

AS FORÇAS PROPULSORAS DA GESTÃO AMBIENTAL - MODELO FRASCO-FUNIL: O CASO USIMINAS

Helena Tiemi Honda Kobayashi
Ph.D. (Yokohama National University, Japan)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL
3. OBJETIVO E METODOLOGIA DE PESQUISA
4. RESULTADOS
5. DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES
6. CONCLUSÃO

RESUMO

A conscientização e o interesse por problemas do meio ambiente têm aumentado nas últimas décadas, por causa do uso abusivo, em grande escala, de matérias-primas naturais, e consequentemente de um volume cada vez maior de resíduos provenientes da atividade humana.

Este trabalho procura soluções sistêmicas para o problema ambiental através de empresas, não só consideradas as maiores responsáveis pela degradação do meio ambiente, mas também poderosos agentes detentoras dos recursos necessários para a sua solução. Nosso objetivo é analisar o cerne de práticas de gestão ambiental de empresas que lidam com estes recursos, analisar seus processos organizacionais, identificar componentes estruturais destas práticas, e seu mecanismo de funcionamento.

O resultado obtido resume-se no Modelo Frasco-Funil, que explica o funcionamento dos principais elementos que compõem as práticas de gestão ambiental: a força propulsora interna FPI – um *frasco* de recursos gerenciais (pessoal, matéria-prima, capital e informação) utilizados preferencialmente pela empresa, e força propulsora externa FPE – um *funil* que concentra os recursos disponíveis nos âmbitos ambiental, sócio-cultural, político-econômico e industrial.

Com o Modelo Frasco-Funil, procuramos definir um *framework* aplicativo que auxilie a empresa na reavaliação de seus recursos gerenciais, de modo a garantir o melhor uso destes na solução de problemas ambientais e no desenvolvimento de novas capacidades empresariais.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão Ambiental, forças propulsoras, processos organizacionais internos/externos, gerenciamento de recursos, desenvolvimento de capacidades empresariais

1. INTRODUÇÃO

O trabalho relata o resultado de uma pesquisa realizada na Usiminas através da investigação das forças que propulsionam os processos organizacionais que vêm motivando a empresa a atuar proativamente dentro de sua gestão ambiental.

Focamos nossas atenções no relacionamento da empresa com:

- (1) *Stakeholders* (partes relacionadas) de maior importância e frequência de contato tais como acionistas, funcionários, clientes industriais e consumidores finais, fornecedores, instituições governamentais, grupos comunitários, grupos de defesa ambiental; e
- (2) Fatores externos de grande importância dentro da questão ambiental tais como ordens da gestão ambiental a nível corporativo, legislação ambiental, agências de notícias, indústria de seguros, competidores, e padrões voluntários industriais como o Responsible Care Program da indústria química.

É importante a abordagem do ponto de vista das empresas, que são direta e indiretamente as principais fontes poluidoras, mas também poderosos meios para solucionar tais problemas: pessoas que ‘fazem acontecer,’ poder estruturado de decisão, acesso a informações, acesso às matérias-primas e aos seus meios de transformação. Empresas são a força propulsora do progresso e desenvolvimento das Nações do mundo, possuindo poder de influência sobre as pessoas, principalmente no que concerne a padrões de consumo e produção.

2. DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL

Neste tópico, revisaremos a literatura existente sobre forças propulsoras de ações ambientais, discutindo os conceitos teóricos nos quais se baseia este artigo.

2.1 As fontes de pressão para ação corporativa ambiental

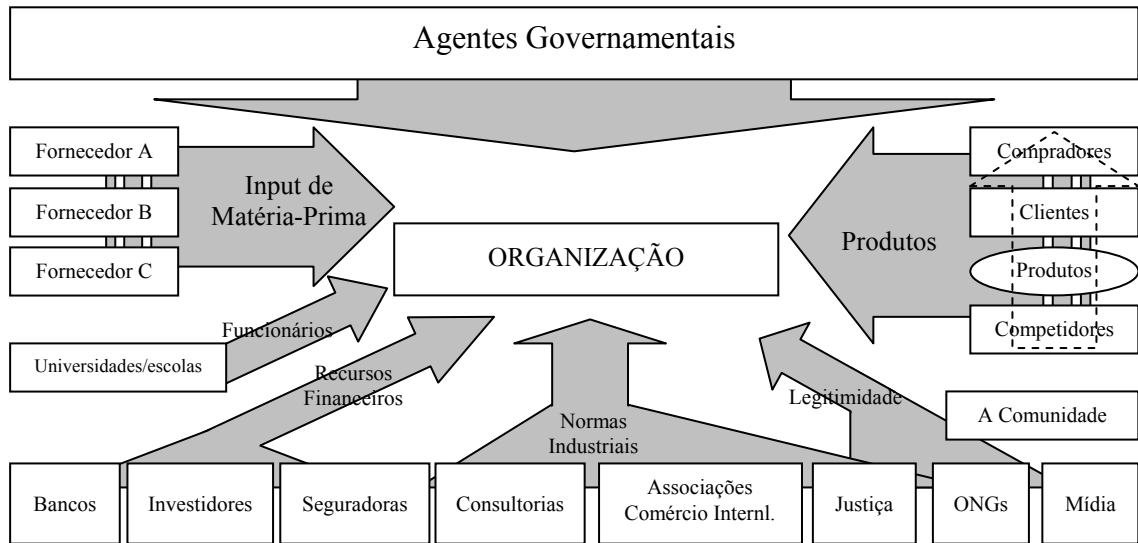
Hoffman (2000) apresentou uma série de estudos de caso procurando exemplificar as fontes de pressão sobre a empresa que a obrigam a incluir elementos do ambientalismo em suas estratégias, como mostra a Figura 1.

