falha da tecnologia da informação devido à grande quantidade de transações.

Códigos da empresa	Indústria	Características
#16	Mineração	As ferramentas e processos são estudados para garantir que atendem as necessidades da empresa. A área de TI se preocupa com a adoção dos processos e sistemas construído pelas áreas de negócio.
#17	Gases Industriais	A empresa depende da tecnologia da informação para manter uma operação eficiente. O processo de governança de TI foi citado como importante para garantir que os projetos estão alinhados com as necessidades da empresa.

Fonte: elaborado pelo autor

4.2 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS

A etapa de classificação das 17 empresas produziu três grupos, conforme exposto no Quadro 6. O primeiro é composto por 9 empresas, em que a área de TI atua no Modo Fábrica. No segundo, encontram-se 4 empresas, em que a área de TI atua no Modo *Turnaround*. Do terceiro grupo constam 4 empresas, em que a área de TI atua no Modo Estratégico.

Quadro 6. Classificação do modo de emprego da TI das empresas entrevistadas.

Modo de atuação de TI	Códigos das Empresas
Fábrica	#01, #02, #03, #09, #11, #13, #15, #16 e #17
<i>Turnaround</i>	#04, #12, #07 e #05
Estratégico	#06, #08, #10 e #14

Fonte: elaborado pelo autor

Ao utilizarmos as indústrias como unidade de análise, foi possível observar empresas que atuam nas mesmas indústrias, mas que possuem modos de utilização da TI diferentes. As indústrias da construção civil, de bebidas e automobilística foram representadas por um par de empresas cada uma. Contudo, em nenhum dos pares as empresas foram classificadas no mesmo modo de atuação de TI.

Os exemplos mais representativos são os das empresas #2 - #6 da indústria de bebidas e as empresas #10 - #11 da indústria automobilística. As empresas #2 e #10 foram classificadas no Modo Fábrica, enquanto as empresas #6 e #11 foram classificadas no Modo Estratégico. Estes exemplos são representativos porque envolvem os Modos Fábrica e Estratégico, que, diferente do Modo *Turnaround*, não são transitórios e não estão envolvidos com transformações estratégicas radicais e pontuais.

Eu sei quanto nós vendemos para aquela loja, para a loja do Supermercado do Shopping e assim por diante. Essa aplicação, ela começou a rodar em 1998. Foi um marco, porque, por incrível que pareça, o Brasil foi a primeira unidade de negócio da Empresa #6 a ter a informação diária de venda nesse nível de detalhe. Então, a gente sabia por produto, embalagem, tamanho, sabor, canal, com preço, desconto, imposto, frete, tudo. Tinha todo o nível de detalhe suficiente e necessário para analisar aquelas vendas que estavam ocorrendo. Nós

fomos a primeira unidade a ter isso, por incrível que pareça. Desde de então, a gente tem evoluído as ferramentas de BI, que a gente está utilizando para analisar esses resultados. (ENTREVISTADO #6)

Nas entrevistas, o empreendedorismo dos gestores das empresas #6 e #11, mais do que demandas dos clientes ou pressões competitivas, parece ter sido determinante para que estas empresas fizessem os investimentos em pessoal, rotinas e ativos de TI necessários para alcançarem o Modo Estratégico de atuação da área de TI.

4.3 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO MODO DE EMPREGO DA TI

No que tange ao Modo Fábrica, a análise não identificou discrepâncias entre a conceituação na literatura e as informações colhidas em campo. Além disso, as evidências apontaram que as rotinas de TI das empresas classificadas no Modo Fábrica estão alinhadas para executar a *exploitation* dos recursos de TI, ou seja, são concebidas para extrair o máximo de eficiência, confiabilidade e estabilidade da TI, conforme o exemplo a seguir.

Quando a gente vem para manufatura, a coisa é um pouco diferente, porque a TI é uma área de suporte, ela não está tão conectada. Por outro lado, por causa das obrigações fiscais, pelo tamanho da companhia, por cada vez a gente estar precisando de mais produtividade, acaba que TI tem conquistado um espaço grande nessa indústria. (ENTREVISTADO #17)

Quanto ao Modo *Turnaround*, a análise em grande parte encontrou aderência da prática à formulação teórica tendo constatado apenas uma discrepância na rotina de medição de resultados, conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7. Síntese da análise das Rotinas de TI no Modo *Turnaround*.

