

R

# RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO SUSTENTADORES DE VANTAGEM COMPETITIVA: UM ESTUDO NO SETOR METAL-MECÂNICO AGROINDUSTRIAL

---

## **RENATO PRZYCZYNSKI**

*Mestre em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania pelo Departamento de Ciências Econômicas da  
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI).*

*Professor do Departamento de Administração do Instituto Cenecista de  
Ensino Superior de Santo Ângelo (IESA).*

*Rua Doutor João Augusto Rodrigues, 471, Centro, Santo Ângelo – RS – Brasil – CEP 98801-015*

*E-mail: renatoprzy@gmail.com*

## **ADOLFO ALBERTO VANTI**

*Doutor pelo Departamento de Administração de Empresas da Universidade de Deusto (Espanha).*

*Professor do Programa de Mestrado em Ciências Contábeis  
da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).*

*Avenida Unisinos, 950, Cristo Rei, São Leopoldo – RS – Brasil – CEP 93022-000*

*E-mail: avanti@unisinos.br*

## RESUMO

Este estudo analisou os recursos internos de Tecnologia da Informação (TI) como sustentadores de vantagem competitiva sob a óptica da Visão Baseada em Recursos (VBR). A análise investigou 17 atributos estratégicos em um estudo qualitativo de caráter exploratório e com um histórico longitudinal. Cada um dos atributos foi devidamente identificado, caracterizado e conceituado pelos seus respectivos autores, seguidores da VBR, antes de ser utilizados nas análises. O estudo de casos múltiplos considerou a dinâmica competitiva de duas organizações, líderes do setor metal-mecânico e significativamente competitivas em inovação tecnológica. As narrativas de 16 executivos (12 CEOs e quatro CIOs) contribuíram para a reconstituição de vinte anos de competitividade empresarial, tendo sido considerados eventos econômicos relevantes ou fases críticas identificadas no período estudado. Ao finalizar a recuperação da trajetória percorrida pela dinâmica competitiva, e, uma vez identificados os recursos e os momentos críticos de maior competitividade, os executivos seniores foram encorajados a se posicionar quanto ao potencial estratégico dos recursos. A compreensão das intervenções de TI na dinâmica competitiva foi importante para estudar como, de acordo com o instrumento adotado, a TI apoia a competitividade segundo os critérios da VBR. A *análise de conteúdo*, segundo as proposições de Bardin, trata do desvendamento de significações de diferentes tipos de discursos, baseando-se na inferência ou dedução, mas que, simultaneamente, respeita critérios específicos propiciadores de dados em estruturas temáticas. Os recursos de TI não contribuíram estrategicamente, pelo menos de forma dissociada dos demais recursos, durante as fases críticas da competitividade nas duas organizações. As duas organizações reconheceram que a utilização conjunta de diferentes recursos de TI pode representar a força maior na criação de novas estratégias e manutenção das estratégias mais antigas. Dentre os principais resultados, o estudo revelou os diferentes atributos estratégicos de TI interagindo com as fases críticas da competitividade nas organizações estudadas. Esses atributos foram fundamentados nos recursos denominados Configurador de Produto (CP), Módulo Comercial (MC) e Manufatura Virtual (MV).

## PALAVRAS-CHAVE

Tecnologia da Informação; Vantagem competitiva; Competitividade; Visão Baseada em Recursos; Atributos estratégicos.

# 1 INTRODUÇÃO

O avanço da Tecnologia da Informação (TI) gerou novas aplicações empresariais e influenciou a forma de gestão organizacional, atingindo pressupostos básicos de sua própria existência (HENG; TRAUTH; FISCHER, 1999) ou de transformação da natureza do negócio. Transformou a relação com os clientes, a melhoria eficiente de processos, o desenvolvimento de novos produtos e decisões táticas e estratégicas (KEARNS; SABHERWAL, 2006).

São limitados os estudos empíricos que contemplam a identificação de contribuição estratégica da TI nas organizações (LIU; THIMOTY; GAO, 2010). Essa limitação ainda se sobressai quando considerados estudos que a posicionam como recurso imprescindível somente em nível de eficiência operacional (CARR, 2003). Esse cenário visualizado em organizações atuantes no setor metal-mecânico ainda se agrava, pois nele pouquíssimas pesquisas foram realizadas com a temática de análise dos recursos de TI sustentando vantagem competitiva.

O potencial da TI em capacitar e sustentar estratégias pode estar centrado na capacidade de seus dirigentes perceberem o valor e os impactos dos investimentos em TI nos negócios na cadeia de valor. Nessa perspectiva, a TI vem desempenhando uma função transformadora incremental e importante na oferta de novos serviços e na gestão mais eficiente dos recursos organizacionais (ZHANG, 2008).

A função qualificadora da TI resultante da percepção de valor e os impactos de seu investimento foram investigados neste estudo, utilizando-se enfoque metodológico qualitativo a partir de estudo histórico-longitudinal de casos múltiplos com a técnica de análise temática. O estudo realizado identificou os seguintes recursos tecnológicos fundamentados pela Visão Baseada em Recursos (VBR) ou *Resource-Based View* (RBV): Configurador de Produto (CP), Módulo Comercial (MC) e Manufatura Virtual (MV). Dentre os recursos analisados, esses foram os que conferiram maior sustentabilidade competitiva na relação com o cliente e responderam à seguinte questão-problema: como se estabelece a interação entre os recursos de TI e a dinâmica competitiva, de acordo com a teoria de recursos no setor metal-mecânico agroindustrial e qual o potencial estratégico desses recursos?

O objetivo do estudo definiu a contribuição estratégica dos recursos de Tecnologia da Informação na dinâmica competitiva das organizações estabelecendo interação entre os recursos e os eventos econômicos relevantes (fases críticas) que influenciaram o desempenho do setor.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na década de 1980, a TI iniciou um processo de contribuição à estratégia da empresa e melhoria de sua competitividade (MCFARLAN, 1998), e em Ward e Griffiths (1996) foi identificada mais de uma centena de aplicações estratégicas envolvendo esse tipo de tecnologia. Assim, a TI redefiniu os negócios e passou a fazer parte da rotina das organizações, constituindo um campo de estudo essencial na área de gestão estratégica organizacional (O'BRIEN, 2001). Zhang (2008), constatou, ainda, que uma compreensão dos recursos de TI, como os Sistemas de Informação (SI), passou a ser tão importante quanto entender qualquer outra área funcional nos negócios.

O avanço da TI trouxe consigo novas aplicações empresariais cada vez mais desafiadoras, o que mudou o curso das organizações em muitas de suas dimensões, atingindo seus pressupostos básicos de existência como sua relação com os clientes, operacionalização de processos, desenvolvimento de novos produtos e decisões estratégicas na nova arena competitiva (KEARNS; SABHERWAL, 2006). Mesmo que os estudos de TI e estratégia ainda sejam limitados, a exploração desse tipo de recurso tem sido preocupação de diferentes autores (BARNEY; ARIKAN, 2001; CARR, 2003; GRANT, 1991; HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993; LOCKETT; THOMPSON; MORGENSTERN, 2009; NEWBERT, 2007; TEO; KING, 1997).

Tecnologia da Informação (TI), recurso de TI e competitividade são conceitos delimitadores deste trabalho. Segundo Barney (1991), um recurso que gera vantagem competitiva para a empresa pode ser conceituado como um ativo ou uma capacidade rara e de muito valor, convertendo-se, assim, em recurso não substituível, não imitável e de pouca ou nula mobilidade, o qual já está dentro da empresa para ser usado estrategicamente. A TI é entendida como um conjunto de recursos utilizados para a geração, comunicação e utilização da informação (MCGEE; PRUSAK, 1994), e os recursos direcionados ao ambiente externo atendem melhor à definição anterior (WADE; HULLAND, 2004).

Turban et al. (2010, p. 35) conceituam TI como o enfoque técnico dos sistemas de informação, incluindo *hardware*, *software*, bancos de dados, redes e outros dispositivos eletrônicos. Castells (2000, p. 49) entende a TI como “o uso de

conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível”. Já em Rezende e Abreu (2000, p. 76), a TI é conceituada como “recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação”. Para os autores, esse conceito está fundamentado nos componentes de *hardware*, *software*, sistemas de telecomunicação, gestão de dados e informações. Recursos de TI são, portanto, tecnologias de computação e de telecomunicações (MCGEE; PRUSAK, 1994, p. 6) e que neste trabalho foram trabalhados com os atributos de recurso Configurador de Produto (CP), Módulo Comercial (MC) e Manufatura Virtual (MV).

A competitividade, para Rea e Kerzner (1997), é uma medida relativa que indica a posição de uma empresa em relação aos seus concorrentes. Hamel e Prahalad (1993) defendem o conceito que faz uma empresa ser mais lucrativa do que outra, a partir de um desempenho diferenciado, o que pode ser percebido tanto na utilização mais eficaz dos recursos como na relação mais apropriada entre a organização e seus clientes. Em relação a clientes, Payne e Frow (2005, p. 168), conceituam *Customer Relationship Management* (CRM) como uma abordagem estratégica associada à criação de valor para o acionista/cliente mediante um relacionamento apropriado com os clientes.