A estratégia ambiental competitiva não pode ser decidida somente dentro dos limites de uma empresa individual. Ela precisa ser desenvolvida em harmonia com outras partes externas à empresa, e dentro de um mesmo sistema de negócios. A estratégia ambiental e a estratégia de negócios precisam estar inter-conectadas para a solução de problemas em comum, dentro de um mesmo network de relacionamentos.

Isto envolve uma redefinição de relacionamentos, assim como das percepções de materiais e processos intercambiados entre eles. Para lidar com esta redefinição, administradores precisam ter em mente:

- (1) Oportunidades oferecidas pelo contexto institucional: *mudanças do sistema de business* para a propulsão da estratégia ambiental para os que conseguem enxergar além das limitações;
- (2) Limites do contexto institucional: *mudanças confinadas ao sistema de business* para os que não conseguem enxergar as oportunidades (Hoffman, 2000: 203).

Figura 1 - Fontes de Pressão para a Ação Corporativa Ambiental



Fonte: Adaptado pelo autor de Hoffman, A. J., 2000:17.

A importante lição é que a estratégia ambiental envolve mudanças na estratégia da empresa, no seu *design* organizacional, e no ambiente externo (Hoffman, 2000: 227).

Apesar de conseguir identificar os *stakeholders* principais, e de constatar de que forma estariam relacionadas a chance de business e a necessidade de uma estratégia ambiental, Hoffman não clarificou os mecanismos através dos quais estes componentes atuam *dentro da empresa* e através da membrana que a separam de seu ambiente. Angell e Rands apresentam um modelo explicativo que preenche este requisito, como vemos a seguir.

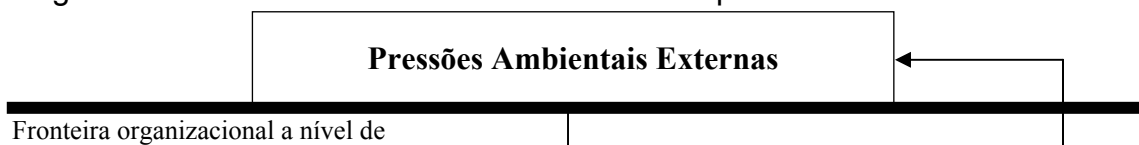
2.2 O mecanismo de atuação de pressões ambientais externas sobre as empresas

Angell e Rands (2002) sugerem que:

- (1) pressões externas relacionadas ao meio ambiente natural impulsionam a formulação estratégica e a implantação de iniciativas ambientais em unidades de manufatura;
- (2) o contexto organizacional destas unidades serve como um filtro, dando forma às interpretações da gerência sobre as pressões externas e adicionando pressões internas, influenciando, assim, o processo de melhora ambiental. O modelo deste processo está representado na Figura 2.

De acordo com os resultados de Angell e Rands, somente o grupo de stakeholders industriais (consumidores, fornecedores, consumidores industriais e competidores) motivam a gerência a tentar mudanças ambientais. Concluiu-se também, que a ameaça de eventos punitivos leva a um número maior de implantações mal-sucedidas do que as impulsionadas pelo desenvolvimento de oportunidades de redução de resíduos. Outrossim, resultados indicaram que a existência de um departamento ambiental formalizado e de uma política de meio ambiente são bons indicadores do sucesso potencial numa iniciativa de mudança ambiental (2002: 179).

Figura 2 - Framework conceitual com variáveis operacionais



Angell e Rands em particular pesquisaram empresas da Pennsylvania, EUA, onde constataram que a ameaça de eventos punitivos levou a um número maior de implantações mal sucedidas. Porém, o caso Usiminas demonstra que contrariamente ao esperado, é possível alcançar o objetivo de uma implantação bem sucedida, através de um acordo entre empresa e instituição governamental. Resultados também demonstram que é possível fazer com que *stakeholders* convencionalmente menos prestigiados passem a fazer um papel importante no gerenciamento ambiental.