Rotinas de TI	<i>Turnaround</i>	Resultados
Medição dos resultados	Avaliação do desempenho da área de TI e do avanço dos projetos de TI, com foco no tempo e no custo.	Não houve evidências diretas da medição dos resultados da área de TI. Contudo, há evidência da medição do avanço dos projetos.

Fonte: elaborado pelo autor

As avaliações da área de TI e dos projetos de TI são importantes, pois os planos estratégicos da empresa devem permanecer dentro do custo e do prazo estabelecidos, para não prejudicar o reposicionamento da empresa. Nolan e McFarlan (2005) afirmam que “a supervisão do *Board* nas companhias no Modo *Turnaround* é crítica. Os planos estratégicos de TI têm que seguir no cronograma e no orçamento, particularmente quando a vantagem competitiva está em jogo”.

O *Board* precisa entender a arquitetura geral do portfolio de aplicações de TI da companhia, bem como, a estratégia de gestão dos ativos de TI. O primeiro passo é descobrir que tipo de hardware e software a companhia possui para determinar se ela está obtendo o retorno adequando dos seus investimentos. (Nolan & Mcfarlan, 2005).

Apesar da importância da supervisão e a avaliação do retorno obtido sobre os investimentos de TI, não foram encontradas evidências de que essas medições de resultados estivessem sendo realizadas em qualquer uma das empresas em que a área de TI atua no Modo *Turnaround*.

A análise das entrevistas revelou evidências de que as rotinas de TI nas empresas classificadas no Modo *Turnaround* buscam a *exploration* de novas oportunidades de TI, apesar da discrepância na rotina de medição de resultados, conforme o exemplo a seguir.

Na verdade, nosso pensamento agora, que a gente passou por essa fase. Apesar de não ter entregue os projetos ainda, eles estão na fase de entrega. Isso já é passado, né. Então, agora, assim, a gente está pensando em uma transformação do negócio mesmo. A transformação do negócio, aí sim, mexe em toda a cadeia de valor do negócio varejo, que vai desde a compra, o relacionamento com o fornecedor externo de produtos de revenda, até o cliente, no finalzinho, que compra o produto, até o relacionamento com ele. Então, essa é a fase agora. (ENTREVISTADO #5)

Adicionalmente, também, houve evidências, como no trecho de entrevista abaixo, de que a exploração das oportunidades é mediada pela disponibilidade dos recursos das empresas, especialmente recursos humanos, através de controles de tempo e custo nas iniciativas.

Então, tem que ter uma etapa inicial de desenho muito mais forte, coisa que nós não tivemos aqui e, hoje, estamos sofrendo. Então, a gente fez. A gente não estabilizou ainda na primeira onda, não fez o nosso *blueprint* novo agora no início. E, estamos sofrendo, fazendo tudo ao mesmo tempo e obviamente, que o foco fica disperso e tudo que tem foco disperso é mais difícil de fazer. (ENTREVISTADO #12)

Já a análise do grupo de empresas atuando no Modo Estratégico identificou duas diferenças entre a formulação conceitual e as informações coletadas. Uma delas refere-se à rotina de transparência nos investimentos e a outra à rotina de medição de resultados. O Quadro 8 apresenta a síntese da análise das discrepâncias das rotinas de TI no Modo Estratégico frente às características identificadas na revisão bibliográfica.

Quadro 8. Síntese da análise das rotinas de TI no Modo Estratégico.

Rotinas de TI	Estratégico	Resultados
Transparência nos investimentos	Investimentos buscam inovação sem prejudicar a confiabilidade dos sistemas.	Houve evidência de que os investimentos buscam a inovação, sem prejudicar a confiabilidade dos sistemas. Contudo, a forma de escolha dos projetos é baseada fortemente na confiança, que os gestores do negócio têm na área de TI.
Medição dos resultados	Avaliação visa garantir o retorno financeiro dos investimentos e a criação de sistemas inovadores e confiáveis.	Não houve evidência de uma medição de resultados forte sobre as iniciativas estratégicas. Contudo, as iniciativas de infraestrutura, sistemas transacionais e informacionais e processos são medidas na busca pela confiabilidade.

