



Revista ADM.MADE

Revista do Mestrado em Administração e
Desenvolvimento Empresarial - Universidade
Estácio de Sá

Revista ADM.MADE, Rio de Janeiro, ano 12, v.16, n.3, p.21-36, setembro/dezembro, 2012

Revista do Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial da Universidade

Estácio de Sá – Rio de Janeiro (MADE/UNESA). ISSN: 2237-5139

Conteúdo publicado de acesso livre e irrestrito, sob licença Creative Commons 3.0.

Editora responsável: Isabel de Sá Affonso da Costa

Padrão de Concorrência na Indústria de *Commodities*: um Estudo Internacional Envolvendo Empresas Produtoras de Zinco

*Nelson Roberto Furquim*¹

Artigo recebido em 17/10/2012 e aprovado em 05/02/2013. Artigo submetido a *double blind review*.

¹ Doutor em Nutrição Humana Aplicada pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada da Universidade de São Paulo (PRONUT/USP). Professor do curso de Graduação em Administração da Universidade Presbiteriana Mackenzie - São Paulo. Endereço: Rua da Consolação, 930 – CEP: 01302-907 - Consolação - São Paulo, SP. Email: nrfurquim@usp.br.

Padrão de Concorrência na Indústria de *Commodities*: um Estudo Internacional Envolvendo Empresas Produtoras de Zinco

O crescimento da economia mundial tem acelerado a demanda por metais básicos, incluindo o zinco, tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, desencadeando alta demanda, restrições de oferta e baixos estoques. Considerando-se a complexidade e as oportunidades potenciais da indústria mundial do zinco, em especial por esse metal ser amplamente utilizado em processos de proteção do aço contra corrosão, o objetivo deste estudo foi duplo: verificar a aderência da indústria mundial do zinco à taxonomia proposta por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995) acerca do padrão de concorrência na indústria de commodities, e pontuar estratégias de inovação e de internacionalização adotadas pelas empresas que atuam nesse setor. Para tanto, foi conduzida pesquisa exploratória qualitativa no Brasil e internacionalmente, utilizando-se questionário estruturado, contendo perguntas fechadas, com seleção dos sujeitos. Os resultados apontaram que há aderência da indústria mundial do zinco à taxonomia considerada, e indicaram a importância da internacionalização das empresas desse setor, ao mesmo tempo em que ganham destaque suas atividades de inovação.

Palavras chave: padrão de concorrência; inovação; internacionalização.

Keywords: competitiveness standard; innovation; internationalization.

Competitiveness Standard In The Commodities Industry: An International Study Involving Zinc Producing Companies

The worldwide economy growth has accelerated the basic metals demand, including zinc, in industrialized and developing countries as well, leading to high demands, offer restrictions and lower stocks. Taking into account the complexity and the potential opportunities for the zinc industry, specially due to the fact that that metal is broadly used in processes to protect steel against corrosion, the objective of this study was to verify the zinc worldwide industry adherence to the taxonomy proposed by Ferraz, Kupfer and Haguenaer (1995) concerning the competitiveness standard in the commodities industry, and point out innovation and internationalization strategies adopted by companies acting in that sector. For that purpose, it was carried out a qualitative exploratory survey, in Brazil and internationally, using a structured questionnaire, containing objective questions, with selected participants. The results pointed out that there is adherence of the worldwide zinc industry to the taxonomy considered for this study, and that internationalization is very important to the companies of that sector. It also showed that their innovation activities get distinction.

1. Introdução

O zinco é tido como um metal essencial para a sociedade moderna. Seu uso é considerado como o método mais eficiente de proteção do aço contra a corrosão, em termos de custo e de preservação do meio ambiente, além de ser elemento indispensável para a saúde humana e de todos os organismos vivos (IZA, 2009).

Considerado uma *commodity*, o zinco é frequentemente utilizado como produto intermediário em um grande número de aplicações (MOORS; DIJKEMA, 2006). Esses autores mencionam que a principal delas é a proteção do aço contra corrosão, embora o

zinco também possa ser utilizado em tratamentos para purificação de água, na produção de latão e de bronze, na produção de baterias secas e de pigmentos, nas indústrias automotiva, farmacêutica, de cosméticos, de eletrodomésticos, de construção civil, de fertilizantes e de ração animal, entre outros usos.

O índice de crescimento anual global médio da demanda de zinco deverá alcançar 3,0% entre 2006 e 2017, sendo que a demanda de zinco nas economias em desenvolvimento, incluindo os países latinoamericanos e os do antigo bloco oriental, deverá crescer a taxas anuais em torno de 4,1% nesse mesmo período (IZA, 2009).

Por outro lado, entre 2007 e 2009, período coincidente com a crise financeira desencadeada internacionalmente, a variação média de crescimento da economia mundial apresentou índices decrescentes, chegando a 3,0%, o mais baixo desde 2002, segundo o relatório *World Economic Outlook* (FMI, 2009). Esse relatório pontuava ainda que os preços reais das *commodities*, incluindo aquelas relacionadas à indústria de metais, permaneceram os mais altos dos últimos 20 anos, e que o impacto mais direto desse aumento de preços era sobre os índices de inflação.