3. OBJETIVO E METODOLOGIA DE PESQUISA

Partindo do pressuposto da importância do papel das empresas na solução dos problemas do meio ambiente, o objetivo deste artigo é analisar o cerne das práticas de gestão ambiental e os processos organizacionais que as compõem; baseada nesta análise, identificar componentes estruturais destas práticas, e seu mecanismo de funcionamento. Através destes resultados o autor pretende contribuir com as empresas em fase de implantação da gestão ambiental, permitindo-lhes concentrar seus esforços gerenciais em áreas específicas.

Foram realizadas duas visitas à Usiminas, num período de cinco anos. Através do resultado obtido nas entrevistas, realizou-se um trabalho de identificação qualitativa e em estudo dos elementos estruturais e funcionais que compõem a gestão ambiental da empresa, buscando um modelo conceitual e teórico que explique seu funcionamento. O modelo servirá futuramente como padrão aplicativo para empresas que pretendem implantar um sistema de gestão ambiental em suas empresas.

A metodologia de pesquisa utilizada foi o estudo de caso (Yin, 2003). Por definição, o estudo de caso é um inquérito empírico que investiga um fenômeno contemporâneo inserido no

contexto da vida real, especialmente quando as fronteiras entre o fenômeno e seu contexto não são claramente evidentes.

O estudo de caso é preferido quando os comportamentos relevantes não podem ser manipulados. Ele baseia-se nas mesmas técnicas que a história, mas adiciona duas fontes de evidência não incluídas no repertório de um historiador: observação direta dos eventos sendo pesquisados e entrevistas de pessoas envolvidas nos eventos (Yin, 2003:8).

4. RESULTADOS

A Usina Siderúrgica de Minas Gerais S. A. – Usiminas foi fundada em 1956, tornando-se em 1958 uma joint-venture com a participação de capital estatal, do governo federal e de Minas Gerais em parceria com acionistas japoneses, entrando em operação em outubro de 1962. Foi privatizada em 1991. As empresas do Sistema Usiminas registraram 18.012 empregados em 31/12/2002. Está localizada na cidade de Ipatinga, Minas Gerais.

A Usiminas representa a união entre as culturas do Brasil e do Japão. O desempenho da empresa em relação a questões ambientais deve-se a esta união, conforme constatado durante as visitas realizadas. Desta parceria fluíram valores que sedimentados ao longo do tempo, estão presentes no dia-a-dia da empresa. São eles: ética, espírito de equipe, respeito à dignidade humana, busca permanente da satisfação do cliente, máxima qualidade de produtos e serviços, contínua evolução tecnológica, e harmonia com seu público.

A Usiminas foi certificada pelas normas ISO 9000 (9001 e 9002 em 1992) e ISO 14001 em novembro de 1996 e pela QS 9000 (do setor automobilístico) em 1998.

