

Gestão Estratégica Dinâmica de TIC para empresas que atuam em RAEs

Autoria: Marcos Vianna Villas, T. Diana L. van Aduard de Macedo-Soares

Resumo

Apesar da consciência da importância de se garantirem operações efetivas de Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC, muitas empresas ainda têm dificuldade de assegurar o necessário alinhamento entre suas estratégias de negócios e as de TIC. Isto está relacionado em parte à necessidade de fazer ajustes frequentes nas estratégias das empresas devido à dinâmica crescente dos seus ambientes competitivos. Além disso, as empresas que participam de Redes de Alianças Estratégicas - RAEs, devem considerar estes relacionamentos ao formular suas estratégias empresariais e de TIC. O objetivo deste artigo é o de propor um arcabouço analítico concebido para dar apoio à definição e à implementação da estratégia de TIC de uma empresa inserida em uma RAE, com o alinhamento estratégico desejado. Com base nos resultados da revisão da literatura pertinente e de uma pesquisa empírica de percepções de gestores de TI, o arcabouço parte do pressuposto que as RAEs influenciam as TIC das empresas, e que existem fatores que moderam a força dessas influências. Argumenta-se que, depois de ter compreendido as possíveis influências de uma RAE, por meio deste arcabouço, gerentes de TIC podem antecipar estas influências e planejar melhor as estratégias de TIC das suas empresas.

1. Introdução

No atual ambiente de negócios, onde um dos poucos fatos imutáveis é que a mudança é constante e cada vez mais acelerada, as empresas necessitam adequar-se às novas situações rápida e continuamente, pela redefinição e adaptação de suas estratégias. Neste cenário, de competição acirrada, as empresas buscam concentrar suas atividades no que elas têm de maior valor e que seja único para seus clientes, ou seja, suas competências essenciais. Isto explica em grande parte porque elas formam redes de relacionamentos com outras empresas, notadamente de alianças estratégicas: as suas competências são complementadas com as das outras empresas parceiras destas redes.

Um dos principais fatores organizacionais internos de apoio à estratégia de uma empresa é a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). Aspectos como infra-estrutura, aplicações, equipe e processos de TIC precisam operar de forma coordenada e coerente, de modo a possibilitar a existência de processos integrados entre as empresas de uma rede, e contribuir para que as informações necessárias possam fluir entre elas, de forma rápida, automática e controlada.

Do ponto de vista de uma empresa, o alinhamento entre sua estratégia de TIC e sua estratégia de negócios, na sua Rede de Alianças Estratégicas (RAE), precisa ser flexível e com rápida adaptação às novas necessidades definidas por estes relacionamentos. Argumenta-se que é necessário que haja um alinhamento, com margem (BOURGEOIS, 1981), para assegurar uma adequação estratégica dinâmica (ZAJAC; KRAATZ; BRESSER, 2000). Para tanto, acredita-se que TIC deve não somente atender às necessidades atuais do negócio e de seus relacionamentos, assegurando o alinhamento estratégico requerido, mas também deve estar preparada para atender, parcial ou totalmente, às necessidades futuras.

O presente artigo propõe um arcabouço analítico que provê subsídios para a definição e a implementação de uma estratégia de TIC de uma empresa específica, inserida em uma RAE, que seja alinhada à sua estratégia de negócios e que tenha a necessária eficiência e

flexibilidade para a operacionalização e sustentação bem sucedida desta estratégia, considerando os diferentes *stakeholders* envolvidos.

Embora haja uma tendência crescente por parte de empresas, em todos os setores, de atuar em redes de alianças estratégicas, poucas pesquisas têm sido desenvolvidas a respeito do alinhamento estratégico de TIC neste cenário. As empresas estão atuando mais e mais em alianças e RAEs e os modelos existentes para alinhamento de TIC não levam em conta a atuação em redes e a dinâmica necessárias.

O arcabouço analítico proposto busca preencher as lacunas encontradas na literatura sobre o tema, ao considerar o alinhamento dinâmico e a necessidade de mais velocidade neste alinhamento proporcionado pela margem organizacional, bem como a evolução deste alinhamento para o caso de RAEs. Sua contribuição para os administradores está na articulação do conhecimento sobre este tema interdisciplinar, que trata tanto de estratégia de empresas quanto de gestão de TIC, propondo variáveis para a compreensão e um melhor gerenciamento do alinhamento em questão.

Este artigo está dividido em sete partes. Após a introdução, explica-se a fundamentação teórica da pesquisa em questão no artigo. Na terceira parte apresenta-se a metodologia utilizada e na parte seguinte, um sumário dos resultados da pesquisa empírica que contribuíram ao desenvolvimento do arcabouço, que é apresentado na quinta parte. Na sexta parte os resultados da pesquisa empírica são discutidos, à luz do arcabouço proposto. Na última parte, formulam-se algumas considerações finais.

2. Fundamentação Teórica

As variáveis e os constructos para captar dados sobre as implicações estratégicas das características de RAEs inspiraram-se nas listas de referência para análises relacionais do ferramental SNA – Strategic Network Analysis - desenvolvido por Macedo-Soares (apud TAUHATA; MACEDO-SOARES, 2004; MACEDO-SOARES; LANGE; FREITAS, 2004; LEITE; MACEDO-SOARES, 2005). Este ferramental baseou-se principalmente nos trabalhos de Galaskiewicz e Zaheer (1999), Gulati, Nohria e Zaheer (2000), Kale, Singh e Perlmutter (2000) e Knoke (2001).

De acordo com este ferramental, as RAEs são caracterizadas por quatro dimensões: Estrutura da Rede, Composição da Rede e Tipo de Relacionamento, no caso dos níveis da empresa e da indústria, e Administração da Rede somente no nível de empresas. Das listas de referência acima mencionadas foram escolhidas, para investigação na presente pesquisa, as seguintes características de RAE: *Cardinalidade* (quantidade de membros na rede), *Densidade* (proporção entre a quantidade de relacionamentos observados e possíveis), *Centralidade* (proporção entre a quantidade de relacionamentos com a empresa focal e o total de relacionamentos existentes), *Equivalência Estrutural* (o quanto os membros da rede têm relacionamentos com características semelhantes entre si), *Status da empresa focal* (importância da empresa focal na rede, determinada pelo seu tamanho, papel ou recursos), *Status dos parceiros* (importância dos outros membros na rede), *Natureza dos Relacionamentos* (oportunista ou colaborativa), *Força dos Relacionamentos* (tipo de aliança estratégica de acordo com o seu grau de intensidade e a frequência de interações), *Experiência com alianças estratégicas* (duração de alianças estratégicas formadas e quantidade total de parceiros estratégicos), *Volume de investimentos específicos* (realizados pela empresa focal nas suas alianças estratégicas), *Mecanismos de governança* (salvaguardas dos

relacionamentos entre as partes, de modo que nenhuma delas perceba benefícios em comportamentos oportunistas), *Grau de gestão de mudanças na rede* (formalização e avaliação dos processos desta gestão) e *Grau de alinhamento dinâmico múltiplo* (competências e processos que garantam e sustentem a compatibilidade entre os parceiros quanto à estratégia, estilos gerenciais, cultura e complementaridade de recursos).