Vale ressaltar ainda que, com o advento da globalização e com o nível de abertura da economia das nações, a análise da competitividade, em especial entre os vários setores do mercado, passou a ser uma ferramenta valiosa para tomadores de decisão (CARVALHO; SERIO; VASCONCELLOS, 2012)

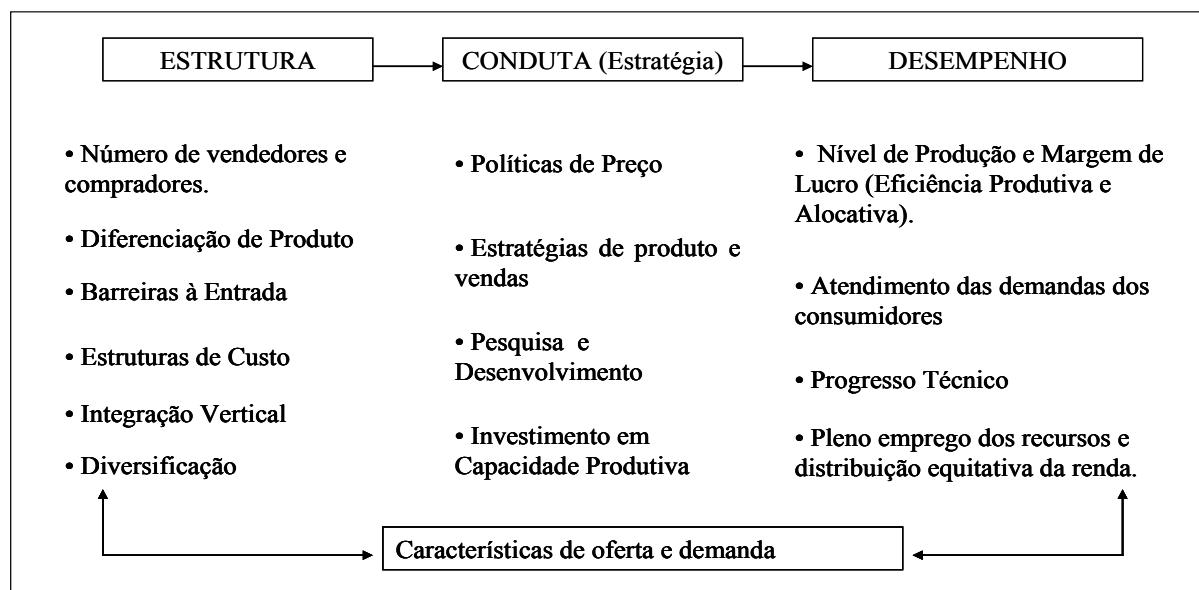
Em decorrência do dinamismo constante observado internacionalmente no mercado de *commodities*, e tendo-se em conta a importância desses bens para o crescimento das economias, o objetivo deste estudo foi verificar a aderência da indústria mundial do zinco à taxonomia preconizada por Ferraz, Kupfer e Haguener (1995), referente ao padrão de concorrência na indústria de *commodities*. Também se buscou destacar estratégias de inovação e de internacionalização adotadas por empresas desse setor.

2. Base Conceitual

2.1 - O modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD)

Os produtores de bens e de serviços devem, fundamentalmente, apresentar desempenho adequado, segundo Scherer e Ross (1990), cujo modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD) aponta que as características estruturais condicionam as estratégias e determinam o desempenho da empresa (ver Figura 1).

Figura 1 - Modelo ECD (Estrutura-Conduto-Desempenho), adaptado de Scherer e Ross (1990)



Fonte: Elaboração própria.

Scherer e Ross (1990) ressaltam ainda que o desempenho de empresas vendedoras e compradoras em determinados mercados ou indústrias, depende da conduta delas em aspectos relacionados com políticas e práticas de preços; com cooperações abertas ou tácitas entre essas empresas; com linhas de produtos; com estratégias de propaganda; com compromissos de pesquisa e de desenvolvimento; com investimentos em instalações de produção; e com táticas legais, entre outros.

Entretanto, esses autores também mencionam que a conduta das empresas depende da estrutura do mercado, que é caracterizada pelo número, pela distribuição e pelo tamanho dos vendedores e dos compradores; pelo grau de diferenciação física e subjetiva distinguindo produtos de vendedores concorrentes; pela presença ou pela ausência de barreiras à entrada de novas firmas; pelos custos de produção; pelo grau de integração vertical das firmas; e pela diversificação das linhas de produtos das empresas (conglomerados) que atuam nesses mercados.

A estrutura de mercado, por sua vez, é, segundo Scherer e Ross (1990), afetada por uma variedade de condições básicas em dois aspectos: 1) oferta: propriedade de matérias primas essenciais, natureza de tecnologias relevantes, sindicalização de mão de obra, durabilidade dos produtos, tempo de produção, custo-benefício dos produtos, entre outras; e 2) demanda: elasticidade de preços da demanda, disponibilidade de produtos substitutos, índice de crescimento e variabilidade da demanda em um determinado período de tempo, métodos de compras utilizados pelos compradores, características mercadológicas dos produtos vendidos.

O padrão de concorrência vigente numa determinada indústria é o resultado da atuação ou da conduta dos produtores individuais que nela atuam. Isto ocorre quando estes

estabelecem os níveis de preços ou as quantidades a serem ofertadas, considerados variáveis estratégicas, levando em conta as características específicas dos produtos que são fabricados, as preferências dos consumidores e as condições de acesso ao mercado, tendo em conta a possível existência de barreiras à entrada de novas empresas (RESENDE; BOFF, 2002).