4.1 Forças de Propulsão Externa e Forças de Propulsão Interna: Modelo Frasco-Funil (Figura 3)

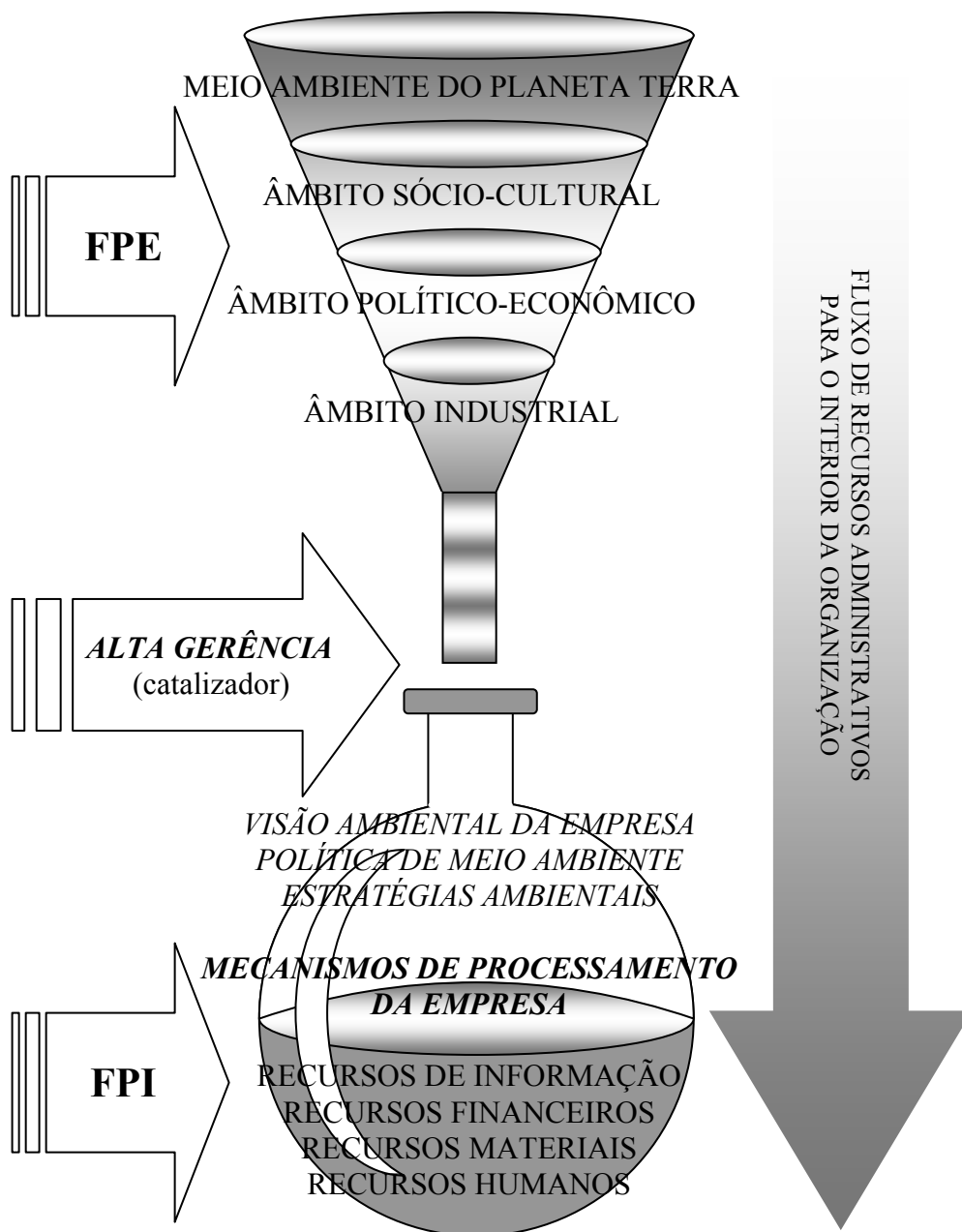
A principal descoberta realizada no caso Usiminas foi a existência de forças internas e externas à organização, propulsionando ações ambientalmente corretas. Inicialmente iremos definir estas forças conceitualmente, para depois descrevermos os resultados em si.

Por definição, Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é um sistema de gestão que se faz refletir em ações empresariais corporativas ambientais, fazendo vigorar considerações baseadas nos conhecimentos da ciência moderna, garantindo uma relação sadia entre o meio ambiente e cada um de seus seres vivos, incluindo o ser humano. É um conceito que opera num contexto sistêmico, considerando o ambiente no qual encontra-se inserida a empresa, a capacidade existente e a capacidade potencial. O SGA é composto por duas forças propulsoras, que são: força propulsora interna (FPI) e força propulsora externa (FPE).

Definimos Força Propulsora Interna (FPI) como um Frasco de recursos gerenciais utilizados preferencialmente pela empresa que contém: visão ambiental da empresa, política de meio ambiente, estratégias ambientais, mecanismos de processamento internos, recursos de informação, recursos financeiros, recursos materiais e recursos humanos.

Definimos Força Propulsora Externa (FPE) como um Funil, que concentra os recursos ambientais disponíveis provenientes de: meio ambiente do planeta Terra, âmbito sócio-cultural, âmbito político-econômico e âmbito industrial. De modo geral, as FPEs não são utilizadas apropriadamente, por serem de difícil identificação e/ou reconhecimento por parte das empresas.

Figura 3 - Força Propulsora Interna (Frasco) e Força Propulsora Externa (Funil)



Fonte: Elaborado pelo autor.

FPIs típicos seriam: missão corporativa, valores e princípios organizacionais, know-how de processamento interno (processamento de informações, de matérias-primas), funcionários e administradores, equipamentos, insumos de produção, mecanismos de aprendizado e formação de funcionários.

Na Usiminas, as mais significativas FPIs são representadas pelo Grupo do Meio Ambiente, composta pelos gerentes de departamento de cada área produtiva, fazendo validar, juntamente com os membros da Gerência do Meio Ambiente e Urbanismo, a gestão corporativa ambiental da empresa. A concepção e desenvolvimento dos trabalhos deste Grupo é também resultado de uma FPI.

Similarmente a empresas japonesas, na Usiminas muitas reuniões ocorrem durante a semana, a saber: reuniões de custo, qualidade, segurança, acompanhamento de metas, e outras. A velocidade e eficiência da rede de transferência de informações é também uma característica da Usiminas, de modo que o conteúdo de reuniões de diretoria alcançam o chão de fábrica dentro de no máximo três dias, levando-se em média dois dias. Procura-se não ‘fugir da realidade’ transmitindo-se tanto informações boas como ruins, fazendo com que os funcionários sintam-se em casa para fazê-lo.