O CRM unifica o potencial das estratégias de *marketing* de relacionamento e de TI com o objetivo de criar relacionamentos lucrativos de longo prazo, por meio do melhor conhecimento do cliente, que é registrado internamente na empresa em sistemas de grandes bancos de dados. Estes são, muitas vezes, denominados *data warehouse* (INMON, 1997; KIMBALL, 1998; SWIFT, 2000; PEPPERS; ROGERS, 2001). Além dos conceitos norteadores de TI, recurso de TI, CRM e competitividade, este estudo encontra na *Resource-Based View* (RBV) sua principal sustentação teórica, a qual surgiu como mais um direcionamento para explicar as persistentes diferenças no desempenho das empresas no campo do gerenciamento estratégico.

A teoria da RBV se originou em Penrose (1959) e entendia a organização como um conjunto amplo de recursos, sendo reconhecida significativamente nos anos 1990 como geradora de impactos em pesquisas empíricas, não apenas da área de gerenciamento estratégico, mas, também, em outras áreas funcionais da empresa e sistemas de informações (ARYA; LIN, 2007; BARNEY; ARIKAN, 2001; BOYD; BERGH; KITCHEN JR., 2010; BROUTHERS; BROUTHERS; WERNER, 2008; KRAAIJENBRINK; SPENDER; GROEN, 2010; WADE; HULLAND, 2004). Armstrong e Shimizu (2007) identificaram e analisaram mais de uma centena de estudos empíricos envolvendo a teoria.

O Quadro 1 mostra os determinantes de vantagem competitiva sustentável por meio de atributos estratégicos dos recursos, os quais também puderam nesta

pesquisa ser considerados “categorias”. Esses atributos ou categorias foram estabelecidos a partir da fundamentação teórica, gerando o instrumento de análise de dados deste estudo, composto pelas 17 categorias essenciais aos recursos estratégicos organizacionais na obtenção de vantagem competitiva segundo a lógica da RBV. Alguns atributos foram agrupados por guardar estreita semelhança de significado entre si.

**QUADRO I**

**DETERMINANTES DE VANTAGEM COMPETITIVA SUSTENTÁVEL**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS	BARNEY (1991)	GRANT (1996)	DIERICKX E COOL (1989)	HEEL E DEEDS (1996)	PETERAF (1993)	REED E DEILUPI (1990)
Potencial para criação de valor	X					
Raridade (escassez) de recursos						
Não expansibilidade (posse de recursos superiores)	X				X	X
Especificidade (uso dedicado de ativos)						
Imitabilidade imperfeita						
Não imitabilidade						
Não transparência	X	X	X	X	X	X
Não replicabilidade						
Limitações <i>ex post</i> à competição						
Não substituibilidade	X		X			
Durabilidade		X				
Não transferibilidade						
Não comerciabilidade		X	X	X	X	
Mobilidade imperfeita						
Limitações <i>ex ante</i> à competição					X	
Conhecimento tácito						X
Interdependência entre recursos						X

Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma das maneiras de gerar impactos em pesquisas empíricas sustentadas pela VBR ocorre pela apreciação do desempenho organizacional. Esse, então, foi convertido em um instrumento de análise de dados e do agrupamento das características relacionadas à VBR, as quais podem ser consideradas determinantes essenciais aos recursos organizacionais estratégicos e que fundamentam a obtenção de vantagem competitiva (BARNEY, 1991; DIERICKX; COOL, 1989; GRANT, 1996; HILL; DEEDS, 1996; PETERAF, 1993; REED; DEFILLIPI, 1990; WERNERFELT, 1984). A geração dessa vantagem competitiva analisada mediante recursos sustentadores de TI é aqui aplicada.

### **3 A INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA GAÚCHA: DA CRISE DOS ANOS 1980 À LIDERANÇA EM 2009**

Da forte crise dos anos 1980 em razão de frustrações de safra, concorrência externa e dificuldade no escoamento da produção, o setor reagiu nos anos 1990 e, em 2009, foi considerado o setor propulsor do desenvolvimento da região noroeste gaúcha. Isso ocorreu em decorrência especialmente de safras mais produtivas e melhores preços dos produtos agrícolas. As vendas de implementos agrícolas subiram significativamente, evidenciando sua importância para o desenvolvimento gaúcho, e a região noroeste detém uma participação de 77,7% do Estado e 48% da indústria nacional de máquinas e implementos agrícolas.

Dentre os setores que mais contribuem destacam-se a indústria metal-mecânica – estruturas metálicas e implementos agrícolas (SINDICATO DE MÁQUINAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2010). O Arranjo Produtivo Local (APL) Metal-Mecânico Pós-Colheita de Panambi/Condor (RS) é especialista em armazenagem, secagem, limpeza, movimentação e controle de cereais. Segundo os indicadores de resultados do Plano de Desenvolvimento do APL Pós-Colheita, foram implantadas cinco novas linhas de produtos em 2008 e 2009. Em 2010, o setor foi considerado altamente competitivo, com uma dinâmica permanente de inovação tecnológica caracterizada pelo lançamento de produtos e aumento da produtividade.

O APL do setor metal-mecânico do município de Horizontina (RS) é composto por 12 empresas de pequeno, médio e grande portes, desenvolvendo atividades produtivas afins. A preocupação atual, a partir de 2010, é a qualificação de recursos humanos, programa que conta com o apoio de entidades como Sebrae, Senai e Sedai. As expectativas dos executivos das empresas associadas é aumentar o número de participantes e a cooperação. Os objetivos também

convergem para desenvolver atividades em conjunto, com maior eficiência e mais acesso à tecnologia.

Tendo sido introduzido este trabalho com a contextualização da TI, tendo sido definida a questão-problema, os objetivos, conceitos principais e breve descrição do setor de aplicação do estudo, prossegue-se, então, com o procedimento metodológico.

## 4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este estudo histórico longitudinal encontra-se fundamentado metodologicamente em Cooper e Schindler (2003), Malhotra (2001), Bauer e Gaskell (2003), e nos estudos de casos múltiplos de Yin (2010), os quais evidenciam a vivência de uma ou mais situações, com unidade de análise selecionada intencionalmente. A unidade de análise foi aplicada aos problemas específicos, enfrentados por duas importantes organizações do segmento metal-mecânico agroindustrial.

Justifica-se a escolha das duas organizações pelo uso intensivo de TI e por atuarem no agronegócio, a principal atividade econômica regional e pela sua intensa base de competição no setor. A pesquisa teve caráter exploratório e obteve maior domínio mediante entrevistas com os atores organizacionais que desempenham função relevante no cenário estudado. Além de exploratório, o estudo também contemplou a dimensão descritiva nos detalhamentos das características de duas sub-regiões empresariais da região noroeste gaúcha, as quais estabeleceram relações entre as variáveis estudadas.

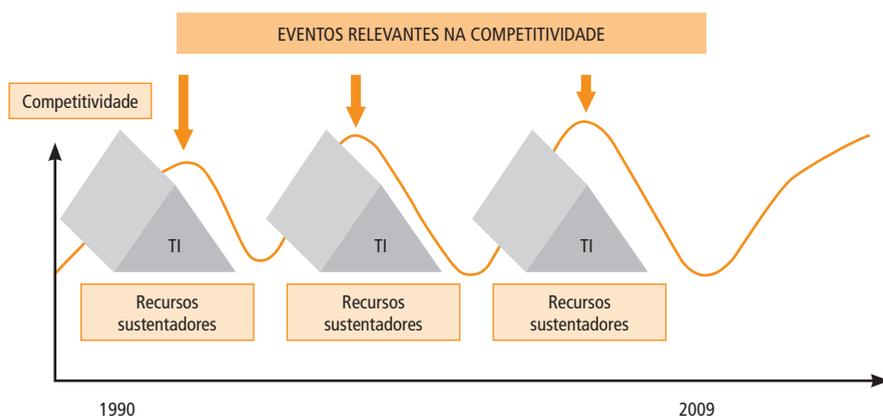
Os dados foram coletados a partir da narrativa (COOPER; SCHINDLER, 2003) de dez executivos gerais (CEOs) e seis executivos de TI (CIOS), todos com mais de vinte anos de atuação nas suas respectivas empresas. Foram reconstituídas as fases econômicas críticas a partir de Entrevista Narrativa (EN), classificada como um método de pesquisa qualitativa por Bauer e Gaskell (2003), e a contribuição dos recursos de TI a partir dos atributos estratégicos segundo a lógica da VBR.

Os instrumentos utilizados na análise dos dados foram definidos pela fundamentação teórica relacionando a abordagem VBR, fundamentada inicialmente no estudo de Penrose (1959) e incorporada em estudos subsequentes (BARNEY, 1991; DIERICKX; COOL, 1989; GRANT, 1996; HILL; DEEDS, 1996; PETERAF, 1993; REED; DEFILLIPI, 1990) (Quadro 1), e o conceito CRM, este último pelo fato de que alguns recursos de TI identificados na pesquisa possuem características de relacionamento com o cliente. O elemento principal de sistematização e análise de dados foi conforme categorização *a priori* de vantagem competitiva, identificada através de 17 atributos encontrados em diversos estudos que adotaram a *Resource-Based View* (RBV) como sustentação teórica.

A Figura 1 demonstra a trajetória percorrida pelas organizações com suas fases de maior competitividade e os principais recursos sustentadores dessas fases (fases econômicas críticas). Os pontos evidenciados pelas setas representam as fases críticas (momentos históricos relevantes dentro de um período de vinte anos). Como exemplificação, essas fases podem estar relacionadas à longa estiagem o que pode ter determinado diminuição de vendas do setor ou variação abrupta de valorização monetária, entre outros aspectos.