A função de TIC em uma empresa possui diversas características e propriedades. Uma das propriedades mais pesquisadas é o seu *alinhamento* à estratégia de negócios da empresa (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993; BROADBENT; WEILL, 1997; LUFTMAN; PAPP; BRIER, 1999). Considerando-se que este alinhamento deva ser dinâmico, em especial nas empresas que têm suas atividades em ambientes turbulentos, alguns autores consideram que é necessária maior *flexibilidade* de TIC (KNOLL; JARVENPAA, 1994; BYRD, 2001; PRAHALAD; KRISHNAN, 2002). Soluções flexíveis têm custos e riscos associados a maiores níveis de *complexidade* em uma organização (DUIMERING; SAFAYENI; PURDY, 1993). Mais recentemente, as organizações têm buscado avaliar a *maturidade* da função de TIC de modo a identificar qual o seu desempenho, em comparação ao das outras organizações na mesma indústria e qual a meta para melhoria (ITGI, 2007). Na pesquisa em questão, decidiu-se focar nas seguintes propriedades de TIC: maturidade, complexidade, flexibilidade e alinhamento.

Além dos construtos pertinentes às RAEs mencionados, dois modelos foram importantes como “inspiração” para o modelo proposto neste artigo: o modelo SAM de alinhamento estratégico de TIC, de Henderson e Venkatraman (1993), e o modelo de valor de TIC para os negócios da empresa, de Melville, Kraemer e Gurbaxani (2004). O modelo de Henderson e Venkatraman (1993), que trata do alinhamento estratégico entre TIC e a empresa, considera dois domínios para análise deste alinhamento: o domínio de negócios e o domínio de TIC. Este modelo não trata das influências da RAE sobre os outros dois domínios. O modelo que trata do impacto da TIC sobre o desempenho da empresa de Melville et al (2004) considera três domínios: empresa focal, ambiente competitivo e macro-ambiente. Neste modelo as características de TIC são analisadas no domínio da empresa focal e o domínio que trata do ambiente competitivo considera a influência dos recursos e processos de negócio dos parceiros (clientes e fornecedores) desta empresa, em especial quanto à definição e operação de sistemas interorganizacionais.

3. Metodologia

A pesquisa em questão neste artigo foi essencialmente empírica. As etapas de pesquisa foram: i) o desenvolvimento do referencial teórico; ii) levantamento de dados em campo; iii) a proposição do arcabouço analítico; e iv) a avaliação do arcabouço analítico proposto.

Na primeira etapa realizou-se um levantamento bibliográfico fundamentado em *rankings* de periódicos nacionais e internacionais, baseado no método proposto em Villas, Macedo-Soares e Russo (2008). A aplicação deste método resultou na identificação de 72 referências bibliográficas, relevantes para a pesquisa, relacionadas aos temas Estratégia, TIC ou ambos.

Na segunda etapa realizou-se o levantamento de percepções de gestores de TIC, relativas à influência das características de RAE sobre as propriedades de TIC, por meio de dois instrumentos: i) um questionário estruturado, cujas respostas foram tratadas estatisticamente (principalmente por distribuição de frequências e análise de correspondência); e ii) entrevistas

de confirmação, com base em roteiro semi-estruturado, cujo conteúdo foi transcrito e codificado por característica de RAE e propriedade de TIC.

No questionário telematizado adaptativo (*website*) utilizado neste levantamento, as perguntas foram agrupadas em blocos para i) caracterizar o respondente, ii) caracterizar a empresa onde trabalha, iii) caracterizar as alianças estratégicas e a RAE da empresa onde trabalha e iv) registrar a percepção do respondente relativa à influência de características de RAEs sobre quatro propriedades da TIC da empresa focal. De modo a forçar um posicionamento a respeito desta influência, foi definida uma escala dicotômica para cada uma das características de RAE, com um valor negativo (-) e outro positivo (+). Esta escala foi utilizada para apresentar ao respondente um cenário de características de RAE, em geral da própria empresa onde trabalha, para que ele indicasse a influência desta característica de RAE sobre cada propriedade de TIC. Cada possível influência possuiu um sinal positivo (+), negativo (-) ou neutro (*).

As respostas a este questionário permitiram a elaboração de quadros com a frequência dos sinais destas influências. Consideramos, na análise destas frequências, que há “simetria positiva” quando, no cenário positivo, a característica de RAE influencia *positivamente* a propriedade e, ao mesmo tempo, influencia *negativamente* esta mesma propriedade no cenário negativo. Características de RAE com simetria positiva têm influência positiva quando presentes, e negativa quando ausentes. Da mesma forma, consideramos a existência de “simetria negativa”. Há “assimetria positiva” quando, no cenário positivo, a característica de RAE influencia *positivamente* a propriedade e, ao mesmo tempo, influencia *positivamente* esta mesma propriedade no cenário negativo. Características de RAE com assimetria positiva sempre têm influência positiva, ou seja, basta a empresa participar de uma RAE que ela é afetada positivamente por esta característica. Analogamente, pôde existir uma “assimetria negativa” (nenhum caso foi identificado).

Para o aspecto de força da influência consideramos que ela é forte quando 70% ou mais dos respondentes apontaram um mesmo sinal para a influência. Foram identificadas situações onde em um cenário houve influência e no outro não houve definição nas percepções. Nestes casos consideramos que houve influência parcial com efeito positivo. Por fim, consideramos que há indefinição nas percepções quando não há indicação clara de simetria ou assimetria, e nenhuma influência é forte.