Outra FPI importante da Usiminas é a metodologia do trabalho em equipe. Avaliações internas tendem a valorizar o desempenho do grupo como um todo, e não o desempenho individual de funcionários que se sobressaem independentemente do grupo.

FPEs típicos seriam as partes interessadas da empresa (sociedade, fornecedores e clientes), legislação ambiental, novas tecnologias, políticas governamentais. Uma FPE de fundamental importância para a Usiminas foi o Termo de Compromisso visando a adequação das unidades funcionais à legislação ambiental, assinado em 12/06/90 com o Conselho de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais - COPAM. A cidade de Ipatinga cresceu ao redor da Usina Intendente de Câmara, e quando a legislação ambiental foi estabelecida, seus equipamentos de produção já não tinham capacidade para atender às normas ambientais. O acordo foi assinado de forma a permitir que a Usiminas, pudesse adequar, em etapas, o seu complexo processo de produção às novas leis ambientais. A institucionalização de uma nova legislação poderia ser interpretada pela Usiminas como uma ameaça de eventos punitivos, mas a filosofia da empresa (inclusa em sua FPI) permitiu uma análise sistêmica da questão, solucionando-a de forma a garantir ambas a competitividade da Usiminas e o cumprimento das novas leis ambientais.

FPI tende a ser mais emocional do ponto de vista empresarial, pois a empresa tem contato íntimo com elas no seu dia-a-dia; FPE tende a ser factual. FPEs não são pressões explícitas, podendo ser compostas por oportunidades existentes no ambiente empresarial, que devem ser descobertas e traduzidas em forma de projetos, trazendo para a empresa elementos novos e não programáveis, fazendo-a adquirir novas capacidades ao lidar com as mesmas.

4.2 Evolução da Política Ambiental da Usiminas e a Identificação de Forças Propulsoras da Gestão Ambiental

Segundo Angell e Rands (2002), a existência de um departamento ambiental formalizado e de uma política de meio ambiente são bons indicadores do sucesso potencial da iniciativa de mudança ambiental. Decidimos, então, tentar identificar mudanças de FPI e FPE da Usiminas dos últimos anos, comparando a política e as diretrizes do meio ambiente de 1994 e 1998, respectivamente (Tabela 1).

A política do meio ambiente é um compromisso da empresa com a sociedade, sendo por isso considerada uma FPE. Em seu conteúdo encontram-se inseridas várias formas de FPIs e FPEs, como veremos a seguir.

De maneira geral, podemos notar que a Política do Meio Ambiente de 1998 é mais específica e focada na questão ambiental do que as diretrizes de 1994. É o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que permite que isto ocorra. O SGA facilita a tradução sistemática e contínua de FPEs em FPIs.

Tabela 1 - Comparação de Políticas e Diretrizes do Meio Ambiente (anos 1994 e 1998).

Política de Meio Ambiente (Março, 1998)	Diretrizes Básicas (Agosto, 1994)
[1] Manter um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para assegurar o atendimento à legislação aplicável e a melhoria contínua do desempenho ambiental de suas atividades;	[a] Aprimorar os recursos humanos e materiais para uma eficaz condução dos programas e projetos ambientais [b] Enquadrar as emissões poluentes dentro de padrões estabelecidos pela legislação
[2] Interagir com órgãos governamentais, sociedade, empregados, clientes, fornecedores e acionistas com o propósito de aperfeiçoar as ações ambientais;	[c] Assessorar os governos no desenvolvimento de políticas de controle de poluição
[3] Aprimorar seus processos, produtos e serviços através da pesquisa e utilização de tecnologias atualizadas, visando a prevenção da poluição;	[d] Preservar o meio ambiente dentro das melhores técnicas ecológicas
[4] Reduzir a disposição de resíduos em aterros controlados;	[e] [Não especificadas explicitamente]
[5] Reduzir as emissões de material particulado na atmosfera;	
[6] Racionalizar o uso da água e da energia;	
[7] Treinar empregados e estabelecer diretrizes aos contratados para que atuem de forma ambientalmente correta;	[f] Gerenciar e controlar o meio ambiente de maneira participativa
[8] Contribuir para a educação ambiental da comunidade.	[g] Buscar a conscientização de funcionários e familiares para a questão ambiental
[9] [Não especificadas explicitamente]	[h] Melhorar a qualidade de vida do funcionário e de sua família
	[i] Desenvolver o programa de áreas verdes

Fonte: Elaborado pelo autor através de dados da Usiminas (Na versão original ambas as numerações inexistem, sendo utilizada neste artigo somente para facilitar a análise).