FIGURA 1

### FASES COMPETITIVAS E OS RECURSOS SUSTENTADORES



Fonte: Elaborada pelos autores.

Cada um dos 17 atributos foi devidamente identificado na trajetória das organizações pesquisadas e caracterizado pelos seus respectivos autores da RBV, antes de serem utilizados nas análises. A sistematização de dados serviu como referencial de análise das informações, em especial dos recursos de TI, obtidos a partir das entrevistas.

As teorias que deram origem à RBV, fonte única dos 17 atributos, convergem para um núcleo comum em que os recursos internos que as empresas possuem e controlam são os responsáveis pela sustentação estratégica da competitividade (BARNEY, 1991). Concomitantemente, a *análise de conteúdo*, segundo as proposições de Bardin (2002), trata do desvendamento de significações de diferentes tipos de discursos, baseando-se na inferência ou dedução, mas que, simultaneamente, respeita critérios específicos propiciadores de dados em frequência, em estruturas temáticas, entre outros. Dessa forma, a metodologia escolhida contribuiu para um panorama minucioso da participação estratégica dos recursos de

TI nas duas organizações investigadas, e esta se caracterizou como técnica de análise de dados para desdobramento do texto em unidades, encontrando, assim, os diferentes núcleos de sentido que as informações poderiam assumir. Posteriormente, o texto foi reagrupado em categorias alinhadas aos recursos de TI e seus atributos estratégicos.

A partir dos fundamentos conceituais norteadores, foram definidas duas organizações do setor metal-mecânico agroindustrial da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul (estudo de caso múltiplo). A unidade de análise foi selecionada de forma intencional (MILES; HUBERMANN, 1994), em razão de sua tradição em uso intensivo de recursos da TI, da sua abrangente base de competição, da sua relação com a agricultura, a principal atividade econômica local e, por fim, pela contribuição para o desenvolvimento regional.

Em relação aos sujeitos organizacionais, foram entrevistados cinco executivos seniores da Organização 1 (três CEOs e dois CIOs), e 11 executivos seniores da Organização 2 (nove CEOs e dois CIOs). Foram necessárias entrevistas adicionais na segunda organização pesquisada, em razão da brevidade das respostas de alguns executivos e pela consequente necessidade de esclarecimentos complementares a respeito da participação de certos recursos na competitividade organizacional.

Para Wagner e Hollembeck (1999), o executivo sênior responde pelo nível institucional, considerado pelos autores o nível mais alto da organização, composto por diretores, proprietários ou acionistas e altos executivos. No sentido atribuído por Miles e Snow (1978), são denominados membros da *coalizão dominante* aqueles que exercem cargos estratégicos, como de presidência, superintendência, direção, gerência e conselho de administração. Para Rezende (2002), tanto os CEOs como os CIOs estão ligados à alta administração e, consequentemente, ao processo decisório.

A pesquisa identificou cada fase crítica para realizar análise detalhada da influência dos recursos de TI nessas fases e, por conseguinte, nos resultados, priorizando as vantagens competitivas alcançadas. Ao finalizar a reconstrução da trajetória percorrida pela dinâmica competitiva e, uma vez identificados os momentos críticos de maior competitividade, os executivos seniores foram encorajados a narrar e posicionar-se quanto à contribuição dos recursos de TI nos momentos críticos (fases) sobre o potencial estratégico desses recursos.

Igualmente importante para a compreensão das intervenções de TI na dinâmica competitiva foi estudar como essa tecnologia apoia a competitividade segundo os critérios da RBV. A partir das informações recebidas durante a reconstituição da trajetória competitiva, foram extraídos os recursos de TI utilizados pelas empresas nos últimos vinte anos. Esses recursos foram alocados na linha do tempo e demonstrados por meio de figuras, com o objetivo de facilitar a

compreensão e as análises a respeito da decisão da incorporação gradativa deles pela competitividade de cada organização pesquisada.

Os resultados obtidos a partir das entrevistas com os executivos foram submetidos à validação do relato pelos próprios executivos entrevistados, por meio de figura (ou esquema) apresentada na linha do tempo contendo o registro dos dados relevantes que caracterizam as grandes fases competitivas (Figura 1). Isso em razão do objetivo de confirmar a fidedignidade das informações que deram origem à sistematização das entrevistas e ao texto final do artigo.

## 5 RESULTADOS E ANÁLISES

Com o objetivo de facilitar a alocação cronológica das informações, o período estudado de vinte anos foi dividido em quatro períodos de análise de cinco anos cada e analisados o caso da Organização 1 e o caso da Organização 2.

### 5.1 O CASO ORGANIZAÇÃO 1

Para cada período estudado na Organização 1 foram investigados os recursos de TI que estiveram presentes e os atributos estratégicos desses recursos como possíveis elementos sustentadores da competitividade. O Quadro 2 demonstra os recursos de TI que estiveram presentes durante o primeiro período investigado (1990-1994) e os atributos estratégicos desses recursos.

O recurso que mais auferiu vantagem competitiva à Organização 1, nos primeiros quatro anos da década de 1990, foi o *Technology Management System* (TMS) para administrar recursos de tecnologia com o objetivo de otimizar a utilização dos recursos de TI e auxiliar na definição de um planejamento estratégico que começava a se delinear na empresa. Além de oferecer potencial considerável para criação de valor, esse recurso foi considerado relativamente raro e superior na época.

As indústrias concorrentes manifestaram resistência quanto à incorporação de um recurso que exigiria o desenvolvimento de novas habilidades. O TMS serviu para atender necessidades específicas do processo industrial, como controle de estoques e expedição e sua mobilidade ou transferibilidade para outras empresas não foi considerada, pois esse recurso integrou-se a outros recursos de entrada de dados e promoveu o processamento desses dados de forma mais detalhada e mais rápida, apesar dos inúmeros problemas decorrentes da sua implantação (Quadro 2).

**QUADRO 2**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 1990-1994)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 1990-1994) ORGANIZAÇÃO 1	CAD	WINDOWS 3.1	TMS
Potencial para criação de valor	X		X
Raridade (escassez) de recursos Não expansibilidade (posse de recursos superiores) Especificidade (uso dedicado de ativos)			X
Imitabilidade imperfeita Não imitabilidade Não transparência Não replicabilidade Limitações <i>ex post</i> à competição			
Não substituíbilidade			X
Durabilidade			
Não transferibilidade Não comerciabilidade Mobilidade imperfeita			X
Limitações <i>ex ante</i> à competição			
Conhecimento tácito			
Interdependência entre os recursos	X	X	X

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 3 demonstra os recursos de TI identificados na trajetória percorrida pela Organização 1 durante o período 1995-1999. Os recursos de TI incorporados nesse período demonstraram capacidade tecnológica para formular e implementar estratégias. Essa capacidade pode estar relacionada ao processo de evolução motivado por uma aprendizagem contínua que havia iniciado em anos anteriores.

Com a implementação do Configurador de Produtos (CP), o setor de engenharia pôde concentrar-se em assuntos estratégicos, já que o setor comercial passou a desempenhar algumas de suas funções com o auxílio do configurador

(definição do *layout* e cálculo do custo do produto). Conforme a percepção de um dos gerentes de TI, esse recurso tem sido estratégico por agilizar a relação comercial e a padronização do processo de venda.

A ausência de padronização de processos em uma organização do porte da Organização 1 impossibilita ganho de escala e ganhos de velocidade de processos. Esses fatores passaram a contribuir para o desenvolvimento do processo produtivo da Organização 1. Esse novo recurso foi incorporado ao sistema de informação central Magnus (Quadro 3).

**QUADRO 3**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 1995-1999)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 1995-1999) ORGANIZAÇÃO 1	WINDOWS PROF	MAGNUS	CONFIGURADOR	LINK EMBRATEL	E-MAIL	WORKFLOW	NOTEBOOK	MRP
Potencial para criação de valor	X	X	X	X	X	X	X	X
Raridade (escassez) de recursos								
Não expansibilidade (posse de recursos superiores)			X					
Especificidade (uso dedicado de ativos)								
Imitabilidade imperfeita								
Não imitabilidade								
Não transparência			X				X	
Não replicabilidade								
Limitações <i>ex post</i> à competição								
Não substituíbilidade			X					
Durabilidade		X	X		X			X
Não transferibilidade								
Não comerciabilidade		X						
Mobilidade imperfeita								
Limitações <i>ex ante</i> à competição			X					
Conhecimento tácito		X	X					
Interdependência entre os recursos			X			X	X	X

Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante o segundo período de análise da Organização 1, a cada vendedor foi oferecido um telefone celular e um *notebook* conectado à internet, este último contém em sua configuração um módulo de cotações (Módulo Comercial) com recursos de consulta rápida ao configurador, disponibilizando informações técnicas de produto mediante recursos de comunicação e de criação por meio de uma versão do programa *Computer-Aided Design* (CAD). Assim, o cliente passou a receber versões impressas em 3D do projeto desejado juntamente com a estimativa de custos.

O módulo de cotações do vendedor se comunica com o configurador de produto localizado na sede da empresa, disponibilizando especificações técnicas para uma lista de peças. Essa iniciativa mudou a relação entre os vendedores e os clientes. Os recursos detectados no período (telefone celular, *notebook*, módulo de cotações, configurador, CAD), quando utilizados conjuntamente, foram suficientes para revelar a necessidade do cliente e possibilitaram ao vendedor a criação, em tempo real, do anteprojeto do produto desejado.