Esses autores citam também que o padrão de concorrência pode, ainda, ser balizado por fatores de ordem institucional, como aspectos legais e fiscais, que limitam ou disciplinam a atuação das empresas ou do mercado. Também sob essa perspectiva, Zhang, Song e Qu (2011) postulam que empresas buscando ampliar suas atuações para mercados internacionais passam a ter que concorrer, efetivamente, tanto no mercado doméstico quanto internacional, analisando sistematicamente suas estratégias competitivas em cada mercado.

O padrão de concorrência corrobora para se atribuir uma estrutura específica a uma dada indústria, como consequência do desempenho das empresas atuando nessa indústria e dos resultados obtidos por elas, levando-se em conta os recursos utilizados, a eficiência produtiva alcançada (menores ou maiores custos) e a eficiência gerencial obtida, como apontam Resende e Boff (2002).

2.2. Padrão de concorrência na indústria de commodities

As indústrias de *commodities* são caracterizadas por processos de produção contínuos de bens homogêneos em grande quantidade, geralmente intermediários, de fácil armazenagem e transporte, e cujos preços são determinados em bolsas internacionais de mercadorias (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995).

A elevação dos padrões de eficiência na indústria mundial vem sendo observada, de acordo com Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995), como decorrente das transformações tecnológicas que ocorreram a partir dos anos 1980. Também contribuiu a rápida difusão internacional das tecnologias e das inovações na organização da produção, ocasionando um novo cenário competitivo, onde há predominância de qualidade de produtos, flexibilidade, rapidez de entrega e inovação, além de racionalização dos custos de produção. Esses autores apontam também que devem ser levados em conta os limites impostos pela natureza da tecnologia e dos mercados envolvidos, das relações interindustriais e dos fatores macroeconômicos. Esses limitantes variam de acordo com a indústria, reforçando o fato de que os padrões de concorrência são específicos de cada setor.

Os setores produtores de *commodities* apresentam características similares no que diz respeito à maneira como as empresas competem em seus mercados e às suas trajetórias futuras de evolução. A principal dessas características comuns é a elevada participação no mercado, detida por número reduzido de firmas, típica das estruturas de oligopólio homogêneo. Prevalece pequena diferenciação de produtos e elevadas escalas técnicas de produção, quando comparadas aos demais ramos da indústria, segundo Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995). Ainda de acordo com esses autores, as empresas atuando nos setores de *commodities* devem ser capazes de explorar ao máximo todas as formas de redução de

custos, que surgem como reflexo dos ganhos de escala, favorecidos pelos processos contínuos de produção.

Torna-se importante que as empresas atuando nas indústrias de *commodities* antecipem o crescimento das demandas ou respondam às oscilações de preço e de quantidades (típicas desses mercados). Isso deve ser feito por meio da adoção de estratégias de investimento, que aumentem a capacidade produtiva acima dos níveis de demanda, além da implantação de linhas de produtos complementares, de acordo com Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995).

O padrão de concorrência na indústria de *commodities*, como é ressaltado por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995), pode ser influenciado pelo quadro de oferta mundial desses produtos, favorecendo o acesso a mercados internacionais. E, no plano produtivo, cresce a importância das práticas de qualidade total e das inovações redutoras de custos, além da busca por diferenciação. Isso gera aumento de valor agregado dos produtos comercializados, acarretando uma “descommoditização” desses produtos. O Quadro 1 consolida os componentes do padrão de concorrência nas indústrias produtoras de *commodities*, proposto por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995).

Quadro 1 – Padrão de concorrência nas indústrias produtoras de commodities

Fontes de Vantagens Competitivas	Fatores Internos à Empresa	Mercado	Configuração da Indústria	Regime de Incentivos e Regulação (1)
Custo	Relação capital/produto	Padronização	Economias de escala na planta	Exposição ao comércio internacional
	Atualização dos processos	Preços, conformidade	Controle de matéria-prima e logística de movimentação	Anti-dumping
		Comércio internacional	Serviços técnicos especializados	Custo de capital Câmbio Infra-estrutura viária e portos
(1) Estão incluídos os fatores sistêmicos que afetam decisivamente as indústrias de <i>commodities</i>				

Fonte: Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995).

2.3. Estratégias de inovação

Schumpeter (1943) menciona que é possível que ocorra inovação sem que haja necessariamente uma invenção, e Gilbert (1994) defende que a inovação pode surgir na forma de invenção, de várias maneiras, com diferentes escopos e graus de complexidade. Esse último autor acrescenta, ainda, que as empresas que buscam lucratividade não podem permanecer um longo período de tempo sem apresentar inovações.

Uma inovação é definida como sendo o uso de um novo conhecimento para oferecer um novo produto ou serviço que os clientes desejam, e esse processo não pode ser separado do contexto estratégico e competitivo da empresa (AFUAH, 1998). Devido à sua importância para as empresas e para os mercados, a inovação adquire significado tal que pode ser considerada como o motor do crescimento (MULLER; VALIKANGAS; MERLYN, 2005) e as empresas devem aproveitar suas capacidades inovadoras para desenvolverem novos negócios.

A inovação está associada ao ato de se desenvolverem novos bens, que requerem *insights* - entendidos como atos induzidos pela percepção consciente de uma lacuna insatisfatória no conhecimento ou no modo de ação - e habilidades. Ou seja, atividades aprendidas por intermédio de indivíduos, ou como resposta para atos de outros (RUTTAN, 1959).