Na tabela acima, constatamos que a introdução do SGA, em 1998, passou a transformar FPEs em FPIs continuamente, através da sistematização do processo de gestão ambiental [1]. Podemos notar também um amadurecimento da antiga diretriz para uma política que permite a concentração de esforços gerenciais em áreas específicas, porém, não menos abrangentes ([2], [3] e [7]). As FPEs de maior importância e peso para a Usiminas foram as responsáveis por este redirecionamento de esforços.

Por exemplo, no processo de mudança da diretriz [d] para a política [3], podemos notar a transferência do foco de ação da empresa, de “preservação” para “prevenção.” A empresa passou a optar por uma postura proativa. Houve uma concentração de esforços gerenciais na área tecnológica e em pesquisas na área ambiental, pontos fortes da Usiminas, que constavam originalmente como “melhores técnicas ecológicas” nas diretrizes básicas de 1994.

5. DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES

Neste tópico realizaremos uma breve discussão sobre características de FPI e FPE, apresentando ao final as implicações deste artigo.

5.1 Resumo das características de FPI e FPE

Em empresas onde a gestão ambiental ainda não foi implantada, FPIs e FPEs existem, estando em estado bruto, como potenciais futuros de forças de propulsão ambiental. A tabela seguinte é uma tentativa de mostrar as diferenças entre FPIs e FPEs em:

- (1) Empresas onde o sistema de gestão ambiental foi implantado;
- (2) Empresas onde o sistema de gestão não foi implantado.

Tabela 2 - Descrição das Forças Propulsoras Interna e Externa em função da existência ou não de gestão ambiental

Forças Propulsoras	SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)	
	SGA IMPLANTADO	SGA NÃO IMPLANTADO
FPI	A FPI deve estar presente dentro da empresa de forma generalizada. Ações para a melhora do meio ambiente são realizadas como resultado da necessidade interna da empresa. Ex.: institucionalização do departamento do meio ambiente e frequentes reuniões de acompanhamento e conscientização	FPI tende a ser departamentalizada, e problemas são tratados como pertinentes apenas a uma parcela da empresa, e não a um todo. Ex.: departamento de P&D que desenvolve produtos apartir de fibras naturais sem contato com outros departamentos
FPE	FPE age como um funil que introduz na empresa novas formas de ação, através das quais ela pode aumentar sua capacidade de aprendizado e atuação. Ex.: termo de compromisso da Usiminas com o órgão ambiental do Estado	FPE funciona como uma pressão que obriga a empresa a agir de acordo com regras impostas. A ação corretiva é tomada para evitar punições. Ex.: instalar filtros de manga e verificar adequação aos limites da lei ambiental.

Fonte: Elaborado pelo autor

5.2 Implicações de Forças Propulsoras Internas (FPI) e Forças Propulsoras Externas (FPE)

As forças propulsoras interna e externa são os recursos que a empresa possui ao alcance de suas mãos para colocar em prática a sua gestão ambiental. Não se trata de uma verdade particular da Usiminas.

Visando a aplicação do modelo proposto neste artigo, discutiremos neste tópico implicações sobre o uso de FPI e FPE na captação de recursos pela causa ambiental (tabela 3).

Tabela 3 – Captação de recursos administrativos através de FPI e FPE

Recursos	Força Propulsora Interna (FPI)	Força Propulsora Externa (FPE)
Recursos Materiais	Melhora da eficiência de processos produtivos, menos gastos de insumos produção.	Âmbito do planeta Terra: FPE propulsiona a empresa sob o risco de acidentes ambientais, escassez de matéria-prima, intempéries, buraco na

		camada de ozônio.
Recursos Humanos	Alta gerência com visão ambiental e funcionários comprometidos em todos os departamentos, em todas as posições da hierarquia.	Busca dentro do âmbito sócio-cultural: sociedade local, <i>stakeholders</i> externos, fornecedores, compradores, clientes.
Recursos Financeiros	Orçamento destinado à gestão ambiental, tempo disponível para a aplicação destes recursos.	Âmbito político-econômico: financiamentos, empréstimos, subsídios governamentais, créditos ambientais, recursos provenientes de ONGs.
Recursos de Informação	Mecanismos internos de: - transformação de informações, - aprendizado - solução de questões programáveis e não programáveis - desenvolvimento de novas tecnologias, pesquisa e desenvolvimento.	Âmbito industrial: - legislação - novas tecnologias disponíveis - políticas inovadoras do governo - movimentos na indústria - informação de associações da indústria, câmaras de comércio - tratados internacionais - padronização e normas internacionais

Fonte: Elaborado pelo autor.

Um dos pontos mais importantes dentro da problemática ambiental abordada neste artigo, é o reconhecimento da existência de FPEs. Conceitos próximos ao FPI já existiam, como ‘capacidade organizacional’ ou ‘cultura organizacional,’ embora com significados levemente diferentes.