As respostas aos questionários também foram tratadas por análise de correspondência. Para preparar as tabelas de contingência de interesse da pesquisa, foram tabuladas, em seis matrizes, as quantidades de influências das características de RAE sobre as propriedades de TIC indicadas pelos respondentes da pesquisa telematizada, conforme segue: i) cenário positivo e influências positivas (C+I+); ii) cenário positivo e influências neutras (C+I*); iii) cenário positivo e influências negativas (C+I-); iv) cenário negativo e influências positivas (C-I+); v) cenário negativo e influências neutras (C-I*); e vi) cenário negativo e influências negativas (C-I-).

Em seguida, foram preparadas as quatro tabelas de contingência, considerando a quantidade de influências exclusivamente positivas e negativas, nos cenários positivo e negativo. A quantidade de influências exclusivamente positivas de cada característica em um cenário foi calculada como a quantidade de influências positivas (I+) menos a quantidade de influências neutras (I*) e menos a quantidade de influências negativas (I-). Da mesma forma, a quantidade de influências exclusivamente negativas de cada característica em um cenário foi

calculada como a quantidade de influências negativas (I-) menos a quantidade de influências neutras (I*) e menos a quantidade de influências positivas (I+). As tabelas resultantes foram assim denominadas: i) cenário positivo e influências exclusivamente positivas (C+I++); ii) cenário positivo e influências exclusivamente negativas (C+I--); iii) cenário negativo e influências exclusivamente positivas (C-I++); iv) cenário negativo e influências exclusivamente negativas (C-I--). Caso alguma célula tivesse o seu valor negativo, após este cálculo, foi a ela atribuída o valor 0 (zero). As influências exclusivamente positivas ou negativas foram normalizadas (transformadas em percentuais), pois, na coleta de dados a oportunidade de escolha não foi a mesma para todos as características.

Para responder ao questionário foram convidados 129 gestores de TI, dos quais 55 (43%) responderam. Estes respondentes possuíam em média idade de 47 anos, 27 anos de experiência profissional, 24 anos de experiência em TIC, 9 anos de experiência em alianças estratégicas e 13 anos de experiência em gestão de TIC. Ademais, foram entrevistados 10 gestores de TIC, escolhidos pela sua experiência em TIC e com alianças estratégicas. Nesta escolha buscaram-se gestores de TIC de empresas de áreas relevantes para a economia do Brasil, como varejo, indústrias, bancos, seguradoras, comunicação, petróleo e mineração. O pressuposto utilizado foi que o conjunto de gestores a serem entrevistados, pela sua experiência e atuação diversificada, poderia ilustrar e explicar melhor as várias influências em consideração. Estes entrevistados possuíam médias semelhantes a dos respondentes do questionário, porém com mais experiência em alianças estratégicas (14 anos em média).

Ao final da etapa de levantamento de dados em campo foi proposto o arcabouço analítico de gestão estratégica dinâmica da TIC das empresas que atuam em RAEs.

Na última etapa, realizaram-se dois estudos de caso, para aprimorar o arcabouço analítico proposto e ilustrar sua aplicação. Cada estudo buscou avaliar quais mudanças na RAE de uma empresa implicaram mudanças na área de TIC desta mesma empresa.

Os dois casos analisados foram bastante distintos (os nomes reais das empresas foram omitidos e em seu lugar foram adotados nomes de grupos indígenas brasileiros). A seguradora GUARANI é uma empresa de origem americana que em seu processo de internacionalização chegou ao Brasil pouco antes de 2000. Por ser uma seguradora, faz uso intensivo de TIC nas suas atividades. A relação com a matriz e com a SUSEP (Superintendência de Seguros Privados, vinculada ao Ministério da Fazenda) fez com que a sua gestão adotasse boas práticas de mercado. Foram entrevistados quatro gestores, dos quais dois participavam de decisões junto à diretoria da empresa (o ex-CIO e a ex-gerente das áreas de estratégia, produto e marketing), o superintendente de TIC e a gerente de marketing. A empresa de cosméticos POTIGUARA tem origem nacional e foi fundada há cerca de 40 anos. É uma empresa familiar e tem seu fundador como presidente. A TIC apóia todas as atividades da empresa. Esta empresa está em processo de modernização das suas práticas gerenciais. Foram entrevistados o vice-presidente da empresa e o coordenador de TIC.

4. Resultados da Pesquisa Empírica

4.1 Questionário

Os Quadros 1, 2, 3 e 4 apresentam sinteticamente os resultados das influências das características de RAE sobre as propriedades de TIC. No conjunto de colunas “Cenário +” são apresentadas as freqüências das respostas para o cenário positivo (ex: “Considere uma RAE

com alta centralidade”). A primeira coluna deste conjunto mostra o percentual de influências de sinal positivo que foram assinaladas para cada característica de RAE, a segunda mostra a neutralidade da influência e a última o percentual de influências de sinal negativo que foram assinaladas. O mesmo ocorre para o conjunto de colunas “Cenário -” (cenário negativo).

Quadro 1: Influências sobre a Maturidade de TIC

Característica de RAE	Cenário +			Cenário -		
	+	*	-	+	*	-
Cardinalidade	79%	10%	11%	78%	0%	22%
Densidade	80%	7%	13%	69%	8%	23%
Centralidade	75%	12%	13%	67%	25%	8%
Equivalência Estrutural	71%	10%	19%	86%	14%	0%
Status da empresa focal	95%	0%	5%	38%	37%	25%
Status dos parceiros	83%	11%	6%	40%	30%	30%
Natureza do Relacionamento	95%	5%	0%	14%	15%	71%
Força do Relacionamento	100%	0%	0%	33%	9%	58%
Experiência com alianças estratégicas	100%	0%	0%	38%	18%	44%
Volume de investimentos específicos	82%	18%	0%	9%	27%	64%
Mecanismo de governança	90%	0%	10%	14%	15%	71%
Grau de gestão de mudanças na rede	88%	0%	12%	27%	0%	73%
Alinhamento dinâmico múltiplo	93%	0%	7%	57%	0%	43%

Quadro 2: Influências sobre a Complexidade de TIC

Característica de RAE	Cenário +			Cenário -		
	+	*	-	+	*	-
Cardinalidade	84%	0%	16%	22%	0%	78%
Densidade	87%	0%	13%	54%	8%	38%
Centralidade	56%	6%	38%	67%	8%	25%
Equivalência Estrutural	43%	9%	48%	86%	0%	14%
Status da empresa focal	70%	5%	25%	38%	37%	25%
Status dos parceiros	61%	22%	17%	40%	30%	30%
Natureza do Relacionamento	24%	28%	48%	57%	29%	14%
Força do Relacionamento	44%	6%	50%	42%	33%	25%
Experiência com alianças estratégicas	58%	9%	33%	69%	12%	19%
Volume de investimentos específicos	71%	17%	12%	45%	37%	18%
Mecanismo de governança	38%	10%	52%	43%	14%	43%
Grau de gestão de mudanças na rede	47%	12%	41%	55%	9%	36%
Alinhamento dinâmico múltiplo	29%	14%	57%	71%	0%	29%