A criação do conhecimento envolve ideais e ideias, e serve de combustível para a inovação (NONAKA; TAKEUSHI, 2004). Segundo esses os autores, a essência da inovação é recriar o mundo de acordo com uma perspectiva específica ou ideal. E, quando as organizações inovam, elas não só processam informações de fora para dentro, com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação, mas elas também criam novos conhecimentos e informações de dentro para fora, buscando redefinir os problemas e as soluções. Nesse processo, buscam recriar o meio e quem atuam.

As grandes empresas são fontes importantes de tecnologia e de inovações. As diferenças entre firmas, no que diz respeito a seus dinamismos tecnológicos, podem causar forte impacto nas atividades tecnológicas e nos desempenhos competitivos de diferentes países (PAVITT, 1992). Isso porque as organizações geram inovações por meio do lançamento de novos bens e serviços, do desenvolvimento de novos processos, de práticas administrativas, e mesmo da atuação em novos mercados (BUENO; BALESTRIN, 2012).

As grandes firmas inovadoras do século XX mostraram enormes flexibilidade e longevidade, apesar das sucessivas ondas de inovações radicais, que colocaram em questionamento suas práticas e seus procedimentos já estabelecidos (PAVITT, 1992). Ainda nesse contexto, vale ressaltar que, para grandes companhias, inovações em produtos ou em processos são tratadas igualmente, sem que haja diferenciação entre elas (GONZÁLES; TATO; ALONSO, 2012).

A partir de pesquisas empíricas, Pavitt (1984) apontou que as atividades inovadoras nas firmas são específicas em sua natureza, demonstrando desenvolvimento cumulativo ao longo do tempo. São também atividades altamente diferenciadas, que envolvem

colaboração contínua e intensiva entre grupos especializados profissional e funcionalmente, além de possuírem alto grau de incerteza em relação a seus resultados comerciais.

No entanto, em se tratando de empresas inovadoras, o processo de diversificação está mais associado a aquisições do que a atividades de pesquisa e de desenvolvimento, que são fundamentais para a geração de novos conhecimentos (BANKER; WATTAL; PLEHN-DUJOWICH, 2011). Deve ser destacado, ainda, que as firmas ganham lideranças em inovação por meio de competências, que demandam tempo e investimentos para serem imitadas, gerando vantagens competitivas sobre os seus concorrentes (PAVITT, 1984).

No que diz respeito às suas atividades inovadoras, as firmas não possuem uma completa livre escolha acerca de ou operarem com uma grande gama de produtos ou serem especializadas, ou ainda se serão orientadas por produtos ou por processos (PAVITT, 1992). Desta forma, esse autor relaciona quatro principais características apresentadas pelas grandes firmas inovadoras:

- 1) Possuem competências diferenciadas e específicas que ditam a direção e a proporção de oportunidades tecnológicas das quais as firmas são capazes de tirar proveito;
- 2) Apresentam formas organizacionais que conciliam a descentralização requerida para permitir implementações, e a centralização necessária para o aproveitamento de tecnologias essenciais, além da definição de limites divisionais adequados;
- 3) Possuem processos de aprendizado que permitem o aumento de competências específicas, como consequência de experiências, de monitoramento do ambiente externo e da assimilação de tecnologias radicais;
- 4) Têm métodos de alocação de recursos que conciliam investimentos rentáveis em oportunidades no presente, com vistas a oportunidades de investimentos rentáveis no futuro.

As estratégias adotadas por uma empresa estão em constante mudança, de tal forma que aquelas adotadas num determinado momento não necessariamente serão válidas para outro período, levando-se em conta que a sobrevivência e o crescimento da firma dependem da sua capacidade de se adaptar ao ambiente externo, que é caracterizado por rápidas mudanças (FREEMAN; SOETE, 1999). Segundo esses autores, uma empresa não pode antever exatamente o resultado de seus próprios esforços inovadores ou ainda aqueles de seus concorrentes. Assim, serão grandes os riscos que terá de enfrentar, em qualquer tentativa de mudança tecnológica mais significativa, forçando-a a adotar determinadas estratégias, com base em seus recursos e na sua história, sorte e postura dos gestores.

Freeman e Soete (1999) estabelecem seis abordagens diferentes de estratégias de inovação:

- 1) Estratégia ofensiva: adotada para se alcançar liderança técnica e mercadológica, de forma a posicionar a firma à frente de seus concorrentes na introdução de novos produtos;

- 2) Estratégia defensiva: não implica a ausência de pesquisa e de desenvolvimento, sendo que as empresas que a adotam não pretendem ser a primeira na introdução de produtos ou serviços no mercado, mas também não querem ser deixadas para trás, em decorrência da profusão de mudanças técnicas observadas no mercado;
- 3) Estratégia imitativa: adotada por uma empresa que opta por ser seguidora das empresas líderes em termos de tecnologias estabelecidas, sendo que esta empresa seguidora apresenta menores custos administrativos e deve ser bastante eficiente nos processos básicos de produção, para garantir sua posição no mercado;
- 4) Estratégia dependente: adotada por uma empresa que assume um papel essencialmente satélite ou subordinado, que não almeja iniciar ou até mesmo imitar mudanças técnicas em seus produtos, exceto como resultado de solicitações específicas de seus clientes;
- 5) Estratégia tradicional: adotada por uma empresa que não desenvolve alterações em seus produtos ou serviços, seja porque o mercado não demanda essas mudanças, seja porque a concorrência não a impele a fazê-las. Essa empresa pode operar sob condições altamente competitivas, aproximando-se do modelo de concorrência perfeita, ou também pode operar sob condições de monopólio.
- 6) Estratégia oportunista ou de nicho: está relacionada com a identificação de uma nova oportunidade no mercado em constante mudança, e envolve a oferta de um produto ou de um serviço de que os consumidores necessitem e que não tenham sido fornecidos anteriormente.