O configurador é um recurso de TI desenvolvido internamente, incorporado ao departamento comercial para atender a uma necessidade específica da Organização 1. Propiciou a reorganização dos setores comercial, de engenharia e aperfeiçoamento no processo fabril que passou a contar com mais rapidez e com desenhos padronizados nos projetos. Dentre os atributos que conferem potencial estratégico ao configurador, destacam-se a durabilidade, sua difícil substituíbilidade e sua raridade entre os potenciais competidores.

Hill e Deeds (1996) abordam algumas razões adicionais que explicam as vantagens adquiridas com a incorporação do configurador de produto, como limitações *ex post* à competição como forma de preservação dos lucros proporcionados e limitações *ex ante* à competição pelo uso de um recurso superior necessário à implementação de estratégias a um custo inferior. Peteraf (1993) reforça que a sustentação de uma vantagem competitiva pode derivar da ambiguidade causal, quando o recurso gerador da vantagem se encontra tão arraigado dentro da estrutura organizacional que se torna difícil sua visualização. O configurador integrou-se ao CAD e ao *link* Embratel e, no período seguinte, passaria a incorporar um Módulo Comercial (MC) e uma estrutura de comunicação mais robusta, denotando sua interdependência.

A natureza durável do *Manufacturing Resource Planning* (MRP) e sua interdependência com outros recursos, como com o sistema de gestão principal Magnus, *workflow* e configurador de produto, permitem sincronização com os objetivos organizacionais.

**QUADRO 4**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 2000-2004)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS (PERÍODO 2000-2004) ORGANIZAÇÃO 1	MÓDULO COM	EST COMUNIC	EXCEL	CÓD BARRAS	FAST BI	PORTAL	MERIDIEN	WMS	CNC	ADS	ISODOC	ISOACTION	ISOCAL
Potencial para criação de valor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Raridade (escassez) de recursos													
Não expansibilidade (posse de recursos superiores)	X				X				X	X			
Especificidade (uso dedicado de ativos)													
Imitabilidade imperfeita													
Não imitabilidade													
Não transparência	X				X					X			
Não replicabilidade													
Limitações <i>ex post</i> à competição													
Não substituibilidade						X		X	X	X			
Durabilidade	X			X	X			X	X	X			
Não transferibilidade													
Não comerciabilidade	X												
Mobilidade imperfeita													
Limitações <i>ex ante</i> à competição	X												
Conhecimento tácito					X								
Interdependência entre os recursos	X					X	X						

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 4 demonstra os recursos de TI que estiveram presentes no período compreendido entre 2000 e 2004, assim como os atributos estratégicos desses recursos nesse período. Quanto ao potencial para criação de valor, todos os recursos contribuíram para neutralizar ameaças do ambiente (BARNEY, 1991). Cada recurso detectado no período contribuiu para reduzir custos e incrementar a receita bruta da empresa.

Os executivos confirmam a existência simultânea de recursos superiores em relação aos recursos da concorrência como o Módulo Comercial (MC), Fast BI, *Computerized Numeric Command* (CNC) e *Automatic Drying System* (ADS), os quais vêm garantindo à Organização 1 o que Peteraf (1993) acreditou ser a sustentabilidade de vantagem competitiva, sobretudo nos setores comercial, administrativo, financeiro e de engenharia. Outros dois atributos adicionais são raridade e especificidade. Segundo Barney (1991), um recurso é considerado raro quando apenas um ou poucos competidores desfrutam das vantagens proporcionadas por ele, dificultando uma situação de competição “perfeita” no mercado. Grant (1996) aponta que as especificidades desses recursos dificultam sua transferência para outras áreas ou para outras empresas (Quadro 4).

Ao Módulo Comercial (MC) e aos sistemas Fast BI e ADS são conferidos os atributos de imitabilidade imperfeita ou não imitabilidade. Barney e Arikan (2001) sugerem que recursos são visíveis quando a firma compreende o valor, a raridade e o alto custo para imitá-los. Esses três recursos (módulo comercial, Fast BI e ADS) também foram caracterizados como não transparentes, isto é, os concorrentes não conseguem imitá-los por não conseguirem entender suas origens e por não conseguirem imitá-los e, ainda, pela sua não replicabilidade ao longo do tempo (GRANT, 1996). Outra condição desses três recursos é a limitação *ex post* à competição, por terem contribuído na preservação dos lucros por eles proporcionados. Essa vantagem derivou de fatores como assimetria informacional, dificuldade de imaginar a empresa sem eles e outros mecanismos de isolamento (PETERAF, 1993).

O Módulo Comercial (MC) integrou-se à estrutura de comunicações, *link* Embratel, configurador e CAD, evidenciando complementaridade e interdependência entre esses recursos. No estudo de Dierickx e Cool (1989), encontra-se o atributo da não substituíbilidade, o qual é considerado determinante na obtenção de vantagem competitiva. Esse atributo é percebível no portal, *Warehouse Management System* (WMS), CNC e ADS, uma vez que as mesmas estratégias não puderam ser implementadas por meio de outros recursos. As especificidades garantiram natureza única no relacionamento com clientes, no gerenciamento de materiais e nas soluções encontradas para os problemas.

O atributo durabilidade é característica importante do Módulo Comercial (MC), do código de barras (localização de peças), do portal, do WMS, do CNC e do ADS. Um recurso é durável quando não se torna rapidamente obsoleto (GRANT, 1996). Ao módulo comercial ainda são atribuídos não transferibilidade, não comerciabilidade, mobilidade imperfeita e limitação *ex ante* à competição. Um recurso é não transferível quando não pode ser adquirido no mercado, ao menos em condições similares às conseguidas pela organização que o explora (GRANT, 1996). Para Dierickx e Cool (1989), um recurso é não comercializável quando não é encontrado no mercado, devendo ser construído internamente.

A mobilidade imperfeita do Módulo Comercial (MC) é explicada pela dificuldade de definição dos direitos de propriedade, uma vez que muitos participaram da sua concepção e implementação e, ainda, pela sua característica idiossincrática. Essa mobilidade se deve ao fato de o Módulo Comercial (MC) ser utilizado em conjunto com outros recursos, agregando valor superior à empresa e, ainda, ao alto custo de transferência. A limitação *ex ante* à competição significa que, por meio do módulo comercial, a empresa tem conseguido obter recursos superiores, com ênfase nos ativos intangíveis como *goodwill*, consolidação da marca e satisfação do cliente, necessários à implementação de suas estratégias a um custo inferior (PETERAF, 1993).

**QUADRO 5**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 2005-2009)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 2005-2009) ORGANIZAÇÃO 1	SREP	MS PROJECT	CRM	EMS	NFE DANFE	E-PROCUREMENT
Potencial para criação de valor	X	X	X	X		
Raridade (escassez) de recursos Não expansibilidade (posse de recursos superiores) Especificidade (uso dedicado de ativos)						
Imitabilidade imperfeita Não imitabilidade Não transparência Não replicabilidade Limitações <i>ex post</i> à competição						
Não substituibilidade						
Durabilidade	X			X	X	
Não transferibilidade Não comerciabilidade Mobilidade imperfeita						
Limitações <i>ex ante</i> à competição						
Conhecimento tácito						
Interdependência entre os recursos				X		X

Fonte: Elaborado pelos autores.

Reed e Defillipi (1990) explicam o conhecimento tácito identificado no programa Fast BI. É possível confirmar a existência de conhecimento tácito na concepção e na operacionalização desse recurso, que explora a dimensão não codificável do conhecimento humano, de difícil observação e replicação.

O Módulo Comercial (MC), o portal e o programa *meridien* apresentam interdependência entre si. O desempenho desses recursos depende não apenas da sua capacidade de sustentar estratégias, mas, também, do nível e do potencial sustentador dos outros recursos deles dependentes (DIERICKX; COOL, 1989). Os recursos de TI presentes no período compreendido entre 2005 e 2009, juntamente com seus atributos estratégicos, são demonstrados no Quadro 5.

O Sistema de Registro Eletrônico de Ponto (SREP) é o conjunto de equipamentos e programas informatizados destinados à anotação, por meio eletrônico, da entrada e saída dos trabalhadores das empresas; permite a impressão automática de um recibo cada vez que o funcionário entrar ou sair da unidade. Dentre as vantagens destacam-se o melhor controle de horário e a dificuldade de praticar outras ações que desvirtuem fins legais. O SREP foi caracterizado como sendo um recurso de natureza durável (GRANT, 1996) e com potencial para incrementar receitas (BARNEY, 1991) em médio prazo, decorrentes de um critério mais rigoroso no controle de horário, cuja implementação inspirou novos investimentos relacionados, como o *Ms Project* no setor de montagem, a partir de um novo modelo de comportamento observado na fábrica.

O *Ms Project* foi implementado no setor de montagem de equipamentos e tem como foco a cronometragem de tempo (calendário de trabalho). Para cálculos relacionados ao planejamento, utiliza um modelo probabilístico, Gráfico de Gantt e diferentes relatórios de custos. O *Ms Project* é reconhecido pela sua capacidade de economizar tempo e outros ganhos incrementais (BARNEY, 1991).

O CRM automatizou o contato com os clientes e promoveu mudança de atitude corporativa, o que facilitou o relacionamento empresa-cliente, armazenando e inter-relacionando pessoas. Os executivos argumentam que o relacionamento de maior qualidade com os clientes elevou o nível de satisfação, o que pode explicar o incremento no número de clientes, mais fidelização (BARNEY, 1991) em um período de crise no agronegócio.