FPEs na Usiminas são criados muitas vezes pela própria empresa. São representativos:

- (1) Proteção ambiental: Centro de Biodiversidade da Usipa - CEBUS, proteção aos bens naturais, com ênfase na fauna silvestre regional. Promove pesquisa e o lazer consciente;
- (2) Educação ambiental: Projeto Xerimbabo, criado em 15 de outubro de 1984. Realiza cursos de educação ambiental, seminários e exposições periódicas;
- (3) Programa áreas verdes: busca da integração harmônica das unidades operacionais ao meio ambiente idealizado em 1958. O Viveiro Central produz anualmente 200.000 mudas de 200 espécies diferentes para o programa. O composto orgânico é obtido pela reciclagem de restos vegetais e da Lama do Tratamento Biológico da Usina.
- (4) Projeto Mata Ciliar: recuperação de aproximadamente 183 ha da bacia dos rios Doce e Piracicaba, em parceria com a Fundação Relictos e com o IEF- Instituto Estadual de Florestas

O motivo de tal esforço empresarial está nas raízes da Usiminas. O seu primeiro diretor administrativo, o japonês Yukichi Sugihara, implantou na empresa o ideal: “Não basta ser uma grande empresa, se ela não tiver ao seu lado uma comunidade forte.”

6. CONCLUSÃO

Baseado na ciência atual, pode-se afirmar que

- (1) questões ambientais devem ser tratadas de forma abrangente, levando-se em consideração o meio ambiente como um sistema complexo de grande escala, que possui inúmeros elementos interrelacionados entre si;

- (2) sabe-se muito pouco sobre os elementos da natureza e sobre os mecanismos que regem suas funções primordiais;
- (3) é necessário que passemos a adaptar nossos sistemas artificiais para que possamos lidar com questões ambientais utilizando os princípios já criados pela natureza.

Outrossim, sabe-se que é de suma importância o fator da inter-disciplinaridade em questões ambientais. Na ciência ambiental múltiplas partes estão envolvidas, interagindo de forma complexa entre si. Por exemplo, questões ambientais que eram abordadas classificadas por setores (qualidade das águas, poluição do ar, contaminação do solo, etc.) geralmente tinham soluções limitadas a estes contextos pré-definidos.

Similarmente, no campo da gestão empresarial, divisões organizacionais e a estreita visão empresarial têm servido como barreiras à implantação bem sucedida da gestão ambiental.

Com o Modelo Frasco-Funil, procuramos um novo *framework* aplicativo que auxilie a empresa a reavaliar seus recursos gerenciais do ponto de vista do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

O modelo é composto pelos conceitos: força propulsora interna (FPI) e força propulsora externa (FPE). Grosso modo, podemos definir FPI como um *frasco* de recursos gerenciais (pessoal, matéria-prima, capital e informação) utilizados preferencialmente pela empresa, tratando-se do “estoque de idéias” da empresa, da sua vontade e capacidade de colocar estas idéias em prática; e FPE como um *funil* que concentra os recursos disponíveis dos âmbitos ambiental, sócio-cultural, político-econômico e industrial. De maneira geral, FPEs não utilizados apropriadamente, por serem de difícil identificação e/ou reconhecimento para as empresas.

Um dos pontos mais importantes dentro da problemática ambiental abordada neste artigo, é o reconhecimento da existência de FPEs. Conceitos próximos ao FPI já existiam, como ‘capacidade organizacional’ ou ‘cultura organizacional,’ embora com significados levemente diferentes.

Na tabela 4, fizemos um estudo do desenvolvimento das FPIs e FPEs, paralelamente ao desenvolvimento das estratégias ambientais e posturas tomadas pela gerência em função do tempo. Nela podemos identificar também o mesmo processo de descobertas de potenciais de FPIs e FPEs, antes desconhecidas.

Este artigo apresentou um modelo baseado num estudo de caso. Para uma maior consistência de dados, futuras pesquisas deverão abordar outros casos para comprovar as descobertas realizadas através do primeiro caso. Pesquisas futuras poderão também realizar uma comparação de FPIs e FPEs em diferentes indústrias, havendo a possibilidade de similaridades dentro de uma indústria (devida a utilização de recursos gerenciais semelhantes), e de diferenças entre indústrias.