2.4. Estratégias de internacionalização

Estratégias de internacionalização são aquelas relacionadas ao movimento de crescimento das empresas para além dos limites do seu mercado doméstico. Muitas vezes isso pode se dar através da formação de *joint ventures*, seja com objetivos anticompetitivos, visando ao domínio de mercado por meio de coalizão tácita, seja com objetivos pró-competitivos, em que ocorre a soma de forças das empresas envolvidas, objetivando uma diminuição do poder de mercado das empresas concorrentes (PAULA, 2003).

As estratégias de internacionalização, quando adotadas, devem contemplar os esforços das empresas voltados para a produção e para a distribuição dos seus ativos, fora dos mercados domésticos (HAGEDOORN, 1994). Entretanto, subsidiárias estrangeiras de empresas multinacionais tornam-se cada vez mais atuantes no contexto corporativo, desenvolvendo e refinando competências em áreas estratégicas como tecnologia e inovação, desenvolvimento de marcas e operacional, entre outras (SPOHR; SILVEIRA, 2012).

Vale ressaltar que, em empresas que atuam em mercados internacionais, há transferência de tecnologias entre suas matrizes e suas subsidiárias e vice-versa (CAVES, 1974; HIRSCHHEY; CAVES, 1981). E, embora atividades de inovação sejam condicionadas por limitação de recursos (WOLFF; PETT, 2006), o processo de internacionalização das

organizações gera a oportunidade de elas aumentarem seus recursos ao entrarem em novos mercados (LECERF, 2012).

Por outro lado, pode ocorrer a formação de alianças estratégicas de tecnologia quando se trata de redes - *networks* - externas relacionadas a inovação. Essas alianças devem ser contempladas dentro da complexidade de comportamento corporativo internacional, onde o próprio *networking* entre as companhias permite que elas monitorem uma grande gama de desenvolvimentos tecnológicos, e que juntas, possam desenvolver novos produtos e processos (HAGEDOORN, 1993).

O processo de internacionalização de empresas promove seu crescimento, por intermédio da presença delas em mercados internacionais, o que se dá de forma paulatina (SLIWINSKI, 2012). Isso permite, inclusive, que tenham acesso a recursos estratégicos não disponíveis em seus mercados domésticos (MATHEWS, 2006; GUBBI et al., 2010).

A expansão internacional de organizações possibilita, ainda, aumentos de produção e geração de oportunidades mercadológicas, promovendo uma complexidade organizacional que vai muito além da simples dicotomia centralização–descentralização nos processos de governança, envolvendo também outros mecanismos internos de coordenação e de controle (HAGEDOORN, 1994).

Nesse contexto, vale ressaltar que empresas fortemente competitivas no mercado internacional são também reconhecidamente inovadoras (AYYAGARI; DEMIRGUÇ-KUNT; MAKSIMOVIC, 2011), e não abandonam processos de internacionalização, mesmo em momentos de crise, durante os quais passam a ser menos agressivas e mais seletivas em seus investimentos no exterior (WILLIAMS; MARTINEZ, 2012).

Crescimento na comercialização de bens além das fronteiras domésticas, grau de expansão dos investimentos estrangeiros diretos, internacionalização dos fluxos de tecnologias, crescimento das parcerias estratégicas internacionais, mudanças na estrutura organizacional das maiores corporações mundiais, entre outros, são indicadores do processo de internacionalização corporativa, e também de mudanças nas condições econômicas internacionais (CANTWELL, 1989; CHANDLER, 1986; CHESNAIS, 1988; DUNNING, 1988).

Sob essa perspectiva, a busca de um equilíbrio entre a coordenação do desenvolvimento geográfico e também tecnológico das organizações favorece seus ganhos de competitividade, na medida em que as estratégias envolvidas nesse processo possibilitarão a geração de novos negócios. Tanto estratégias de internacionalização quanto de inovação contemplam recursos humanos, tecnológicos, financeiros, comerciais e organizacionais (LECERF, 2012).

3. Metodologia

Por meio deste estudo buscou-se verificar a aderência da indústria mundial do zinco à taxonomia apregoada por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995), referente ao padrão de concorrência na indústria de *commodities*. Esse contempla aspectos críticos de competitividade, a saber, fontes de vantagens competitivas, fatores internos às empresas, fatores mercadológicos, configuração da indústria, regime de incentivos e regulação.

Também se objetivou destacar estratégias de inovação e de internacionalização adotadas por empresas desse setor.

Levando-se em conta a especificidade do tema no que concerne ao setor considerado, com exiguidade de informações, e os objetivos definidos para este estudo, foi delineada uma pesquisa exploratória fundamentada em metodologia qualitativa.

A metodologia qualitativa se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, estando relacionada a um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, conforme preconiza Minayo (1994). Essa autora afirma também que a metodologia qualitativa é aplicada ao estudo da história, das soluções, representações, crenças, opiniões e percepções derivadas de interpretações feitas pelos seres humanos acerca de como vivem, pensam, sentem e interagem (MINAYO, 2006).

A investigação qualitativa parte de procedimentos de caráter racional e intuitivo para compreender a complexidade dos fenômenos individuais e coletivos, e utiliza, como matéria-prima básica, opiniões, representações, crenças, atitudes e posicionamentos. Dessa forma, ao aprofundar as interpretações e decifrar seus significados, caracteriza-se por apresentar alto grau de complexidade (PAULILO, 1999).