No ano 2007, foi decretado o pedido de recuperação judicial juntamente com a reestruturação acionária do grupo com entrada de novos investidores, especialmente bancos. Nesse período, o sistema *Enterprise Management Solution* (EMS) passou a desempenhar a função de sistema de informação principal da Organização 1. O EMS permitiu enfrentar as mudanças por meio de uma arquitetura interdependente (REED; DEFELLIPI, 1990) e possibilitou a disponibilização de informação em rede para todos os níveis organizacionais. A escolha da arquitetura interdependente teve impacto direto na disponibilidade, no desempenho,

na segurança e durabilidade da informação (GRANT, 1996), o que representou incremento de receitas e redução de custos.

O Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica (Danfe) é uma representação simplificada da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) e foi incorporado à Organização 1 nesse período de recuperação e de retomada do crescimento. As funções principais compreendem uma chave numérica, com o objetivo de acompanhar a mercadoria em trânsito e fornecer informações básicas sobre a operação em curso, como nome do emitente, destinatário e valores. Apesar de proporcionar vantagem competitiva temporária, a NF-e foi considerada durável (GRANT, 1996), decorrente da intenção de consolidar esse recurso ao longo do tempo, como garantia de adequação às normas e procedimentos.

Em 2009, o lançamento de uma nova linha de produtos exigiu a adoção de matéria-prima padronizada, como aço importado. Os significativos investimentos na estrutura de TI (*notebooks*, fibra óptica e servidores) levou a Organização 1 a terceirizar o suporte à TI. Nessa nova fase, a implementação do *e-procurement* na área de suprimentos serviu, pelo uso de métodos eletrônicos, para a descrição de cada estágio do processo de compra, identificando os elementos envolvidos desde a solicitação até o pagamento final. O sistema *e-procurement* é, portanto, uma aplicação interdependente (REED; DEFILLIPI, 1990), e permite que os compradores gerenciem virtualmente suas compras, otimizando seu tempo operacional em relação aos sistemas de cotações convencionais.

A análise dos quatro períodos de competitividade da Organização 1 revelou agrupamentos de recursos em um cenário organizacional turbulento e competitivo.

## 5.2 O CASO ORGANIZAÇÃO 2

Durante os primeiros anos da década de 1990, a Organização 2 concentrava seus esforços em operações manuais e as vantagens competitivas eram alcançadas, considerando Porter (1998), mediante ações no mercado. O *Manufacturing Resource Planning* (MRP) funcionava apenas como suporte aos processos da manufatura, com a função de informatizar tarefas manuais simples (Quadro 6). O recurso tinha sido adquirido no mercado com a promessa de solucionar os problemas do setor. Entretanto, os executivos não conseguiram relatar nenhuma exploração de oportunidade por intermédio do MRP, tampouco confirmaram eventuais reduções nos custos ou incrementos nas receitas da empresa (BARNEY, 1991).

A partir dos recursos incorporados no ano 1993, foi possível identificar valor agregado, especialmente pelo sistema *Pro/Engineer*; por exemplo, a redução de custos operacionais e a realização de novos investimentos no setor de

engenharia. Além do *Pro/Engineer*, também as versões CAD, os comandos *Distributed Numeric Command* (DNC) e *Computerized Numeric Command* (CNC) e *workflow* demonstraram potencial para a criação de valor. Os executivos concordam que, a partir desses recursos, foi possível a criação de novos produtos e serviços, possibilitando incremento das receitas e do *market share*, apesar do alto custo desses investimentos (BARNEY, 1991).

**QUADRO 6**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 1990-1994)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 1990-1994) ORGANIZAÇÃO 2	MRP	CAD 2D	CAM	PROF CADAM	AUTOCAD	PRO ENGINEER	DNC	CNC	WORKFLOW
Potencial para criação de valor		X	X	X	X	X	X	X	X
Raridade (escassez) de recursos							X	X	
Não expansibilidade (posse de recursos superiores)							X	X	
Especificidade (uso dedicado de ativos)							X	X	
Imitabilidade imperfeita									
Não imitabilidade									
Não transparência						X			
Não replicabilidade									
Limitações <i>ex post</i> à competição									
Não substituíbilidade						X			
Durabilidade									
Não transferibilidade									
Não comerciabilidade									
Mobilidade imperfeita									
Limitações <i>ex ante</i> à competição									
Conhecimento tácito						X			
Interdependência entre os recursos						X			

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outras duas características significativas do *Pro Engineer* são abrangência e integração. É abrangente, pois seus módulos cobrem os ramos da engenharia mecânica; e integrador, por contar com módulos diferentes, integrados e interdependentes. O *Pro Engineer* constitui o principal sistema de informações do setor de engenharia e explica os atributos voltados à obtenção de vantagens como imitabilidade imperfeita, difícil transparência e difícil replicabilidade (BARNEY, 1991; DIERICKX; COOL, 1989; GRANT, 1996; HILL; DEEDS, 1996; PETERAF, 1993; REED; DEFILLIPI, 1990).

As características abrangência e integração significam que os usuários podem contar com conhecimento significativo para atuar nas diversas fases do processo. Além disso, o uso dedicado desses ativos, os quais não são raros ou expansíveis, conferiu diferenciais de abrangência e de integração que merecem ser citados na manufatura. As informações originais podem ser diretamente inseridas nos catálogos de peças e nos manuais técnicos dos produtos, o que facilita o processo de venda.

O Quadro 7 mostra os recursos de TI que estiveram presentes durante o segundo período de análise da Organização 2, compreendido entre 1995 e 1999, e os atributos que lhes conferiram caráter estratégico na competitividade. O potencial para a criação de valor do sistema BAAN (sistema criado por Jan Baan, em 1978), um planejador de recursos empresariais *Enterprise Resource Planning* (ERP), esteve associado, no caso da Organização 2, à sua capacidade de integrar diferentes setores e suporte à maioria das operações na cadeia produtiva. Com isso, dificultou a ação dos concorrentes (obtenção de informações) e reduziu estoques de matéria-prima e de tempo entre o pedido do cliente e a entrega do produto.

**QUADRO 7**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 1995-1999)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 1995-1999) ORGANIZAÇÃO 2	BAAN	CAD/CAM PRÓPRIO	MEC DESKTOP	COMPACT	MÓDULO RH	CAD 3D	OPT ST POINT
Potencial para criação de valor	X	X	X		X	X	X
Raridade (escassez) de recursos							
Não expansibilidade (posse de recursos superiores)							
Especificidade (uso dedicado de ativos)							

(continua)

QUADRO 7 (CONCLUSÃO)

ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 1995-1999)

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 1995-1999) ORGANIZAÇÃO 2	BAAN	CAD/CAM PRÓPRIO	MEC DESKTOP	COMPACT	MÓDULO RH	CAD 3D	OPT ST POINT
Imitabilidade imperfeita							
Não imitabilidade							
Não transparência							X
Não replicabilidade							
Limitações <i>ex post</i> à competição							
Não substituibilidade	X					X	
Durabilidade	X	X		X		X	
Não transferibilidade							
Não comerciabilidade	X						
Mobilidade imperfeita							
Limitações <i>ex ante</i> à competição							
Conhecimento tácito	X						
Interdependência entre os recursos	X						

Fonte: Elaborado pelos autores.

O atributo da não substituibilidade (DIERICKX; COOL, 1989) do BAAN foi verificado em razão da dificuldade da empresa em encontrar outro recurso capaz de desempenhar o mesmo papel. É considerado durável por ter permanecido em operação por tempo indeterminado (GRANT, 1996) até o surgimento de outro recurso capaz de substituí-lo. Apesar de representarem soluções encontradas no mercado, a abrangência e a capacidade de integrar os setores confirmam os atributos mobilidade imperfeita (GRANT, 1996; PETERAF, 1993), difícil transferibilidade (HILL; DEEDS, 1996) e, ainda, interdependência (REED; DEFILLIPI, 1990) com os demais recursos empresariais.

O CAD/CAM (*Computer-Aided Manufacturing*) próprio, aperfeiçoado a partir das aplicações CAD e CAM, foi considerado durável (GRANT, 1996) em relação aos demais recursos do segundo período de análise da Organização 2. O recurso CAD/CAM foi incorporado em 1996 e fez parte da heterogeneidade de recursos

que beneficiou a organização por melhor executar e coordenar as operações no setor de engenharia de produtos, além de constituir uma barreira adicional à entrada de novas indústrias concorrentes.

O programa *Compact* exerceu um papel inovador ao gerar catálogos contendo fotos e descrição das peças e produtos. Esse recurso é considerado durável (GRANT, 1996) e não se integra aos demais, funcionando de forma isolada em virtude de sua função única na empresa.

O Quadro 8 demonstra os recursos de TI incorporados à competitividade durante o terceiro período de análise (2000-2004) da Organização 2 e os atributos desses recursos.

**QUADRO 8**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 2000-2004)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 2000-2004) ORGANIZAÇÃO 2	NC SHEETMETAL	NC MACHINING	GPS	INTRANET	MAN VIRTUAL
Potencial para criação de valor	X	X	X	X	X
Raridade (escassez) de recursos Não expansibilidade (posse de recursos superiores) Especificidade (uso dedicado de ativos)					X
Imitabilidade imperfeita Não imitabilidade Não transparência Não replicabilidade Limitações <i>ex post</i> à competição					X
Não substituíbilidade					X
Durabilidade			X	X	X
Não transferibilidade Não comerciabilidade Mobilidade imperfeita					X
Limitações <i>ex ante</i> à competição					X
Conhecimento tácito					
Interdependência entre os recursos				X	X

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os recursos *Global Positioning System* (GPS), intranet e Manufatura Virtual (MV) foram identificados como duráveis, ou seja, com vida útil longa sem o risco de se tornar rapidamente obsoletos (GRANT, 1996). As funções por eles executadas representam importantes diferenciais competitivos, por não poderem ser executadas por outra ferramenta que venha a substituí-los em curto ou médio prazo (DIERICKX; COOL, 1989).