Quadro 3: Influências sobre a Flexibilidade de TIC

Característica de RAE	Cenário +			Cenário -		
	+	*	-	+	*	-
Cardinalidade	89%	0%	11%	67%	0%	33%
Densidade	53%	7%	40%	38%	24%	38%
Centralidade	69%	0%	31%	67%	8%	25%
Equivalência Estrutural	57%	10%	33%	57%	0%	43%
Status da empresa focal	45%	20%	35%	50%	25%	25%
Status dos parceiros	39%	22%	39%	40%	30%	30%
Natureza do Relacionamento	81%	14%	5%	29%	28%	43%
Força do Relacionamento	63%	6%	31%	17%	25%	58%
Experiência com alianças estratégicas	83%	17%	0%	44%	0%	56%
Volume de investimentos específicos	76%	6%	18%	27%	28%	45%
Mecanismo de governança	62%	14%	24%	0%	14%	86%
Grau de gestão de mudanças na rede	82%	6%	12%	18%	18%	64%
Alinhamento dinâmico múltiplo	86%	0%	14%	43%	0%	57%

Quadro 4: Influências sobre o Alinhamento de TIC

Característica de RAE	Cenário +			Cenário -		
	+	*	-	+	*	-
Cardinalidade	74%	5%	21%	44%	12%	44%
Densidade	53%	7%	40%	62%	7%	31%
Centralidade	75%	12%	13%	83%	9%	8%
Equivalência Estrutural	67%	14%	19%	43%	14%	43%
Status da empresa focal	80%	10%	10%	25%	37%	38%
Status dos parceiros	67%	5%	28%	40%	30%	30%
Natureza do Relacionamento	100%	0%	0%	57%	14%	29%
Força do Relacionamento	81%	6%	13%	33%	9%	58%
Experiência com alianças estratégicas	100%	0%	0%	38%	12%	50%
Volume de investimentos específicos	82%	6%	12%	9%	36%	55%
Mecanismo de governança	90%	0%	10%	14%	15%	71%
Grau de gestão de mudanças na rede	88%	6%	6%	9%	0%	91%
Alinhamento dinâmico múltiplo	93%	0%	7%	43%	7%	50%

A partir das tabelas de contingência, utilizadas para a análise de correspondência das respostas do questionário, foram produzidos mapas perceptuais (com apoio do programa SPSS 11.5).

O mapa do cenário C+I++ (Figura 1) sugeriu que as propriedades de maturidade e alinhamento de TIC estavam mais relacionadas entre si do que entre as outras propriedades. As características de RAE mais próximas da maturidade e alinhamento eram os mecanismos de governança e a força do relacionamento. A complexidade de TIC apareceu bastante próxima da densidade da RAE, destacados dos demais.

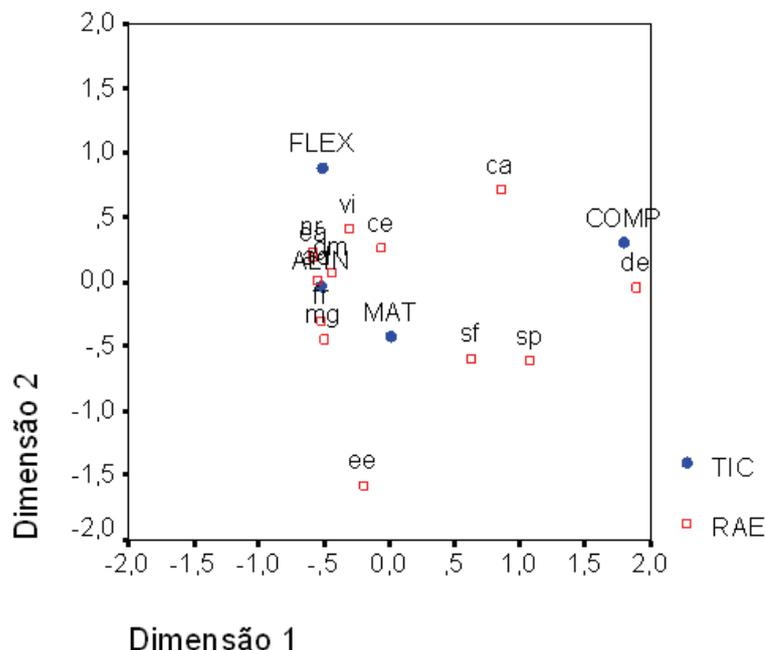
O cenário positivo e influências exclusivamente negativas (C+I--) não pôde ser analisado, pois em sua tabela de contingência todas as suas células estavam zeradas, exceto uma. Isto indicava que, do ponto de vista dos respondentes, não havia definição quanto à existência de influências exclusivamente negativas em cenários positivos.

No cenário C-I++ o mapa perceptual mostrou que, em relação à dimensão 1, a complexidade se destacava das demais propriedades de TIC. As características de RAE mais próximas da maturidade eram a centralidade e a densidade, do alinhamento era a cardinalidade, e da flexibilidade era a equivalência estrutural.

Já o cenário C-I-- mostrou que, em um cenário negativo de mecanismo de governança, o grau de gestão de mudança na rede e o alinhamento dinâmico múltiplo, três propriedades de TIC eram influenciadas negativamente: maturidade, alinhamento e flexibilidade.

Os resultados desta análise de correspondência foram utilizados na definição das características de RAE e das propriedades de TIC que foram incluídas no arcabouço analítico proposto.

Figura 1 – Pesquisa Telematizada: Mapa Perceptual C+I++



Legenda: MAT=Maturidade; COMP=complexidade; FLEX=flexibilidade; ALIN=alinhamento; ca=cardinalidade; de=densidade; ce=centralidade; ee=equivalência estrutural; sf=status da empresa focal; sp=status dos parceiros; nr=natureza do relacionamento; fr=força do relacionamento; ea=experiência com alianças estratégicas; vi=volume de investimentos específicos; mg=mecanismos de governança; gm=grau de gestão de mudanças na rede; ad=alinhamento dinâmico múltiplo.