Segundo Leopardi (2001), nas pesquisas com abordagem qualitativa, não é necessário que o tamanho da amostra seja elevado, e a decisão acerca do número de participantes das entrevistas fica vinculada à percepção do investigador.

Foram intencionalmente definidos, como participantes da pesquisa de campo, funcionários atuando em cargos de gestão de empresas produtoras de zinco metálico, associadas à *International Zinc Association* (IZA), e que constituíram uma amostra não probabilística (FINK, 1995), de conveniência (BICKMAN; HOG, 1997), por adesão espontânea.

Para a obtenção das evidências que fundamentaram este estudo, foi realizada uma pesquisa exploratória, utilizando questionários estruturados, com perguntas fechadas, visando a maior padronização de respostas, tendo-se em conta o envolvimento de participantes de diferentes nacionalidades. A condução da pesquisa de campo e a tabulação das respostas foram de responsabilidade do próprio autor do estudo.

No Brasil, o levantamento das evidências, via aplicação do questionário em português, foi feito com funcionários do Negócio Zinco da Votorantim Metais. Questionários em inglês foram aplicados a representantes de empresas internacionais produtoras de zinco metálico, membros da IZA, durante reunião da associação ocorrida na cidade norte-americana de Washington D. C., em setembro de 2006.

As evidências obtidas a partir dos questionários respondidos foram compiladas e analisadas em função de sua frequência, e serviram de sustentação para os resultados e discussões apresentados neste estudo.

4. Resultados e Discussão

Foram respondidos 35 questionários, sendo 17 no Brasil e 18 no exterior. As frequências de respostas às questões propostas nos questionários foram tabuladas e são apresentadas na Tabela 1.

Com base nas informações compiladas na Tabela 1, e comparando-as com os componentes do padrão de concorrência na indústria de commodities apontados no Quadro 1, é possível observar que há aderência entre o padrão de concorrência vigente na indústria mundial do zinco e a taxonomia propagada por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995). O especial destaque fica para a atuação internacional das empresas, para o custo de produção como fator crítico de produtividade, e para a padronização dos produtos oferecidos, correspondendo a 100%, a 97,1% e a 91,4% do número de respostas, respectivamente.

Tabela 1 – Distribuição dos principais fatores que caracterizam a indústria mundial do zinco, segundo frequência de resposta ao questionário aplicado nas cidades de São Paulo (Brasil) e Washington D.C. (EUA) - Setembro 2006

Fatores que caracterizam a indústria mundial do zinco	Número de respostas	%
1- Empresas atuam internacionalmente	35	100,0
2- Custo de produção é um fator crítico de produtividade	34	97,1
3- Na comercialização de zinco os prêmios variam	33	94,3
4- Produtos comercializados são padronizados (<i>commodities</i>)	32	91,4
5- Produtos oferecidos no mercado doméstico e internacional são iguais	32	91,4
6- Há comercialização de produtos com maior valor agregado	30	85,7
7- Há desenvolvimento de novos produtos e tecnologias	29	82,9
8- Maiores empresas são as mais inovadoras	29	82,9
9- Há intensa concorrência internacional	28	80,0
10- Maior comercialização de zinco ocorre em mercados desenvolvidos	28	80,0
11- Subprodutos também são comercializados	27	77,1
12- Especificações para comercialização são estabelecidas por Bolsa de Metais	26	74,3
13- Disponibilidade de matérias-primas é um dificultador de produção	25	71,4
14- Integração vertical é um diferencial positivo para as empresas	25	71,4
15- Há constante atualização de processos produtivos e tecnologias	25	71,4
16- Padrões internacionais de qualidade são atendidos	25	71,4
17- Principal atuação internacional das empresas é por meio de exportações	25	71,4
18- Há mudanças organizacionais para que as empresas atuem internacionalmente	25	71,4

Fonte: Elaboração própria

O fator custo de produção é decisivo para a indústria mundial do zinco, caracterizada por buscar ganhos de escala e por comercializar produtos padronizados, cujos preços são estabelecidos pela Bolsa de Metais de Londres (LME). Há indicações de que, nessa indústria, há forte dependência de matérias-primas – no caso, minério de zinco - e de que a comercialização internacional dos produtos, principalmente no que diz respeito a exportações, está associada com a infraestrutura de transporte disponível.

As respostas obtidas no levantamento das evidências também indicam que as empresas atuando nessa indústria apresentam baixa diferenciação de produtos. E, por buscarem ganhos de escala, passam a adotar estratégias de investimentos almejando

aumento de capacidade produtiva que atenda às crescentes demandas dos diferentes mercados, em linha com o que postulam Gonzáles, Tato e Alonso (2012).

Ao se analisar o padrão de concorrência na indústria mundial do zinco, é possível observar que as movimentações na economia mundial refletem diretamente sobre as diversas fontes de vantagens competitivas das empresas que atuam nessa indústria, podendo gerar, inclusive, mudanças na própria configuração da indústria. As empresas realizam investimentos buscando melhorias na capacidade produtiva, podendo gerar ganhos de escala e redução de custos de produção, o que também pode favorecer a atuação das empresas no mercado internacional, como ressaltado por Spohr e Silveira (2012).