O recurso com maior número de atribuições estratégicas nesse período competitivo (2000-2004) foi a Manufatura Virtual (MV). A Organização 2 optou pela adoção da MV movida pelos seguintes objetivos: reduzir o tempo necessário para a obtenção de dispositivos para fabricação e para torná-los disponíveis na fábrica; possibilitar a demonstração da manufatura, simulando virtualmente os passos de um dado processo; possibilitar aos engenheiros a resolução de problemas durante sua construção virtual (antes que qualquer elemento real seja construído); e possibilitar a visualização de peças.

A Manufatura Virtual (MV) pode ser considerada um recurso superior (PETERAF, 1993) com potencial para a criação de valor na linha de montagem de veículos agrícolas, como tratores e, ainda, pela dificuldade de ser copiada ou imitada em função da sua abrangência e complexidade (HILL; DEEDS, 1996). Adicionalmente, a MV passou a demonstrar interdependência com outros três recursos complementares: CAD 3D, CAD/CAM próprio e intranet.

O quarto e último período de análise (Quadro 9) mostra os atributos estratégicos para o conjunto de recursos de TI que estiveram presentes na Organização 2. A *extranet* é uma extensão da *intranet*, e a possibilidade de acesso via internet constitui sua principal característica. A *extranet* possibilita melhorias de comunicação entre funcionários e organizações parceiras. Adicionalmente, permite acumular uma base de conhecimento capaz de auxiliar os funcionários na busca por soluções alternativas. Possibilita contato com fornecedores, funcionários ou vendedores que passam considerável parte do tempo fora da empresa e que dependem de informações internas.

A informação é disponibilizada nos sistemas internos da empresa como ERP e CRM, os quais permitem sua atualização e disseminação. A interdependência entre os recursos (REED; DEFILLIPI, 1990) foi acentuada a partir de 2005 quando a organização incorporou o *Deere Production System* (DPS) nas linhas de produção, inspirado no sistema Toyota. Dentre as vantagens auferidas, destacam-se melhor apresentação de materiais, quantidades corretas, entrega dos produtos em horários previstos e redução de inventário.

A partir da incorporação do *The True Help Desk* (TTHD) o acesso ao sistema principal passou a ser realizado por meio de *browser*, proporcionando agilidade com custo reduzido. Foi possível construir uma central de atendimento e conceder aos usuários a opção de abrir solicitações *on-line* em tempo real. O

sistema é capaz de armazenar e manter avaliação estatística do nível de satisfação dos usuários.

Para atender a metodologia de serviços compartilhados (*shared services*), foi implementado o conceito de prestador de serviço, uma utilização específica e dedicada (BARNEY, 1991; PETERAF, 1993; REED; DEFILLIPI, 1990). Por meio do TTHD, uma central de atendimento pode abrir solicitações para TI, RH, serviços gerais e outras áreas, o que caracteriza o TTHD como sendo um recurso interdependente (REED; DEFILLIPI, 1990). Cada prestador pode, ainda, ser distribuído em equipes de trabalho classificadas de acordo com a natureza das solicitações dos usuários.

O TTHD possibilita agilidade de resposta aos usuários mediante consulta de solicitações por meio do número de referência. A expectativa de conclusão depende do acordo de nível de serviço ou *Service Level Agreement (SLA)*, ou seja, sempre que uma solicitação é aberta, ela recebe o seu tempo máximo para solução baseado no menor SLA acordado. A incorporação desse recurso foi particularmente importante durante 2006, quando a Organização 2 atingiu seu menor nível de produção desde 2001, como consequência da desvalorização do dólar americano (Quadro 9).

**QUADRO 9**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 2005-2009)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 2005-2009) ORGANIZAÇÃO 2	EXTRANET	TRUE HELP DESK	MATRIX	SAP ERP	DNS	JD POINT	NF ELETRÔNICA	JD CONFIG
Potencial para criação de valor				X	X			X
Raridade (escassez) de recursos		X	X					
Não expansibilidade (posse de recursos superiores)								
Especificidade (uso dedicado de ativos)								
Imitabilidade imperfeita								
Não imitabilidade								
Não transparência						X		
Não replicabilidade								
Limitações <i>ex post</i> à competição								

(continua)

**QUADRO 9 (CONCLUSÃO)**

**ATRIBUTOS ESTRATÉGICOS DOS RECURSOS DE TI  
(PERÍODO 2005-2009)**

DETERMINANTES: ATRIBUTOS DOS RECURSOS  (PERÍODO 2005-2009) ORGANIZAÇÃO 2	EXTRANET	TRUE HELP DESK	MATRIX	SAP ERP	DNS	JD POINT	NF ELETRÔNICA	JD CONFIG
Não substituíbilidade								
Durabilidade							X	
Não transferibilidade Não comerciabilidade Mobilidade imperfeita								
Limitações <i>ex ante</i> à competição								
Conhecimento tácito								
Interdependência entre os recursos	X	X	X					

Fonte: Elaborado pelos autores.

O *software matrix* é considerado um recurso de integração, cuja interdependência com outros recursos (REED; DEFILLIPI, 1990) possibilitou maneiras inovadoras de conduzir o negócio. Ao incorporar a versatilidade do CAD 3D e torná-lo *friendly*, o *matrix* permitiu a criação de *design* em três dimensões e, ao mesmo tempo, gerou imagem detalhada que pode ser impressa ou enviada eletronicamente.

O *matrix* também permitiu saídas de arquivos compatíveis com o recurso *Computer-Aided Manufacturing* (CAM), incluindo um subsistema que gera modelos precisos, prontos para ser lançados. Essa solução possibilitada pelo *matrix* facilita a condução e a complementação do CAD/CAM e, ainda, permite que o cliente conheça a peça encomendada antes de ela existir fisicamente, o que classifica esse *software* como um recurso superior (PETERAF, 1993; REED; DEFILLIPI, 1990).

O *Enterprise Resource planning* (ERP), da Sistemas, Aplicativos e Produtos (SAP), é um *software* integrado utilizado na Organização 2 para o planejamento de recursos corporativos. É utilizado para atender os principais requisitos de *software* de exigentes empresas de médio e grande portes, de todos os setores e

mercados. Permitiu a concepção de estratégias e operações mais alinhadas a partir de uma melhor visibilidade da organização. Essas vantagens representam o potencial para criação de valor (BARNEY, 1991) do *software* SAP/ERP, como uma solução que permite adaptação rápida às exigências de um mercado em constante transformação, como é o caso da indústria metal-mecânica.

A partir da incorporação do *Dealer Network Systems* (DNS) foi possível melhorar os processos de gerenciamento das atividades de peças de reposição, por exemplo, a administração de estoques e vendas. Ao melhorar a qualidade no processo de venda, é possível inferir a capacidade desse recurso em incrementar receitas, ratificando sua potencialidade na criação de valor (BARNEY, 1991). Ao mesmo tempo, tornou mais ágil a comunicação entre a fábrica e os concessionários, o que facilita o atendimento aos clientes e a solução de problemas detectados nos equipamentos. Em 2008, a produção atingiu seu nível máximo, acima do normal esperado, mas foi nesse mesmo ano que a Organização 2 decidiu reduzir os investimentos, desacelerando a produção em função da crise econômica.

O *JD Point* é um dos módulos do DNS, por meio do qual os concessionários entram no sistema para a colocação de pedidos de peças. Esse módulo gerencia o recebimento e analisa os pedidos, os quais são distribuídos para os concessionários solicitantes. A incorporação desse recurso dificultou a ação dos competidores na relação com seus representantes e clientes (HILL; DEEDS, 1996).

A Nota Fiscal eletrônica (NF-e) conferiu, em menos de 12 meses, a possibilidade de economizar tempo e recursos financeiros dispensando intermediários na sua emissão. Ganhos adicionais advieram da integração *on-line* ágil, segura e duradoura (GRANT, 1996) com a Fazenda Estadual por meio do ERP.

O concessionário pode configurar um produto de acordo com as necessidades e exigências do cliente por meio do *JD Config*. Imediatamente após a criação de uma conta de usuário, o cliente inicia o processo de configuração. A superioridade desse recurso (BARNEY, 1991; PETERAF, 1993; REED; DEFILLIPI, 1990) incrementou as receitas, demonstrando potencial para criação de valor (BARNEY, 1991) na Organização 2.

## 6 CONCLUSÃO

O cenário econômico turbulento não impediu as duas organizações de sobreviverem e permanecerem competitivas durante o período compreendido entre 1990 e 2009. A Organização 1 (líder no mercado nacional de estruturas metálicas para a armazenagem de grãos) e a Organização 2 (líder no mercado internacional de tratores) enfrentaram fases críticas e ameaças do ambiente, o que demandou transformações e adaptações.

