

Desenvolvimento de Novos Produtos na Empresa Alfa S/a

André Kohl
andre_kohl2001@yahoo.com.br
UNISC

Silvio Arend
silvio@unisc.br
UNISC

Resumo: Este estudo tem por objetivo verificar se a Indústria Alfa S/A, através do seu setor de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) de produtos, efetua uma análise de impacto ambiental para a fabricação de novos produtos, bem como identificar de que forma o tema sustentabilidade ambiental é tratado na organização. A metodologia utilizada na pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza exploratória, com abordagem quantitativa dos dados, realizado por meio de entrevistas e observação in loco, com aplicação de questionário. Inicialmente identificou-se se a empresa no momento de desenvolver novos produtos desempenhava procedimentos de análise de impacto ambiental. Na seqüência buscou-se acompanhar o trabalho dos colaboradores deste setor, a fim de coletar informações sobre a forma como o tema sustentabilidade ambiental é tratado na empresa. De posse destas informações, realizou-se entrevistas com o intuito de alcançar o objeto do estudo. Os resultados encontrados indicam que a empresa possui procedimentos padrão no que diz respeito à preservação do meio ambiente, efetuado pelo departamento de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), o qual trabalha em paralelo ao setor de Marketing. Além de sua tradicional função de pesquisar e desenvolver novos produtos, o impacto ambiental é também avaliado, por este setor. Assim sendo, a indústria antes de produzir efetua levantamentos técnico-ambientais, procurando alternativas menos prejudiciais ao meio ambiente, caso não encontre e constate que o produto é rentável, ele é fabricado da mesma forma. Por fim, concluiu-se que existem procedimentos formalmente definidos para que ocorra a inovação de maneira ambientalmente sustentável, considerado isto “chave” para a competitividade, e a manutenção da organização, porém mesmo que o produto seja ambientalmente incorreto e não tenha uma alternativa, ele é fabricado.

Palavras Chave: P&D - Inovação - Impacto ambiental - -

1 Introdução

Toda atividade empresarial, provoca um grau de deterioração ambiental. À medida que estes problemas ficam mais evidentes, o controle do impacto deve ser praticado e minimizado, para isso as empresas devem criar sistemas de gestão ambiental, pois gerar resíduos é sinônimo de perdas econômicas de longo prazo.

Nada melhor, que antes dos produtos serem fabricados, as indústrias avaliem o impacto ambiental, que este novo produto irá proporcionar. Caso exista alternativas menos poluentes, elas devem ser adotadas. Um equilíbrio entre produção e preservação deve haver, sendo assim pesquisaremos a empresa Alfa s/a, para avaliar os procedimentos adotados pelo setor de (P&D) Pesquisa & Desenvolvimento que é a responsável pelo desenvolvimento de novos produtos e mensurar o impacto ambiental proporcionado pela fabricação deste.

Alguns dos principais levantamentos ambientais, executados por (P&D) da empresa Alfa s/a, antes de homologar a fabricação de um novo produto, são: O volume de emissão de poluentes na fabricação, análise dos dejetos hídricos e materiais gerados, tempo de absorção, degradação do material pela natureza, energia utilizada para a produção, custo da preservação ambiental, custo de investimentos em novos métodos de preservação ambiental, entre outros.

Segundo YOUNG(2000), é importante distinguir emissões industriais de poluição industrial. As emissões são os resíduos da atividade industrial, que são em parte absorvidas pelo meio ambiente. Quando a capacidade assimilativa do meio ambiente é inferior à quantidade de emissões surge, então, a poluição.

Uma Integração do sistema economico com o sistema ecológico afim de se encontrar um equilíbrio, que deverá atender aos desejos e interesses individuais das partes deve haver, o da industria é faturar ganhar dinheiro, continuar prosperando, porem de forma consciente a garantir a sustentabilidade do negócio no futuro. A racionalidade ambiental implica na desconstrução da racionalidade capitalista do mundo globalizado, pois deverá existir um equilíbrio, para que ambos possam atingir seus objetivos. Os velhos jargões sobre sustentabilidade ambiental, que dizem, “- O que estamos fazendo hoje, afetará de que forma as gerações futuras? - A forma que estamos fabricando hoje permitirá que o negócio continue próspero no futuro?” devem ser retomados. Para muitos empresários, capitalistas o impacto ambiental é passível de mensuração econômica, já em termos ecológicos é

feito uma forte crítica a esta economia ambiental, pois segundo Souza (2000, p. 144) o meio ambiente não pode ser avaliado monetariamente.

Souza(2000), explica a ecologia econômica como uma abordagem interdisciplinar em que estes dois binômios ecologia e economia estão inter-relacionadas. Existe uma relação entre as partes que envolvem problemas, incertezas, mas também a integração de varias disciplinas com diferentes perspectivas e pluralidades.