No que tange aos aspectos tecnológicos, a indústria mundial do zinco busca melhoria dos processos produtivos, objetivando também redução dos custos de produção e ganhos de escala, capitalizando o desenvolvimento de competências tecnológicas, como citam Bueno e Balestrin (2012). Paralelamente, há indícios de um maior dinamismo em determinados segmentos envolvendo produtos derivados de zinco, que passam a apresentar maior valor agregado.

A comercialização dos produtos se dá tanto nos mercados domésticos quanto nos mercados internacionais, seja por meio de exportações ou de produções locais, como postulam Williams e Martinez (2012). A atuação em mercados internacionais ocorre em mercados desenvolvidos e em desenvolvimento, embora as empresas busquem um equilíbrio contínuo no monitoramento das demandas, em linha com o que aponta Sliwinski (2012).

Empresas atuando em mercados internacionais efetuam transferência de tecnologias entre as suas matrizes e suas subsidiárias (CAVES, 1974; HIRSCHHEY; CAVES (1981). Isto também é observado na indústria mundial do zinco, onde a oferta dos mesmos tipos de produtos nos mercados domésticos e internacionais é favorecida pela transferência de tecnologia entre as matrizes e as diferentes filiais das empresas.

A movimentação desencadeada pela economia mundial impacta a oferta e a demanda internacional dessa *commodity*, mas também aponta para oportunidades para a comercialização de produtos diferenciados e de subprodutos. Para se beneficiar dessa movimentação e dos eventuais desequilíbrios entre oferta e demanda de zinco, as empresas partem cada vez mais para um processo de internacionalização de suas atividades, buscando oportunidades e liderança de mercado, segundo ressaltam Mathews (2006) e Gubbi et al (2010).

Uma das dimensões que compõem o grau de internacionalização de uma empresa é a dispersão geográfica das suas atividades (PAULA, 2003). No que diz respeito às empresas atuando na indústria mundial do zinco, elas possuem atividades dispersas por várias regiões geográficas, e capitalizam os benefícios que essas atividades podem prover: disponibilidade de e acesso a matérias-primas, atuação em mercados estratégicos, e acesso a novas tecnologias e a processos, entre outros (LECERF, 2012).

5. Conclusão

Os resultados deste estudo possibilitaram identificar que há aderência da indústria mundial do zinco à taxonomia apregoada por Ferraz, Kupfer e Haguenaue (1995) no que concerne ao padrão de concorrência das indústrias produtoras de *commodities*.

Este estudo indicou também que, na indústria mundial do zinco, apesar da homogeneidade verificada nos produtos comercializados, o processo evolutivo de competitividade também é marcado pela oferta de alguns produtos diferenciados, com maior valor agregado. O desenvolvimento desses produtos diferenciados é conduzido internamente pelas próprias empresas produtoras de zinco, que, para disponibilizá-los, buscam um equilíbrio entre avanços tecnológicos e controle de custos.

No setor em questão, as empresas tornam-se mais competitivas por meio da adoção de estratégias de inovação, que resultam na contínua melhoria de seus produtos e de seus processos, favorecendo reduções de custos e melhorias de rendimentos. A atualização tecnológica e a integração vertical são alguns fatores favoráveis à sustentação da competitividade na indústria mundial do zinco.

Em se tratando das estratégias de inovação mais comumente adotadas pelas empresas atuando na indústria mundial do zinco, pode-se observar que a mais amplamente adotada é a estratégia defensiva, típica de mercados oligopolistas.

O estudo também apontou que as empresas produtoras de zinco possuem forte atuação internacional, estando sujeitas às interferências de diferentes fatores, de caráter econômico, financeiro, tecnológico, cultural e organizacional, entre outros. A atuação delas se dá tanto em mercados desenvolvidos quanto em mercados em desenvolvimento, e, para fortalecer sua presença nesses mercados, elas passam por mudanças e adequações de ordem organizacional, cuja complexidade varia em função de como se dá o processo de internacionalização de cada uma delas.

Referências

- AFUAH, A. **Innovation management: strategies, implementation and profits**. New York, USA: Oxford University Press, 1998.
- AYYAGARI, M.; DEMIRGUÇ-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. Firm innovation in emerging markets: the role of finance, governance and competition. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v.46, n.6, p. 1545-1580, 2011.
- BANKER, R. D.; WATTAL, S.; PLEHN-DUJOWICH, J. M. R&D versus acquisitions: role of diversification in the choice of innovation strategy by information technology firms. **Journal of Management Information Systems**, v. 28, n. 2, p. 109-144, 2011.
- BICKMAN, L.; ROG, D. J. **Handbook of applied social research methods**. Thousand Oaks: Sage, 1997.
- BUENO, B.; BALESTRIN, A. Inovação colaborativa: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 5, p. 517-530, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v52n5/a04v52n5.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2012.
- CANTWELL, J. **Technological innovation and multinational corporations**. Blackwell: Oxford, 1989.