Tabela: Desenvolvimento de FPI e FPE com mudanças de estratégia

Anos	Postura empresarial	Tipo de estratégia de gerenciamento	FPI	FPE
1950	Meio ambiente ignorado. Filosofia de crescimento econômico a qualquer custo.	Produção/vendas/descarte em massa. Devoção por chaminés e fumaça como representantes da industrialização.	FPI serve como forma de manter ambientes de trabalho limpos e seguros	Inexiste em função do desinteresse da empresa por questões ambientais.
1960	“O problema ambiental é inexistente.”	Ocorrência de problemas de saúde provenientes da poluição. Movimentos populares são ignorados. Problemas ambientais da indústria química pesada.	FPI usada de maneira a corrigir danos causados localmente, caso por caso.	Inexiste em função da negação da empresa da existência das questões ambientais.
1970	Era de medidas contra a poluição. Reconhece-se a existência do problema mas pensa-se ser possível lidar com com ele no estilo <i>end-of-pipe</i> .	Estabelecimento de leis ambientais e desenvolvimento de tecnologias de controle da poluição. Continua-se com a filosofia da produção/descarte em massa.	FPI é passiva, e busca soluções particulares para evitar o descarte final de substâncias.	FPE passa a ser exercida explicitamente com o objetivo de lidar com leis ambientais.
1980	Consciência dos limites do meio ambiente terrestre em função dos avanços da ciência.	Ocorrência frequente de desgraças e acidentes ambientais em escala. Alguns administradores pioneiros passam a falar sobre medidas para enfrentar o problema ambiental em escala global.	FPI prepara-se para lidar com problemas ambientais de forma mais abrangente e sistêmica.	FPE passa a ser mais abrangente, trazendo para a empresa a consciência global.
1990	Formação e difusão de (1) Sistema de Gestão Ambiental (SGA) como padrão global e de (2) consciência ambiental global.	Reflexões em relação ao modelo de produção/vendas/descarte em massa. A indústria arterial ¹ ganha força. Estabelecimento de tecnologias revolucionárias como a emissão zero.	FPI é reformulada de modo a possibilitar o SGA. FPI é usado na procura de recursos potenciais da empresa.	SGA depende de FPE que traduz a realidade ambiental para a empresa, motivando-a ao uso de suas FPIs.
2001	Sistematização e padronização da gestão corporativa ambiental. Politização e globalização do problema ambiental, generalização de estratégias ambientais. Difusão de atitudes responsáveis por parte de administradores de empresas.	Estratégias com a filosofia ecológica previamente inserida. Gestão em acordo com o meio ambiente presente em todos os processos: projeto de produto, produção, vendas, coleta, reuso, reciclagem. Exclusão do mercado de empresas que não preenchem os padrões ambientais internacionais.	FPI é aplicada na sua totalidade, fazendo com que a empresa empenhe-se na busca de soluções sistêmicas para os problemas ambientais.	FPE é aplicada na sua totalidade, fazendo com que a empresa conscientize-se dos problemas do meio ambiente de forma abrangente e global.

Fonte: Adaptado pelo autor, de Yasumuro (1999).

¹ Na Academia Japonesa é comum citar a indústria do meio ambiente como arterial (artérias transportam o sangue do corpo ao coração) e a indústria tradicional como indústria venérea (a veia transporta o sangue do coração para os órgãos do corpo).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELL, L. C. & G. P. RANDS. **Factors influencing successful and unsuccessful environmental change initiatives.** SHARMA, S. & M. STARIK *Research in Corporate Sustainability: The theory and Practice of Organizations in the Natural Environment.* Cheltenham, UK; Northampton, USA: Edward Edgar, 2002.
- HART, S. L. **Beyond Greening – Strategies for a Sustainable World.** *Harvard Business Review on Business and the Environment.* Boston, USA: Harvard Business School Press, 2000 (Publicado originalmente em Janeiro-Fevereiro, 1997).
- HOFFMAN, A.J. *Competitive Environmental Strategy: A Guide to the Changing Business Landscape.* Washington, USA: Island Press, 2000.
- LIMA, M. A. B. **Gestão Ambiental em Siderúrgicas Brasileiras: Estudo de Quatro Casos.** *V Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, Novembro, 17-19, 1999.
- SHARMA, S. **Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy.** *Academy of Management Journal*, **43(4)**, 2000.
- SHARMA, S. & H. VREDENBURG. **Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities.** *Strategic Management Journal*, **19**, New Jersey: John Willey & Sons, 1998.
- USIMINAS. *Balanco Social, Cultural e Ambiental 2002.* Página pesquisada na internet em 15/04/2003. Endereço: <http://www.usiminas.com.br/>
- USIMINAS / Gerência de Meio Ambiente e Urbanismo. *Meio Ambiente: Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A.* Ipatinga: Gerência de Comunicação Social, Agosto, 1994.
- USIMINAS / Gerência de Meio Ambiente e Urbanismo. *Sistema de Gestão Ambiental.* Ipatinga: Gerência de Meio Ambiente e Urbanismo, Março, 2001 (Arquivo Powerpoint).
- YASUMURO, K. **O Problema Ambiental em Escala Mundial e a Estratégia Global.** YASUMURO, K. *International Business in the Era of Earth Environment.* Tokyo: Hakuto-Shobo, 1999 (Publicado originalmente em Japonês).
- YIN, R. K. *Case Study Research*, Terceira Edição, Applied Social Research Methods Series Volume 5. Thousand Oaks, USA; London, UK; New Delhi, India: Sage Publications, 2003.