4.2 Entrevistas

Foi observado que, durante as entrevistas, houve um melhor entendimento dos entrevistados quanto à semântica das características de RAE e das propriedades de TIC consideradas nesta pesquisa, apesar do glossário detalhado existente junto ao questionário telematizado adaptativo. Algumas respostas anteriormente indicadas no questionário foram corrigidas pelos entrevistados. As respostas e os comentários dos entrevistados levaram à revisão dos resultados dos quadros de influências RAE x TIC resultante do questionário (Quadros 1, 2, 3 e 4). O Quadro 5, apresentado a seguir, é o resultado da consolidação dos sinais das influências identificados na pesquisa telematizada e nas entrevistas.

As entrevistas apontaram alguns sinais e indefinições relevantes, para a influência de algumas características de RAE sobre as propriedades de TIC da sua empresa focal, principalmente em cenários positivos. Cinco influências foram consideradas, para a proposta do modelo de influências, como sendo preponderantes sobre as existentes nos quadros resultantes da análise da resposta dos questionários. A maior importância dada aos sinais identificados nas entrevistas se deve ao fato de que os argumentos apresentados pelos entrevistados em seus comentários, nestes casos, estavam fortemente fundamentados na prática destes gestores. Por exemplo, a influência do status da empresa focal sobre a flexibilidade de TIC nos dois cenários foi considerada de sinal indefinido pelos respondentes dos questionários (Quadro 3, linha 5); já no caso dos entrevistados o sinal desta influência foi considerado positivo, tanto no cenário positivo quanto no negativo (Quadro 5, linha 5).

Quadro 5 – Sinais das Influências (Quadro Consolidado)

Característica de RAE	Maturidade		Complexidade		Flexibilidade		Alinhamento	
	C+	C-	C+	C-	C+	C-	C+	C-
Cardinalidade	+	-	+	i	+	i	+	+
Densidade	+	+	+	+	i	i	i	i
Centralidade	+	+	+	+	+	+	+	-
Equivalência Estrutural	+	+	i	i	i	i	i	i
Status da empresa focal	+	-	+	i	+	+	+	-
Status dos parceiros	+	i	+	+	i	i	i	i
Natureza dos Relacionamentos	+	-	-	+	+	-	+	i
Força dos Relacionamentos	+	i	i	i	i	i	+	i
Experiência com alianças estratégicas	+	-	i	i	+	-	+	i
Volume de investimentos específicos	+	-	+	+	+	-	+	-
Mecanismo de governança	++	--	+	i	+	-	++	--
Grau de gestão de mudanças na rede	++	--	i	i	+	-	++	--
Grau de alinhamento dinâmico múltiplo	+	-	-	+	+	-	+	-

Legenda: cenário positivo (C+); cenário negativo (C-); sinal positivo (+); sinal negativo (-); sinal indefinido (i); sinal neutro (*).

Foram 13 as características de RAE investigadas na pesquisa. Algumas destas características foram excluídas do modelo proposto a partir da análise dos sinais das suas influências sobre as propriedades de TIC resultantes da pesquisa telematizada e das entrevistas (vide Quadro 5). O critério de exclusão foi baseado na quantidade de indefinições percebidas para as influências, tanto no cenário positivo (C+) quanto no negativo (C-). As características de RAE que não foram incluídas no modelo proposto são a Densidade, a Equivalência Estrutural, o Status dos Parceiros e a Força dos Relacionamentos. Como todos os entrevistados consideraram muito próximos os temas tratados pelas características Mecanismos de Governança e Grau de Gestão de Mudanças na Rede, no modelo proposto ambas as características encontram-se incluídas no constructo Governança da Rede.

Das 4 propriedades de TIC investigadas, apenas a Complexidade não foi incluída no modelo proposto, por três motivos: i) após a escolha das características de RAE que não participariam do modelo proposto, a Complexidade foi a propriedade de TIC com a maior quantidade de indefinições percebidas para as influências; ii) na Análise de Correspondência das Influências da RAE esta propriedade apareceu destacada das demais no mapa perceptuais no cenário

C-I++ e C-I++, e não apareceu no mapa do cenário C-I--; e iii) ela foi a única propriedade de TIC que não foi citada pelos entrevistados como influenciadora do desempenho da empresa.

4.3 Estudos de Caso

Seguradora GUARANI

Na GUARANI havia um alto grau de integração das suas operações com os corretores, seu principal parceiro estratégico. A TIC foi considerada estratégica, durante a fase de crescimento da empresa, e depois seu “status estratégico” diminuiu. A relação bits/átomos dos produtos da empresa é alta, pois são produtos com características financeiras com alto conteúdo informacional. Portanto, o domínio de RAE deveria influenciar intensamente o domínio de TIC, e este, da mesma forma, deveria influenciar intensamente o domínio de Negócios.

De acordo com o arcabouço analítico proposto (apresentado na seção 5), a maturidade da TIC da GUARANI tenderia a ser negativamente influenciada pela sua RAE, pois nesta rede foram identificadas cinco características de RAE que a influenciavam negativamente, enquanto houve apenas três com sinal contrário (positivo). Não houve clareza da tendência de influência da RAE sobre a flexibilidade e o alinhamento de TIC. A Cardinalidade da RAE aumentou muito em 2000 (aproximadamente de 100 para 12.000 corretores) e teve forte influência sobre a maturidade da TIC. A influência da Natureza do Relacionamento tenderia a diminuir esta maturidade, mas a orientação estratégica do relacionamento com os corretores pôde reduzir esta influência sobre a TIC, apesar dos relacionamentos serem oportunistas. De forma geral, os elementos de TIC (infra-estrutura, aplicações, processos, equipe e gestão) apresentavam-se como adequados às operações da empresa, do ponto de vista da sua maturidade. Quanto à flexibilidade, estava assegurada devido à estratégia intencional de manter os dados centralizados (definição da arquitetura de informações) e à simplificação das operações da empresa que ocorreu a partir de 2000. Cabe observar que o alinhamento estratégico de TIC sempre foi muito alto na GUARANI. Não houve indícios deste alinhamento ter sido influenciado pela RAE da empresa.

Segundo todos os entrevistados desta seguradora, a TIC afetava positivamente o desempenho da empresa. Os gestores que participaram da fase de crescimento da empresa consideraram que o alinhamento de TIC era a propriedade que mais afetava, diretamente, o desempenho da empresa. O atual superintendente de TIC considerava que a sua área afetava os processos de negócio que, por se tornarem mais eficientes, melhoravam o desempenho da empresa.