Fonte: elaborado pelo autor

A primeira diferença observada foi na forma como os projetos de TI são escolhidos. Segundo Nolan e McFarlan (2005), “a rotina de transparência nos investimentos direciona os recursos para os projetos mais importantes da empresa através de um processo claro e coerente”. Dessa forma, os investimentos deveriam ser analisados para que fossem escolhidos os projetos que trouxessem inovação sem comprometer a estabilidade dos sistemas em operação. Contudo, em uma das empresas, o processo de escolha dos projetos estratégicos se mostrou baseado na confiança que os gestores do negócio depositam na equipe de TI.

No caso dos investimentos de TI e dessas mudanças, o que a gente tenta é medir, na medida do possível, tudo que a gente faz. Mas, eu acho que tem muita confiança. “Aparentemente, as pessoas abaixo fizeram um trabalho bom e isso faz sentido para onde a gente quer chegar”. Às vezes, tem coisas, principalmente em tecnologia, que são intangíveis. (ENTREVISTADO #8)

As entrevistas e a literatura permitem especular que equipes de TI, que tenham obtido sucesso em projetos anteriores, reduzem a percepção dos riscos e aumentam a expectativa de retorno dos projetos. Sendo assim, elas podem interferir na objetividade dos gestores para escolher os investimentos em TI.

A segunda diferença percebida foi que segundo a literatura, deveria haver uma medição dos resultados de todas as iniciativas de TI, para garantir o retorno dos investimentos. Entretanto, esse processo não foi identificado, nas entrevistas, para as iniciativas estratégicas.

Nolan e McFarlan (2005) afirmam que, “idealmente, o Board em companhias nos Modos Fábrica e Estratégico deveriam conduzir revisões regulares das medidas de segurança e confiabilidade, dessa forma qualquer interrupção no serviço não colocaria a companhia em parafuso”. Contudo, não houve evidências de que os projetos estratégicos tinham seus resultados medidos sistematicamente, em qualquer uma das empresas pertencentes a este grupo.

Então, a gente criou um canal de comunicação mais dinâmico com aquela loja, através do nosso portal. Então, essa é uma experiência. Como eu te falei, o portal entrou, tem um mês. A gente está ainda na expectativa de entender que resultados e consequências isso vai gerar. Mas, aparentemente, as coisas vão funcionar bem. Vamos ver. Daqui a um ano, você volta aqui, e eu te digo se deu M... ou não. (ENTREVISTADO #6)

Apesar das duas discrepâncias identificadas, a análise das entrevistas confirmou que as rotinas de TI buscam entregar sistemas de informação confiáveis e inovadores. Sendo assim, há a tentativa de balancear a *exploration* e a *exploitation* da tecnologia da informação.

5 CONCLUSÃO

Ao final da análise, foi possível observar dois pontos importantes. O primeiro é a existência de empresas de uma mesma indústria que pos-

suem modos de atuação de TI diferentes e o segundo é o alinhamento razoável entre as rotinas de TI das empresas e a formulação teórica do grupo em que elas foram inseridas.

Em relação a existência de empresas de uma mesma indústria que possuem modos de atuação de TI diferentes, é possível conjecturar, através das entrevistas, que traços empreendedores dos gestores responsáveis pela rotina de identificação de necessidades conduziu as empresas do caráter estratégico de *exploitation* para o ambidestro no emprego dos recursos de TI. Contudo, o empreendedorismo dos gestores pode não ser o único fator que estimulou as mudanças organizacionais e mantém a ambidestria no emprego dos recursos de TI dessas empresas.

Ao analisar os grupos de empresas, foi constatado que existe um alinhamento razoável entre as rotinas de TI das empresas e a formulação teórica do grupo em que elas foram inseridas e, desse modo, responder as perguntas da pesquisa sobre o modo que estão sendo utilizados os recursos de TI e os seus caracteres estratégicos.

Com relação a utilização e o caráter estratégico dos recursos de TI no Modo Fábrica, pode ser constatado que as empresas classificadas nesse grupo foram bastante aderentes à formulação teórica.

A identificação de necessidades se mostrou reativa, vinda principalmente das áreas de negócio. O desenvolvimento de novas aplicações, a gestão da mudança e o redesenho de processos eram cuidadosos e lentos, para garantir a qualidade dos sistemas. As empresas investiam e mediam os resultados dos seus sistemas e da área de TI, para evitar perdas provocadas por falhas ou baixa performance nas aplicações e nos processos.