- CARVALHO, L. C.; SERIO, L. C.; VASCONCELLOS, M. A. Competitividade das nações: análise da métrica utilizada pelo World Economic Forum. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v. 52, n. 4, p. 421-434, 2012.
- CAVES, R. E. Multinational firms, competition, and productivity in host-countries markets. **Economica**, v. 41, n. 162, May, 1974.
- CHANDLER, A. D. The evolution of modern global competition. In: PORTER, M.E. **Competition in global industries**. Boston: HBS Press, 1986.
- CHESNAIS, F. Multinational enterprises and the international diffusion of technology. In DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, G., SOETE, L. **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988.
- DUNNING, J. H. **Multinationals, technology and competitiveness**. London: U. Hyman, 1988.
- FERRAZ, J. C., KUPFER, D., HAGUENAUER, L., **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1995.
- FINK, A. **How to sample in surveys**. Thousand Oaks: Sage, 1995.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. **The economics of industrial innovation**. 3rd.ed., Cambridge: The MIT Press, 1999.
- FMI - FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **World Economic Outlook: financial systems and economic cycles**, July 2008. Disponível em: www.imf.org. Acesso em: 17 fev, 2009.
- GIANNETTI, R.; TONINELLI, P. A. **Technology and enterprise in a historical perspective**. Oxford: Clarendon Press, 1992.
- GILBERT, J. T. Choosing an innovation strategy: theory and practice. **Business Horizons**. p.16, Nov./Dec., 1994.
- GONZÁLES, M. G.; TATO, M. G.; ALONSO, M. V. How public funding and firms' innovation strategies affect the innovation of the Spanish hotel industry. **The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal**, v. 17, n. 2, 2012.
- GUBBI, S. R.; AULAKH, P. S.; RAY, S.; SARKAR, M. B.; CHITTOOR, R. Do international acquisitions by emerging-economy firms create shareholder value? The case of Indian firms. **Journal of International Business Studies**, v. 41, p. 397-418, 2010. Disponível em: < <http://www.palgrave-journals.com/jibs/journal/v41/n3/abs/jibs200947a.html>>. Acesso em: 11 nov. 2012.
- HAGEDOORN, J. Understanding the rationale of strategic technology partnering: interorganizational modes of cooperation and sectoral differences. **Strategic Management Journal**, v.14, n. 5, p. 371-386, 1993.
- _____. Internationalization of companies: the evolution of organizational complexity, flexibility and networks of innovation. **MERIT Research Memorandum 008**, February, 1994.
- HIRSCHEY, R. C.; CAVES, R. E. Research and transfer of technology by multinational enterprises. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 43, n.2, May, 1981.
- IZA - INTERNATIONAL ZINC ASSOCIATION. **Zinc essential for life**. Disponível em: http://www.iza.com/zinc_life.html. Acesso em: 17 Fev., 2009.
- LECERF, M. A. Internationalization and innovation: the effects of a strategy mix on the economic performance of French SMEs. **International Business Research**, v. 5, n. 6, p. 2-14, 2012.
- LEOPARDI, M. T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria: Palloti, 2001.
- LEVIN, J., FOX, J. A. **Estatística para ciências humanas**. 9.ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2004.
- MATHEWS, J. A. Dragon multinationals: new players in the 21st century globalization. **Asia -Pacific Journal of Management**, v. 23, n. 1, p. 2-27, 2006. Disponível em:

http://gul.gu.se/public/pp/public_courses/course50220/published/1330084096876/resourceId/18526810/content/Mathews%20Dragon%20Multinationals.pdf. Acesso em: 09 nov. 2012.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 24.^a ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

_____. **O desafio do conhecimento à pesquisa qualitativa em saúde**. 9.^a ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

MOORS, E. H. M.; DIJKEMA, G. P. J. Embedded industrial production systems. Lessons from waste management in zinc production. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 73, p. 250-265, 2006.

MULLER, A.; VALIKANGAS, L.; MERLYN, P. Metrics for innovation: guideline for developing a customized suite for innovation. **Strategy and Leadership**, v.33, n.1, p.37, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 13a. ed., 2004.

PAULA, G. M. Estratégias corporativas e de internacionalização de grandes empresas na América Latina. **Serie Desarrollo Productivo - CEPAL**, n. 137, 2003.

PAULILO, M. A. S. A pesquisa qualitativa e a história de vida. **Serviço Social em Revista**. Londrina, v.2, n.2, p.135-48, jul./dez. 1999. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/ssrevista/n1v2.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2011.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v.13, 1984.

_____. Some foundations for a theory of the large innovating firm. In: DOSI, G.; GIANNETTI, R.; TONINELLI, P. A. **Technology and enterprise in a historical perspective**. Oxford: Clarendon Press. 1992.

RESENDE, M.; BOFF, H. Concentração industrial. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2^a. Ed., 2002.

RUTTAN, V. Usher and Schumpeter on invention, innovation and technological change. **Quarterly Journal of Economics**, v. 73, p. 596-606, Nov., 1959.

SCHERER, F. M., ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. Boston: Houghton Mifflin Company, 1990.

SCHUMPETER, J.A. **Capitalism, socialism and democracy**. 5th ed. London: George Allen & UNWIN, 1943.

SLIWINSKI, R. Internationalization strategies of Polish fast growing enterprises. **Poznan University of Economics Review**, v. 12, n. 1, 2012.

SPOHR, N.; SILVEIRA, F. F. Estratégia internacional de uma multinacional emergente brasileira: o caso JBS. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 3, p. 300-312, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v52n3/v52n3a02.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2012.

WILLIAMS, C.; MARTINEZ, C. A. Government effectiveness, the global financial crisis, and multinational enterprise internationalization. **Journal of International Marketing**, v. 20, n. 3, p. 65-78, 2012.

WOLFF, J. A.; PETT, T. L. Small-firm performance: modeling the role of product and process improvements. **Journal of Small Business Management**, v. 12, n. 2, p. 268-284, 2006.

ZHANG, C.; SONG, P; QU, Z. Competitive action in the diffusion of internet technology products in emerging markets: implications for global marketing managers. **Journal of International Marketing**, v. 19, n. 4, p. 40-60, 2011.