Cosméticos POTIGUARA

De acordo com o estudo realizado na POTIGUARA, o grau de integração das operações da empresa com os grandes varejistas e com o operador logístico – os parceiros estratégicos mais importantes da sua RAE – apresentava-se como alto. A TIC na empresa não foi considerada estratégica pelos entrevistados. A relação bits/átomos dos produtos da empresa era baixa, pois a quantidade de átomos era muito superior a de bits nos produtos de beleza. Portanto, o domínio de RAE deveria influenciar de forma moderada o domínio de TIC, e este deveria influenciar pouco o domínio de Negócios.

De acordo com o arcabouço analítico proposto, todas as propriedades de TIC (maturidade, flexibilidade e alinhamento) tenderiam a serem positivamente influenciadas pela sua RAE,

mas esta influência era moderada pelo alto grau de integração das operações com os principais parceiros e pelo fato de sua TIC não ser estratégica.

De fato, havia indícios na empresa de que coube um maior papel estratégico à TIC entre 1996 e 2002, época em que houve forte crescimento e modernização da sua TIC, devido à integração operacional demandada pelos grandes varejistas. Houve, portanto forte influência da RAE sobre todas as propriedades de TIC. A situação atual da TIC na empresa, em especial quanto à baixa flexibilidade e baixo alinhamento percebidos pelos entrevistados, refletia a falta de comprometimento da alta direção da empresa com a sua área de TIC.

Quanto à influência do domínio de TIC sobre o domínio de Negócios, os entrevistados consideravam que a área de TIC era operacional e que eram o investimento realizado no período de crescimento e a modernização da TIC que mantinham as atividades da empresa, mas que o impacto geral da TIC sobre o desempenho da empresa era baixo.

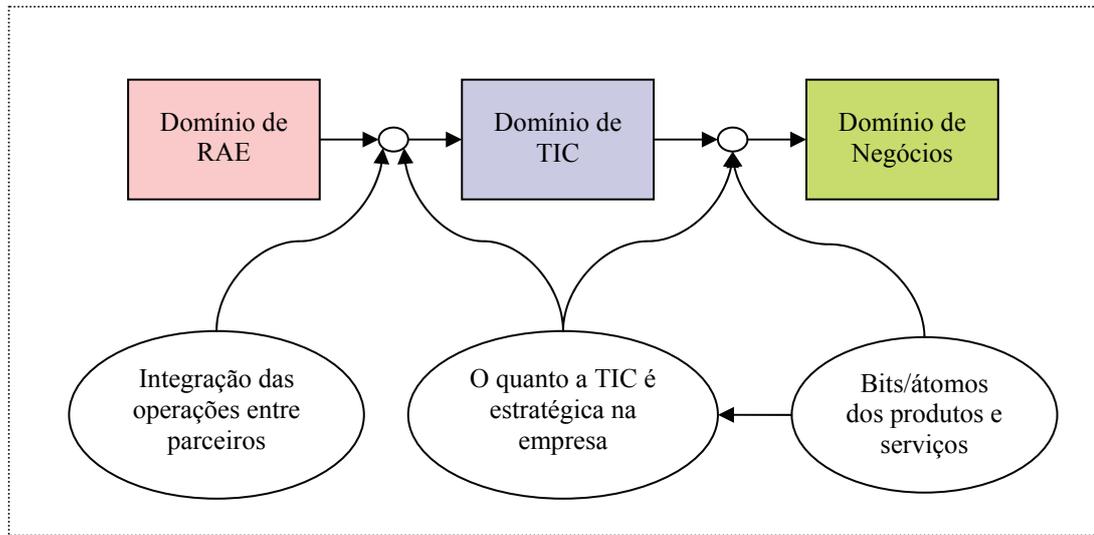
5. Proposta de Arcabouço Analítico

Com base nos resultados da pesquisa empírica e da revisão da literatura pertinente, criou-se um arcabouço analítico para dar apoio à definição e à implementação da estratégia de TIC de uma empresa inserida em uma RAE, com o alinhamento estratégico desejado. Este modelo, que é apresentado na Figura 2, considera três domínios: o de RAE, o de TIC e o de Negócios. São consideradas apenas duas influências: do domínio de RAE sobre o domínio de TIC, e deste sobre o domínio de Negócios. Este modelo não trata as múltiplas influências entre estes domínios e as outras influências (ex: macro-ambientais e competitivas) sobre o domínio de TIC e o domínio de Negócios.

No domínio de RAE, foram destacadas como relevantes as seguintes características: Cardinalidade, Centralidade, Status da empresa focal, Natureza dos Relacionamentos, Experiência com alianças estratégicas, Volume de investimentos específicos, Governança da Rede (definida por Mecanismo de governança e Grau de gestão de mudanças na rede) e grau de Alinhamento dinâmico múltiplo. No domínio de TIC, as propriedades consideradas foram o Alinhamento, a Maturidade e a Flexibilidade de TIC. No domínio de Negócios foram contemplados os impactos do domínio de TIC sobre o desempenho dos Processos de Negócio e sobre a Empresa. Foram enfocados três fatores moderadores das influências: o grau de integração das operações entre parceiros, o quanto a TIC é estratégica na empresa e a relação bits/átomos dos produtos e serviços da empresa (razão entre a quantidade de informações que o produto ou serviço possui, de forma digital, e a quantidade de matéria deste mesmo produto ou serviço).

Para analisar as influências da RAE sobre a TIC de uma empresa foram considerados os seus cenários e sinais. Um cenário é um de dois possíveis valores para uma característica de RAE. Por exemplo, a cardinalidade *baixa* na RAE foi definida como sendo um "cenário *negativo*" para esta característica, e a cardinalidade *alta* como "cenário *positivo*". Cada possível influência da RAE sobre a TIC possui um sinal positivo (exs: ativa, favorece, aumenta, facilita), negativo (exs: desativa, desfavorece, diminui, dificulta) ou neutro.

Figura 2 – Modelo RAE.TIC.Negócios



O Mapa de Influências, apresentado no Quadro 6, tem por objetivo de auxiliar o gestor de TIC da empresa a avaliar os possíveis impactos de mudanças nas características da RAE sobre a sua área.