As áreas de TI buscam reter o conhecimento dos sistemas e dos processos em seu grupo de analistas de negócio, com objetivo assegurar a tradução das necessidades colocadas pelo negócio em requisitos técnicos, que respeitem a arquitetura de tecnologia e garantam o funcionamento adequado dos sistemas e a independência dos fornecedores de serviços.

A identificação de necessidades reativa e o desenvolvimento de sistemas e o gerenciamento de mudanças e redesenho de processos cuidadoso e lento evidenciados na pesquisa sugerem que o caráter estratégico dos recursos de TI nas empresas classificadas no Modo Fábrica é o de *exploitation*. Apesar de contribuir positivamente para o resultado da empresa, segundo March (1991), a *exploitation* leva à uma situação estável, porém abaixo do ponto ótimo de aproveitamento dos recursos. Mais ainda, especialização da empresa no uso dos seus recursos de TI, sem a renovação e a busca de novas ideias de uso da TI, coloca em risco a longevidade saudável das empresas, quando uma mudança tecnológica mais radical torna os recursos de TI obsoletos.

Na análise da utilização e do caráter estratégico dos recursos de TI das empresas no Modo *Turnaround*, houve uma aderência bastante razoável entre as observações de campo e a formulação teórica, pois, foi identificada apenas 1 inconsistência referente à rotina de medição dos

resultados. Os resultados da área de TI e dos projetos deveriam ser medidos, para garantir o retorno dos investimentos e o alinhamento com a estratégia da empresa. Entretanto, não foi observada a medição dos resultados das áreas de TI, que atuam no Modo *Turnaround*.

Através das entrevistas, é possível conjecturar que, enquanto as empresas estão no Modo *Turnaround*, elas estão utilizando todos os seus recursos para se reposicionarem. Isso poderia ter levado à concentração de recursos para a medição dos resultados dos projetos de TI e à escassez de recursos para a atividade de medição dos resultados da área de TI.

O foco no desenvolvimento de novos recursos de TI sugere que o caráter estratégico dos recursos de TI nas empresas deste grupo é o de *exploration*. Segundo March (1991), as empresas envolvidas apenas na *exploration* sofrem com os custos da experimentação sem receber os benefícios. Essas empresas apresentam várias novas ideias não desenvolvidas e têm pouco conhecimento que as distingam.

Longos períodos fazendo a *exploration* de novas oportunidades de uso da TI e com baixa confiabilidade nos sistemas de informação, podem colocar em risco a longevidade saudável da empresa, uma vez que as operações da empresa dependentes de TI se tornam ineficientes e aumentam as pressões dos *stakeholders* pela conclusão do reposicionamento estratégico e por melhores resultados.

No grupo de empresas classificadas no Modo Estratégico, a análise da utilização e do caráter estratégico dos recursos de TI revelou uma aderência razoável entre as observações de campo e a formulação teórica. Foram identificadas 2 inconsistências localizadas nas rotinas de transparência dos investimentos e medição dos resultados, ligadas à supervisão de TI.

A inconsistência na rotina de transparência dos investimentos ocorreu porque, segundo a literatura, essa rotina é baseada em critérios claros na escolha dos projetos. Contudo, a entrevista realizada em uma das empresas revelou que a confiança na equipe de TI da empresa influencia a escolha dos projetos e reduz a objetividade das escolhas. Com base na entrevista realizada na empresa discrepante, é possível especular que equipes de TI, que tenham obtido sucesso em projetos anteriores, reduzem a percepção dos riscos e aumentam a expectativa de retorno dos projetos. Sendo assim, elas podem interferir na objetividade dos gestores para escolher os investimentos em TI.

A inconsistência na rotina de medição de resultados acontece na apuração dos resultados dos projetos estratégicos. Apesar de reconhecer que é mais difícil medir os resultados dos projetos estratégicos, a literatura ressalta a importância da medição dos resultados para a empresa. Entretanto, nas entrevistas, os projetos estratégicos não apresentaram uma medição formal dos seus resultados.

Observando a fala dos gestores nas entrevistas, é possível conjecturar duas possibilidades para a falta de uma medição formal dos resulta-

dos dos projetos. A primeira possibilidade é que os projetos descritos eram defensivos, ou seja, visavam garantir a posição competitiva das empresas, por isso o retorno desses projetos seria, simplesmente, a manutenção dos resultados da empresa no nível atual. A segunda possibilidade é que os projetos estratégicos têm um horizonte de tempo longo para que a empresa sinta seus efeitos, por isso os executivos do negócio, sob pressão para entregar resultados mais imediatos, não teriam disponibilidade para acompanhar a evolução da performance desses projetos.