Dentre as principais constatações sobre a dinâmica competitiva das duas organizações durante o período estudado, ou seja, para cruzamento dos casos com base nas categorias utilizadas (17 atributos), destacam-se habilidades essenciais que podem ser desenvolvidas internamente, conhecimento mais apurado do contexto organizacional, visão sistêmica, e presença constante dos recursos de TI. As análises do potencial estratégico dos recursos para a competitividade das duas organizações convergem para um aspecto comum: a predominância do caráter meramente “qualificador” dos recursos de TI; ou seja, nenhum recurso foi considerado completamente estratégico (gerador de vantagem competitiva sustentável durante as fases críticas) nas duas organizações sem que sejam considerados completamente raro ou não imitável, pelo menos em curto ou médio prazo.

As contribuições também são relacionadas às capacitações diferenciadas dos profissionais das duas empresas para lidar com os clientes e, ainda, das estratégias não pretendidas; ou seja, estratégias concebidas e implementadas ao longo da trajetória competitiva em razão das contingências do meio. Os recursos de TI não contribuíram estrategicamente quando considerados de forma dissociada dos demais recursos, isso durante as fases críticas da competitividade nas duas organizações.

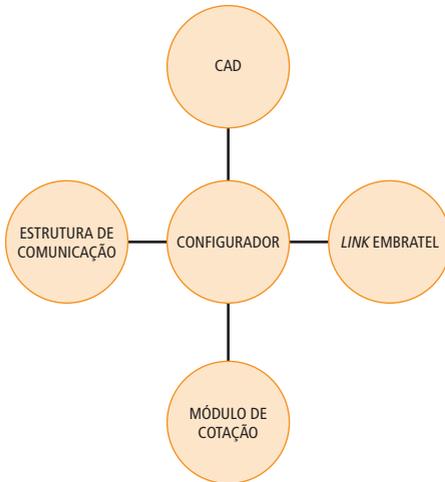
Os atributos “raridade” e “não substituíbilidade” foram timidamente mencionados pelos executivos das duas organizações; no entanto, ficou evidenciado que o “agrupamento” de certos recursos em determinados momentos históricos sustentou, em conjunto, as estratégias. Alguns agrupamentos estratégicos se confirmam a partir de vantagens competitivas identificadas nos recursos de TI Configurador de Produto (CP), Módulo Comercial (MC) e Manufatura Virtual (MV). As vantagens competitivas advindas desses agrupamentos são sustentadas por um conceito de relacionamento e de fidelização.

Nas duas organizações, a abordagem CRM considerou o cliente o elemento principal nos processos do negócio em que o objetivo é perceber e antecipar as necessidades dos clientes atuais e potenciais, de forma a procurar atendê-las. No caso da Organização 1, aos recursos configurador e módulo comercial foram atribuídos todos os 17 fatores determinantes (atributos estratégicos) selecionados para este estudo (Quadro 1), o que confere a esses dois recursos o título de sustentadores da competitividade durante dois períodos de análise (1990-1994 e 1995-1999) (figuras 2 e 3).

O potencial estratégico dos dois recursos integradores (CP e MC) foi atestado a partir da interdependência entre si e dependência de outros recursos (CAD, *link* Embratel, módulo de cotações, estrutura de comunicações).

FIGURA 2

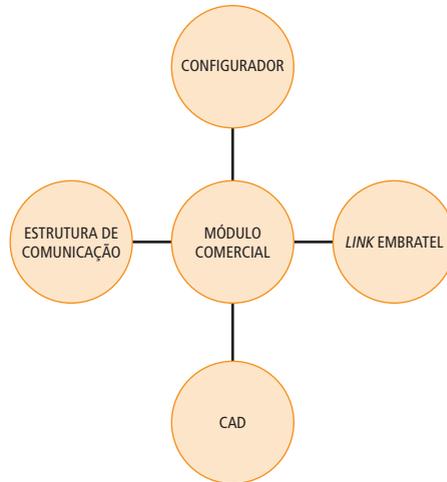
**CONFIGURADOR E SEUS RECURSOS DEPENDENTES**



Fonte: Elaborada pelos autores.

FIGURA 3

**MÓDULO COMERCIAL E RECURSOS DEPENDENTES**



Fonte: Elaborada pelos autores.

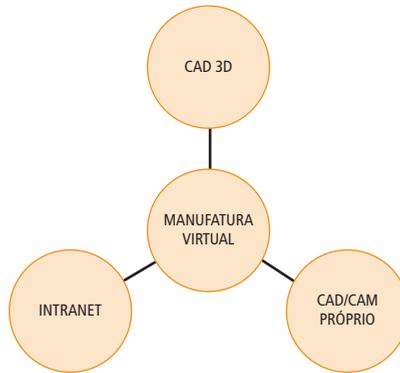
A Organização 1 integrou o *marketing* às tecnologias de informação já existentes, fornecendo à empresa os meios integrados para atender o cliente, reconhecer necessidades e satisfazer as necessidades em tempo real. Verificou-se a utilização de informações acumuladas e incorporadas ao atendimento a partir da interação com o cliente, denotando transferência de valor.

Na Organização 2, o recurso que mais obteve atribuições estratégicas a partir da VBR foi a manufatura virtual (MV), por causa das conexões e interdependência com outros três recursos (CAD 3D, CAD/CAM Próprio e Intranet) (Figura 4).

Em seu processo de interação com a competitividade, a TI mostrou-se presente e, por vezes, alinhada às estratégias organizacionais no contexto estudado, mesmo que desempenhando um papel predominantemente qualificador durante os eventos econômicos críticos.

FIGURA 4

## MANUFATURA VIRTUAL (MV) E SEUS RECURSOS DEPENDENTES



Fonte: Elaborada pelos autores.

As organizações reconheceram que a utilização conjunta de diferentes recursos de TI pode representar a força maior na criação de novas estratégias e manutenção das estratégias antigas. A TI apresentou desenvolvimento considerável na década de 1990 e gerou diversos serviços agregados no segmento metal-mecânico agroindustrial. Conseqüentemente, passou a exigir dos gestores maior competência na utilização desses recursos na prática administrativa.

A pesquisa contribuiu para fornecer subsídios teóricos aos gestores quanto a uma forma mais eficaz de incorporação de recursos de TI em ambientes competitivos, facilitando a transição de uma perspectiva de crescimento econômico para uma perspectiva de desenvolvimento sustentável em longo prazo. A partir deste estudo, sugere-se, então, sua ampliação em outro contexto regional.

A análise histórica possibilitou, ainda, a visualização de importantes investimentos em TI e o potencial estratégico dos recursos para gerar vantagem competitiva. Os achados deste estudo contribuíram para a pesquisa em estratégias organizacionais, tanto no reconhecimento de que a interação entre recursos e desempenho é essencial em qualquer estudo que adote a RBV quanto para reforçar a relação entre recursos e desempenho.

A RBV enfatiza que um recurso oferece potencial para criação de valor se estiver alinhado às capacidades internas e a outros recursos organizacionais (KITCHEN JUNIOR; HULT; SLATER, 2007). Em segundo lugar, apesar dos estudos meta-analíticos voltados a investigar a utilização da RBV (ARMSTRONG; SHIMIZU, 2007; NEWBERT, 2007; PICCOLI; IVES, 2005), a base empírica ainda se encontra limitada na literatura. O setor metal-mecânico agroindustrial ainda não havia sido estudado a partir dos atributos estratégicos da RBV.

## INFORMATION TECHNOLOGY RESOURCES SUPPORTING COMPETITIVE ADVANTAGE: A STUDY IN THE METAL-MECHANIC AGROINDUSTRIAL SECTOR

### ABSTRACT

This paper analyzed, under the Resource-Based View (RBV) perspective, the internal Information Technology (IT) resources as providers for competitive advantage. The main analysis of this historical longitudinal study investigated 17 strategic attributes through a qualitative exploratory approach. Each strategic attribute was identified, characterized and defined according to the corresponding RBV authors, before being used in the analysis. This multiple case study considered the competitive dynamics in two metal-mechanic leading and highly competitive organizations in terms of technological innovation. The study consists of interviews with 16 senior executives (12 CEOs and four CIOs) whose narrative made possible the reconstruction of twenty years of competitive history, considering relevant economic events or critical phases identified during each studied period. After the reconstruction of the competitive history, the identification of resources, and the critical economic events the senior executives were encouraged to give their opinion about the strategic potential of the identified IT resources. Understanding IT intervention was important to study the way matching to the adopted instrument the IT resources support competitiveness according to the RBV perspective. *Content analysis*, following Bardin's approach, was useful to the unveiling of meanings from different speeches based on inference or deduction and, simultaneously, following specific criteria to generate proper data for the theme structures. The IT resources did not contribute strategically dissociated from the other resources during the critical economic events faced by the two organizations. The two organizations recognized the strategic potential of using integrated resources for the development of new strategies and the maintenance of the existing ones. Among the results, the study revealed the different IT strategic attributes and their interaction with the critical events at the studied organizations. The strategic attributes were associated to some of the identified resources, such as Product Configurator (PC), Commercial Module (CM) and Virtual Manufacture (VM).

### KEYWORDS

Information technology; Competitive advantage; Competitiveness; Resource-Based View; Strategic attributes.

# RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN SUSTENTADORES DE VENTAJA COMPETITIVA: UN ESTUDIO EN EL SECTOR METAL-MECÁNICO AGROINDUSTRIAL

## RESUMEN

Este estudio analizó los recursos internos de Tecnología de la Información (TI) como mantenedores de ventaja competitiva bajo la óptica de la Visión Basada en Recursos (VBR). El análisis investigó 17 atributos estratégicos en un estudio cualitativo de carácter exploratorio y con un histórico-longitudinal. Cada uno de los atributos fue debidamente identificado, caracterizado y conceptualizado por sus respectivos autores, seguidores de la VBR, antes de ser utilizados en los análisis. El estudio de casos múltiples consideró la dinámica competitiva de dos organizaciones, líderes del sector metal-mecánico y significativamente competitivas en innovación tecnológica. Las narrativas de 16 ejecutivos (12 CEOs y cuatro CIOs) contribuyeron para la reconstitución de veinte años de competitividad empresarial, han sido considerados eventos económicos relevantes o fases críticas identificadas en el periodo estudiado. Al finalizar la recuperación de la trayectoria recorrida por la dinámica competitiva y, una vez identificados los recursos y los momentos críticos de mayor competitividad, los ejecutivos séniores fueron encorajados a posicionarse en cuanto al potencial estratégico de los recursos. La comprensión de las intervenciones de TI en la dinámica competitiva fue importante para estudiar cómo, en consonancia con el instrumento adoptado, la TI apoya la competitividad según los criterios de la VBR. El *análisis de contenido*, según las proposiciones de Bardin, trata del desvelamiento de significaciones de diferentes tipos de discursos, basándose en la inferencia o deducción, pero que, simultáneamente, respeta criterios específicos propiciadores de datos en estructuras temáticas. Los recursos de TI no contribuyeron estratégicamente, por lo menos de forma disociada de los demás recursos, durante las fases críticas de la competitividad en las dos organizaciones. Las dos organizaciones reconocieron que la utilización conjunta de diferentes recursos de TI puede representar la fuerza mayor en la creación de nuevas estrategias y mantenimiento de las estrategias más antiguas. De entre los principales resultados, el estudio reveló los diferentes atributos estratégicos de TI interactuando con las fases críticas de la competitividad en las organizaciones estudiadas. Estes atributos fueron fundamentados en los recursos denominados Configurador de Producto (CP), Módulo Comercial (MC) y Manufactura Virtual (MV).

## PALABRAS CLAVE

Tecnología de la información; Ventaja competitiva; competitividad; Visión Basada en Recursos; Atributos estratégicos.

## REFERÊNCIAS

- ARMSTRONG, C. E.; SHIMIZU, K. A review of approaches to empirical research on the Resource-Based View of the firm? *Journal of Management*, v. 33, n. 6, p. 959-986, Dec. 2007.
- ARYA, B.; LIN, Z. Understanding collaboration outcomes from an extended resource-based view perspective: The roles of organizational characteristics, partner attributes, and network structures. *Journal of Management*, v. 33, n. 5, p. 697-723, Oct. 2007.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Ed. 70, 2002.
- BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120, Mar. 1991.
- BARNEY, J. B.; ARIKAN, A. M. The resource-based view: origins and implications. In: HITT, M. A.; FREEMAN, R. F.; HARRISON, J. S. (Ed.) *Handbook of strategic management*. Oxford: Blackwell, 2001. p. 124-188.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis (RJ): Vozes, 2003.
- BOYD, B. K.; BERGH, D. D.; KETCHEN JUNIOR, D. J. View performance relationship: a Resource-Based – reconsidering the reputation. Originally published online 10 February, *Journal of Management*, v. 36, n. 3, p. 588-609, May 2009.
- \_\_\_\_\_. Reconsidering the reputation-performance relationship: A resource-based view. *Journal of Management*, v. 36, p. 588-609, 2010.
- BROUHERS, K. D.; BROUHERS, L. E.; WERNER, S. Resource-Based advantages in an international context? *Journal of Management*, v. 34, n. 2, p. 189-217, Apr. 2008.
- CARR, N. G. It doesn't matter. *Harvard Business Review*, v. 81, n. 5, p. 41-49, May 2003.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- DIERICKX, I.; COOL, K. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, v. 35, n. 12, p. 1504-1513, Dec. 1989.
- GRANT, R. M. The Resource-Based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, California, v. 33, n. 3, p. 114-135, Spring 1991.
- \_\_\_\_\_. Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 17, n. 7, p. 109-122, 1996.
- HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. Strategy as stretch and leverage. *Harvard Business Review*, v. 71, n. 2, p. 75-84, Mar./Apr. 1993.
- HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, v. 32, n. 1, p. 4-16, Jan. 1993.

- HENG, S. H. M.; TRAUTH, E. M.; FISCHER, S. J. Accounting management and information technologies. *Organizational Champions of IT innovation*, v. 9, n. 3, p. 193-222, Sept. 1999.
- HILL, C. W. L.; DEEDS, D. L. The importance of industry structure for the determination of firm profitability: a new-Austrian perspective. *Journal of Management Studies*, v. 33, n. 4, p. 429-445, July 1996.
- INMON, W. *Como construir um datawarehouse*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KEARNS, G. S.; SABHERWAL, R. Strategic alignment between business and information technology: a knowledge-based view of behaviors, outcome and consequences. *Journal of Management Information Systems*, v. 23, n. 3, p. 129-162, Winter 2006.
- KETCHEN JUNIOR, D. J.; HULT, G. T.; SLATER, S. F. Toward greater understanding of market orientation and the resource-based view. *Strategic Management Journal*, v. 28, n. 9, p. 961-964, Apr. 2007.
- KIMBALL, R. *The data warehouse toolkit – técnicas para a construção de data warehouses dimensionais*. São Paulo: Makron Books, 1998.
- KRAAIJENBRINK, J.; SPENDER, J. C.; GROEN, A. J. The Resource-Based View: a review and assessment of its critiques. *Journal of Management*, v. 36, n. 1, p. 349-372, Jan. 2010.
- LIU, L.; TIMOTHY, V.; GAO, Y. A review of approaches of resource-based empirical research in banking. *The International Journal of Applied Economics and Finance*, v. 4, n. 4, p. 230-241, June 2010.
- LOCKETT, A.; THOMPSON, S.; MORGENSTERN, U. The development of the resource-based view of the firm: a critical appraisal. *International Journal of Management Reviews*, v. 11, n. 1, p. 9-28, Mar. 2009.
- MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MCFARLAN, F. W. A Tecnologia da Informação muda sua maneira de competir. Estratégia. A busca da vantagem competitiva. In: *Harvard Business Review Book*. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 85-96.
- McGEE, J.; PRUSAK, L. *Gerenciamento estratégico da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. *Qualitative data analysis. an expanded sourcebook*. [S. l.]: Sage, 1994.
- MILES, R. G.; SNOW, C. C. *Organizational strategy, structure and process*. New York: McGraw-Hill, 1978.
- NEWBERT, S. L. Empirical research on the resource-based view of the firm: an assessment and suggestions for future research. *Strategic Management Journal*, v. 28, p. 121-146, July 2007.
- O'BRIEN, J. A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet*. São Paulo: Saraiva, 2001.
- PAYNE, A.; FROW, P. A strategic framework for customer relationship management. *Journal of Marketing*, v. 69, n. 4, p. 167-176, Oct. 2005.
- PENROSE, E. T. *The theory of the growth of the firm*. Oxford: Basil Blackwell, 1959.
- PEPPERS, D.; ROGERS, M. *CRM Series: marketing 1 to 1*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, v. 14, n. 3, p. 179-191, Mar. 1993.
- PICCOLI, G.; IVES, B. IT-Dependent strategic initiatives and sustained competitive advantage. *A Review and Synthesis of the Literature*, v. 29, n. 4, p. 747-776, Dec. 2005.
- PORTER, M. E. A vantagem competitiva das nações. In: PORTER, M. E.; MONTGOMERY, C. A. (Org.). *Estratégia: a busca da vantagem competitiva*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

- REA, P.; KERZNER, H. *Strategic Planning*. New York: VNR, 1997.
- REED, R.; DEFILLIPI, R. J. Causal ambiguity, barriers to imitation and sustainable competitive advantage. *Academy of Management Review*, v. 15, n. 1, p. 88-102, Jan. 1990.
- REZENDE, D. A. *Tecnologia da informação integrada à inteligência empresarial*. Alinhamento estratégico e análise da prática nas organizações. São Paulo: Atlas, 2002.
- REZENDE, D. A. A.; ABREU, A. F. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. São Paulo: Atlas, 2000.
- SINDICATO DE MÁQUINAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – SIMERS. *Jornal do SIMERS*, 2010.
- SWIFT, R. *CRM: customer relationship management*. O revolucionário marketing de relacionamento com o cliente. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.
- TEO, T. S. H.; KING, W. R. Integration between business planning and information systems planning: An evolutionary-contingency perspective. *Journal of Management Information System*, v. 14, n. 1, p. 185-214, June 1997.
- TURBAN, E. et al. *Tecnologia da informação para a gestão*. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- WADE, M.; HULLAND, J. The Resource-Based View and information systems research: review, extension and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, p. 107-142, Mar. 2004.
- WAGNER, A.; HOLLEMBECK, J. R. *Comportamento organizacional*. São Paulo: Saraiva, 1999.
- WARD, J.; GRIFFITHS, P. M. *Strategic planning for information systems*. New York: John Wiley and Sons, 1996.
- WERNERFELT, B. A resource-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 5, n. 2, p. 171-180, Apr. 1984.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- ZHANG, M. J. Assessing the performance impacts of information systems from the Resource-Based Perspective: an empirical test of the indirect effect of IS. *Journal of Business Strategies*, v. 24, n. 2, p. 141-166, Fall 2007.