Quadro 6 – Mapa de Influências RAE x TIC

Característica de RAE	Maturidade	Flexibilidade	Alinhamento
Cardinalidade	S+	AN+	AS+
Centralidade	AS+	AS+	S+
Status da empresa focal	S+	AS+	S+
Natureza do Relacionamento	S+	S+	AN+
Experiência com alianças estratégicas	S+	S+	AN+
Volume de investimentos específicos	S+	S+	S+
Governança na Rede	SF+	S+	SF+
Alinhamento dinâmico múltiplo	S+	S+	S+

Legenda: simetria forte com efeito positivo (SF+); simetria com efeito positivo (S+); assimetria com efeito positivo (AS+); parcial com efeito positivo no cenário positivo (AN+).

Consideramos que há *simetria positiva* quando, no *cenário positivo*, a característica de RAE influencia positivamente a propriedade e, ao mesmo tempo, influencia negativamente esta mesma propriedade no *cenário negativo* (ex: Cardinalidade X Maturidade). Há *assimetria positiva* quando, no cenário positivo, a característica de RAE influencia positivamente a propriedade e, ao mesmo tempo, influencia positivamente esta mesma propriedade no cenário

negativo (ex: Centralidade X Flexibilidade). Há situações onde em um cenário há influência e no outro não há definição nas percepções (ex: Natureza do relacionamento X Alinhamento).

O Quadro 6 também é útil para o gestor de TIC de uma empresa que passa a participar de uma RAE, pois ele pode avaliar os impactos desta nova situação sobre a maturidade, a flexibilidade e o alinhamento da sua área.

6. Discussão

Vimos como os fatores e constructos identificados na pesquisa empírica, de acordo com o referencial teórico, permitiram contruir um arcabouço analítico para auxiliar a formulação, a implementação e o gerenciamento de estratégias de TIC no caso de empresas que atuam RAEs.

Ficou evidente que a estratégia de TIC de uma empresa é afetada por fatores internos e externos, do domínio de Negócios e do próprio domínio de TIC (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993). Além destes domínios, é necessário reconhecer que as empresas que atuam em RAEs são por estas influenciadas. Os recursos pertinentes aos atores estratégicos de uma RAE têm impacto sobre a estratégia e sobre os recursos organizacionais da empresa-focal. De modo a poder obter vantagem competitiva proporcionada, total ou parcialmente, pela RAE da qual participa, a empresa-focal procura adaptar a sua estratégia para considerar os recursos aos quais tem acesso na sua RAE. O alinhamento estratégico de TIC à estratégia de negócios de uma empresa é, portanto, afetado em parte pela RAE, no caso de empresas que participam destas redes.

A RAE de uma empresa pode estimular o alinhamento estratégico de TIC desta empresa. Quanto mais intensos, relevantes, corretamente gerenciados e coerentes com a missão da empresa forem os relacionamentos de uma RAE com a empresa-focal, maior coerência interna será necessária entre a estratégia de TIC e a estratégia de negócios da empresa, sob pena dela não conseguir capitalizar adequadamente, em seu próprio benefício, os recursos proporcionados pela sua RAE. A inexistência destes estímulos ao alinhamento estratégico de TIC, proporcionados pela RAE, não implicam necessariamente a ausência deste alinhamento, que pode ocorrer por outros motivos, mas pode dificultar a busca desta coerência interna entre os domínios de TIC e de Negócios.

Além de afetar diretamente o alinhamento estratégico de TIC, uma RAE exerce influência especialmente sobre outras duas propriedades de TIC: a maturidade e a flexibilidade. A maturidade de TIC está diretamente relacionada ao seu alinhamento, o que é apontado pelo COBIT (ITGI, 2007). A flexibilidade de TIC é tão mais necessária quanto maior for a necessidade de flexibilidade estratégica da empresa. É esta flexibilidade que torna viável uma “margem” no alinhamento estratégico de modo que a TIC possa, a todo tempo, apoiar as atividades operacionais da empresa e permitir inovações que lhe proporcionem vantagem competitiva.

Das 24 influências apontadas no Quadro 6, 17 são simétricas, 4 são assimétricas e 3 são parciais, com efeito positivo no cenário positivo. Apenas uma característica foi apontada por 70% ou mais dos respondentes como influenciadora das propriedades de TIC: a Governança na Rede. As principais conclusões são: i) no cenário positivo dos constructos do domínio de RAE, todos os constructos do domínio de TIC são afetados positivamente (ativa, favorece, aumenta, facilita, etc); ii) os constructos Cardinalidade, Centralidade e Status da empresa

focal, do domínio de RAE, têm influências assimétricas, o que indica que apenas a presença de uma empresa em uma RAE, independentemente do cenário destes constructos, implicará em influências positivas sobre as propriedades de TIC; iii) os constructos Cardinalidade, Natureza do Relacionamento e Experiência com alianças estratégicas, do domínio de RAE, não têm o sinal da sua influência definido em alguns cenários negativos.

O alinhamento estratégico da TIC é fundamental para o sucesso da empresa, pois a falta deste alinhamento prejudica a efetividade das suas operações de TIC. Este alinhamento foi citado como fundamental por todos os entrevistados. Os gestores de TIC das empresas onde há este alinhamento sabem do seu valor e lutam para mantê-lo; os gestores de TIC das empresas onde não há este alinhamento têm uma percepção de ineficiência e ineficácia das suas áreas.

A influência de uma RAE sobre o alinhamento estratégico de TIC da empresa focal depende principalmente de quanto a TIC é considerada estratégica na empresa. Se a TIC for estratégica para a empresa, a RAE pode estimular ou não este alinhamento. Um fator relevante a ser levado em conta na gestão estratégica de TIC é o ambiente competitivo da empresa. Quanto mais turbulento for este ambiente, mais freqüentes serão os redirecionamentos estratégicos e a necessidade de adaptações da área de TIC aos novos objetivos da empresa.

7. Conclusão

Em suma, o alinhamento estratégico da área de TIC é necessário para que os produtos e serviços desta área sejam eficazes, à luz da estratégia de negócios da empresa, a qual inclui a atuação desta na RAE. A existência de alinhamento dinâmico múltiplo na RAE é um facilitador para o alinhamento da TIC com os diferentes *stakeholders* envolvidos. A maturidade da TIC tornará possível a definição, a implementação e o gerenciamento da flexibilidade necessária de TIC, considerando-se a necessidade de flexibilidade estratégica da empresa e o nível de eficiência de TIC desejado. Em alguns casos, devido à alta necessidade de flexibilidade estratégica, a margem organizacional (*slack*) em TIC pode ser significativa, diminuindo a sua eficiência. Em outros casos, esta flexibilidade é concebida e incorporada à estratégia de TIC de modo a permitir a evolução e a escalabilidade dos seus elementos (infra-estrutura, aplicações, processos, equipe e gestão).