O caráter estratégico observado nas empresas classificadas no Modo Estratégico é ambidestro. Há o balanceamento entre a *exploitation* e a *exploration* dos recursos de TI. Esse equilíbrio entre *exploitation* e *exploration*, segundo March (1991), é um fator essencial para a sobrevivência e prosperidade das empresas.

A ambidestria foi evidenciada na utilização de rotinas de desenvolvimento de sistemas e de gerenciamento de mudanças e redesenho de processos ágeis, para assegurar por um lado a qualidade e por outro lado a velocidade na implantação dos novos sistemas de informação, exigindo competência técnica e conhecimento do negócio por parte da área de TI. Outra característica ambidestra foi a rotina de identificação de necessidades proativa e com o envolvimento de toda a empresa e seus parceiros de negócio, sugerindo que há uma busca de novas oportunidades de uso da TI internas e externas à empresa. Nesse ponto a *exploration* realizada nas empresas com o caráter estratégico ambidestro diferiu da *exploration* realizada nas empresas no Modo *Turnaround*, que focam nas oportunidades internas.

Após analisar os grupos de empresas associados a cada um dos modos de emprego de TI, é possível responder positivamente à questão, pois foram encontradas empresas no Brasil que utilizam os recursos de TI de forma ambidestra, ou seja, fazem a *exploitation* e *exploration* desses recursos.

Adicionalmente, foi possível observar que a indústria em que a empresa está inserida, apesar de ser um fator importante, não é determinante para o caráter estratégico dos recursos de TI. Mais ainda, características empreendedoras dos gestores da rotina de identificação de necessidades podem mover a empresa na direção do caráter estratégico ambidestro no uso dos recursos de TI, o que, segundo March (1991), é uma condição para o sucesso de longo prazo.

5.1 IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO

A identificação das características dos recursos de TI em cada um dos modos de atuação da TI pode auxiliar os gestores a refletir sobre o modo de atuação da área de TI necessário para sua organização no momento da análise e comparar a necessidade da organização com as características das rotinas implantadas da área de TI.

Uma vez identificadas as características das rotinas da área de TI, os gestores, independentemente da indústria em que suas empresas atuam, poderiam direcionar suas ações para adequar essas características da área de TI às características de algum dos modos, especialmente o modo estratégico, que conduz à ambidestria, com o balanceamento das dimensões *exploitation* e *exploration* e, por isso, é descrito na literatura como um modo de atuação que pode influenciar positivamente o crescimento saudável das organizações.

As divergências constituem pontos de atenção para os gestores das áreas de negócio e das áreas de TI que atuam nos modos *Turnaround* e Estratégico. No Modo *Turnaround*, a falta de medição dos resultados da área de TI, mesmo enquanto ela está envolvida grandes projetos de reestruturação, pode interferir no desempenho das áreas de negócio e conseqüentemente da empresa e comprometer o apoio aos projetos. No Modo Estratégico, a objetividade na escolha das iniciativas de TI é importante para evitar vieses nas decisões e assegurar o alinhamento entre a TI e a estratégia da empresa e a medição dos resultados, mesmo que de longo prazo, justifica os investimentos demonstrando os retornos obtidos pelo negócio. Erros nessas rotinas no Modo Estratégico podem comprometer a credibilidade na área de TI e até a posição competitiva da empresa.

5.2 SUGESTÃO DE PESQUISAS FUTURAS

Durante a pesquisa foram identificados três pontos de discrepância entre o modelo teórico e os dados coletados nas entrevistas. Assim, pesquisas futuras poderiam investigar as discrepâncias observadas na rotina de medição de resultados do Modo *Turnaround* e nas rotinas de transparência de investimentos e medição de resultados do Modo Estratégico, com vistas a sugerir alterações do modelo que o tornasse mais aderente à realidade observada nas organizações.

Adicionalmente, foram identificadas empresas com modos de emprego da TI diferentes dentro de uma mesma indústria. Contudo, os fatores que causam esse tipo de variação, além do empreendedorismo dos gestores, não foram identificados e, por isso, poderiam ser pesquisados com mais profundidade.