O impacto da TIC sobre o desempenho da empresa pode ser direto e indireto, neste último caso pelo seu impacto no desempenho dos processos de negócio da empresa. A intensidade desta influência depende de quanto a TIC é estratégica para a empresa e da relação bits/átomos dos seus produtos e serviços.

Dentre as propriedades de TIC, o alinhamento é a que mais afeta o desempenho da empresa. Segundo o referencial teórico da presente pesquisa, o papel do principal executivo de TIC de uma empresa (CIO) é fundamental para assegurar este alinhamento, mas a sua participação em decisões estratégicas depende do quanto a TIC é considerada estratégica na empresa. Em indústrias com alta relação bits/átomos em seus produtos e serviços, como por exemplo a indústria bancária, é comum que o CIO seja um diretor, o que facilita não apenas um alto grau de alinhamento estratégico de TIC, mas também a introdução de inovações nos produtos e serviços que dêem vantagem competitiva à empresa.

A pesquisa em questão neste artigo contribui, no âmbito da teoria de Administração de Empresas, para o estudo da influência das características do domínio de uma RAE sobre as

propriedades do domínio de TIC, ao propor: i) uma lista das características de RAE que mais influenciam a TIC de uma empresa; ii) uma relação das propriedades de TIC que são influenciadas pela RAE; iii) uma relação entre os domínios RAE, TIC e Negócios; e iv) uma lista dos fatores moderadores das influências entre estes domínios.

Já no que concerne as contribuições da pesquisa para os administradores e para os gestores/consultores de TIC que atuam em empresas que participam de RAEs, destacamos as seguintes: i) um modelo de influências entre os domínios de RAE, de TIC e de Negócios, e ii) um mapa que apóia a definição da estratégia de TIC. A partir da caracterização da RAE, da qual a empresa participe ou venha a participar, o gestor de TIC pode melhor definir a estratégia de TIC para a empresa. Por exemplo, se a natureza dos relacionamentos for colaborativa e o volume de investimentos específicos nestes relacionamentos for alto, o gestor de TIC deve preparar a sua área para ter um bom nível de maturidade, como por exemplo, ter seus processos definidos (nível 3 do COBIT) pois, neste cenário, a TIC é um fator de sucesso destas parcerias. Uma vez compreendidas as possíveis influências de uma RAE, os gestores de TIC podem antecipar-se a estas influências e planejar melhor a TIC das suas empresas para dar sustentação à sua competitividade.

Recomendamos que futuras investigações deem continuidade a esta pesquisa apicando o modelo proposto em outras empresas de diferentes setores, com vistas ao seu aprimoramento e à sua consolidação.

Referências Bibliográficas

BROADBENT, M; WEILL, P. Management by Maxim: How Business and IT Managers can Create IT Infrastructures. **Sloan Management Review**, v.38, n.3, p.77-92, Spring 1997.

BOURGEOIS, L. J. On the Measurement of Organizational Slack. **The Academy of Management Review**, v.6, n.1, p.29-39, jan. 1981.

BYRD, T. A. Information Technology: Core competencies, and sustained competitive advantage. **Information Resource Management Journal**, v.14, n.2, p.27-36, abr./jun. 2001.

DUIMERING, P.R.; SAFAYENI, F.; PURDY, L. Integrated Manufacturing: Redesign the Organization before Implementing Flexible Technology. **Sloan Management Review**, v.34, n.4, p.47-56, Summer 1993.

GALASKIEWICZ, J., ZAHEER, A. **Networks of Competitive Advantage**. Research in the Sociology of Organizations, Jai Press Inc., v.16, p.237-261, 1999.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic Networks. **Strategic Management Journal**, v.21, n.3, p.203-215, mar./2000.

HENDERSON, J.C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. **IBM Systems Journal**, v.32, n.1, p.4-16, 1993.

ITGI. **COBIT 4.1** - Control Objectives for Information Technology, IT Governance Institute, Rolling Meadows, 2007. Disponível em: <<http://www.isaca.org/cobit/>>. Acesso em: 16 maio 2007.

KALE P.; SINGH H.; PERLMUTTER, H. Learning and Protection of Proprietary Assets in Strategic Alliances: Building Relational Capital. **Strategic Management Journal**, v.21, n.3, p.217-237, mar. 2000.

KNOKE, D. **Changing Organizations** – Business Networks in the New Political Economy. Westview, 2001.

KNOLL, K., JARVENPAA, S.L. Information technology alignment or “fit” in highly turbulent environments: the concept of flexibility. *In: Proceedings of Computer Personnel Research Conference on Reinventing IS: managing information technology in changing organizations*: Virginia, United States, 1994.

LEITE, J. C.; MACEDO-SOARES, T. Diana L. v. A. de. Alianças e Redes Estratégicas no Setor de *Downstream* de Petróleo No Brasil. **Revista Brasileira de Administração Pública - RAP**, v. 39, p.1319-1347, nov/dez 2005.

LUFTMAN, J.N., PAPP, R., BRIER, T. Enablers and Inhibitors of Business-IT Alignment. **Communications of AIS**, v.1, n.11, Mar. 1999.

MACEDO-SOARES, T. D. L.v.A.; LANGE, T. T., and FREITAS, J. C. T. Strategic Implications of Alliances and Networks of Horizontal Portals in Brazil. **Latin American Business Review** (Binghamton), v.5, p.71- 102, 2004.

MELVILLE, N.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. Information Technology and Organizational Performance: an Integrative Model of IT Business Value. **MIS Quarterly**, V.28, n.2, p.283-322, 2004.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN, M. S. The Dynamic Synchronization of Strategy and Information Technology. **MIT Sloan Management Review**, v.43, n.4, p.24-33, 2002.

TAUHATA, T. L.; MACEDO-SOARES, T. Diana L. v. A. de. Alianças e Redes Estratégicas no Brasil: O Caso da CVRD. **RAE-eletrônica**, v. 3, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica>>.

VILLAS, M.; MACEDO-SOARES, T. Diana L. v. A. de; RUSSO, G. Bibliographical Research Method for Business Administration Studies: A Model based on Scientific Journal Ranking. **Brazilian Administration Review – BAR**, (no prelo, previsto para 2008).

ZAJAC, E. J.; KRAATZ, M. S.; BRESSER, R. K. F. Modeling the dynamics of strategic fit: a normative approach to strategic change. **Strategic Management Journal**, v.21, n.4, p.429-453, 2000.