REFERÊNCIAS

- Aral, S., & Weill, P. IT Assets, Organizational Capabilities, and Firm Performance: How Resource Allocations and Organizational Differences Explain Performance Variation. *Organizational Science*, v. 18, n° 5, p. 763-780, 2007.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, A. P., & Venkatraman, N. Digital Business Strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, Vol. 37, N°. 2, p. 471-482, 2013.

- Butler, B. S., & Gray, P. H. Reliability, mindfulness, and information systems. *MIS Quarterly*, Vol. 30, n°. 2, p. 211-224, 2006.
- Cash Jr., J. I., Earl, M. J., & Morison, R. Teaming up to crack innovation and enterprise integration. *Harvard Business Review*, p. 90-100, Novembro, 2008.
- Dantas, V. *Guerrilha tecnológica: a verdadeira história da política nacional de informática*. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Ed., 1988
- Davenport, T. H. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, p. 121-131, julho-agosto, 1998.
- Diebold, J. Automation – The new technology. *Harvard Business Review*, p. 63-71, novembro-dezembro, 1953.
- Doherty, N. F., Ashurst, C., & Peppard, J. Factors affecting the successful realization of benefits from systems development projects: findings from three case studies. *Journal of Information Technology*, v.27, p. 1-16, 2012.
- Exame. *Melhores e Maiores 2012*. São Paulo: Editora Abril, 2012.
- Larty, J., & Hamilton, E. Structural approaches to narrative analysis in entrepreneurship research: exemplars from two researchers. *International Small Business Journal*, v. 29, n° 3, p. 220-237, 2011.
- Liang, H., Saraf, N., Hu, Q., & Xue, Y. Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. *MIS Quarterly*, v. 31, n°. 1, p. 59-87, 2007.
- March, J. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, v. 2, n°. 1, p. 71-87, 1991.
- Mata, F. J., Fuerst, W. L., & Barney, J. B. Information technology and sustained competitive advantage: a resource-based analysis. *MIS Quarterly*, v. 19, n°. 4, p. 487-505, 1995.
- McAfee, A. P. Enterprise 2.0: the dawn of emergent collaboration. *MIT Sloan Management Review*, v.47, n°. 3, p. 21-28, 2006.
- McAfee, A.P., & Brynjolfsson E. Investing in the IT that makes a competitive difference. *Harvard Business Review*, p. 98-107, julho-agosto, 2008.
- McFarlan, E. W. Information technology changes the way you compete. *Harvard Business Review*, p. 98-103, maio-junho, 1984.
- Nault, B. R., & Dexter, A. S. Added value and pricing with information technology. *MIS Quarterly*, v. 19, n°. 4, p. 449-464, 1995.
- Nelson, R. R. IT projects management: infamous failures, classic mistakes, and best practices. *MIS Quarterly Executive*, v. 6, n°. 2, p. 67-78, 2007.
- Nelson, R. R., & Morris, M. G. IT project estimation: contemporary practices and management guidelines. *MIS Quarterly Executive*, v. 13, n°. 1, p. 15-30, 2014.
- Nolan, R., & McFarlan, F. W. Information technology and the board of directors. *Harvard Business Review*, p. 96-106, Outubro, 2005.
- Parsons, G. L. Information technology: a new competitive weapon. *The McKinsey Quarterly*, v. 2, p. 45-60, Spring,1984.

- Porter, M. E., & Millar, V. E. How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, p. 149-160, julho-agosto, 1985.
- Rocha, F. *Atividades produtoras de software no Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, 1998.
- Ross, J. W., & Feeny, D. F. The evolving role of the CIO. *Center Information System Research*, WP n°. 308, 1999.
- Tiwana, A. Separating Signal from noise: evaluating emerging technologies. *MIS Quarterly Executive*, v. 13, n°. 1, p. 45-61, 2014.
- Weill, P. The relationship between investment in information technology and firm performance: a study of the valve manufacturing sector. *Information System Research*, v. 3, n° 4, p. 307-333, 1992.
- Weill, P., & Ross, J. W. *IT governance: how top performers manage IT decisions rights for superior results*. Boston: Harvard Business School Press, 2004.
- Westerman, G., & Weill, P. Getting higher business value from IT: the non-IT executive view. *MIT Sloan Center Information System Research*, v. 4, n°. 3A, 2006.
- Yin, R. K. *Case Study Research: design and methods*. Newbury Park: Sage Publications, 1989.