A economia ambiental, é um sub-grupo da economia que se foca, no estudo do uso de propriedade comum, procurando arranjar maneiras de minimizar os problemas de modo a maximizar o valor dos recursos, em suma a utilização do meio ambiente é mensurada e sua reposição avaliada.

Para afrontar, aspectos relacionados à economia ambiental, a economia ecológica apresenta algumas propostas que visem a integração do sistema econômico com o sistema ecológico. Entre elas estão a manutenção dos equilíbrios energéticos e biofísicos (atender aos desejos e interesses individuais), a noção de racionalidade ambiental, adotar um enfoque holístico, sendo os seres humanos um dos componentes.

Montibeller (2001) apresenta três princípios básicos da economia ecológica. Estes princípios apresentam uma diferente perspectiva sobre o assunto. Segundo os princípios do autor, tudo está ligado a tudo, onde deve-se relacionar todos os elementos que compõem a realidade, tudo tem que ir para algum lugar, os dejetos e resíduos, devem receber um destino que não polua o ecossistema, a natureza sabe melhor, soluções naturais, e o ciclo da natureza, são os mais adequados para a degeneração, onde a intervenção do homem ao ciclo prejudicaria o funcionamento do ecossistema.

Neste contexto, o presente estudo tem por finalidade, verificar como a questão da sustentabilidade ambiental é tratada pela empresa Alfa s/a, para a fabricação de novos produtos, para tanto confronta-se conceitos de economia ambiental e economia ecológica, procurando demonstrar as perspectivas de cada um de seus elementos. De modo mais específico, busca-se: (i) Verificar se a Indústria Alfa S/A, através do seu setor de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) de produtos, efetua uma análise de impacto ambiental, para a fabricação de novos

produtos, (ii) identificar de que forma o tema sustentabilidade ambiental é tratado na organização.

Segundo Herman Daly, a humanidade se acha em uma encruzilhada histórica, pois pela primeira vez, os limites da prosperidade se devem à falta, não de capital criado pelo homem, mas de capital natural.

Inicialmente apresentaremos pressupostos teóricos sobre, inovação, a industrialização no Brasil, inovação e meio ambiente, desenvolvimento sustentável, interação entre economia e meio ambiente, problemática ambiental e externalidade princípio da valoração dos bens e serviços ambientais e a internalização das externalidades. Pós isso cruzaremos informações e posicionamentos referente ao tema, para apresentarmos uma conclusão consistente referente ao assunto.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Inovação: Pesquisa e Desenvolvimento

O ciclo de vida dos produtos estabelece a importância da inovação. Pois todo produto tem um ciclo de vida (introdução, crescimento, maturidade, declínio). Baseado neste fato, interfere-se que o processo de inovação e renovação deve ser repetido para novas oportunidades. Entretanto para cada ciclo, as variáveis são outras, seja porque existem concorrentes no mercado, seja pela mudança do próprio mercado ou pela existência de novas tecnologias. Por sua vez apresenta-se o conceito de inovação conforme o manual de OSLO, criado em 30 de Dezembro de 1961 pela OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico com o intuito de promover a inovação nas empresas (OECD, 2005. p. 46).

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócio, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Já Ferreira (1999) define o termo inovar como o ato de “criar algo novo, tornar novo, renovar, introduzir novidade”. Porém, a introdução de uma novidade no

mercado não caracteriza uma inovação, é necessário que tal inovação seja percebida e aceita pelos clientes da empresa, sendo esta a grande diferença entre invenção e inovação.

Sob estas definições de inovação a OECD (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico) apresentam no manual de OSLO 4 (quatro) tipos de inovação. Este manual é chamado desta forma porque todos os países integrantes da OECD, como por exemplo, Alemanha, Brasil, EUA, Canadá entre outros, se reuniram em 30 de setembro de 1961 em OSLO na Noruega para definir propostas e diretrizes inovativas (OECD, 2005).

Os 4 (quatro) tipos de inovação segundo o manual de OSLO são: inovação em produto, inovação em processo, inovações organizacionais, inovações em marketing. Como o artigo pretende focar-se, na inovação em produtos, iremos definir apenas este item, sendo assim inovação em produtos segundo tal manual, “é a introdução de um benefício ou serviço novo ou significativamente melhorado, em relação as suas características ou usos pretendidos. Inclui-se melhorias significativas nas especificações técnicas, componentes e materiais, software, interface com usuário ou outras características funcionais.”

Para complementar as definições apresentadas sobre inovação dá-se seqüência ao estudo apresentando definições de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Segundo Jung (2004, p.142), P&D é a junção da pesquisa e do desenvolvimento, considerando-se que a pesquisa “é utilizada como ferramenta, para a descoberta de novos conhecimentos”, enquanto que desenvolvimento refere-se a “aplicação através do processo de novos conhecimentos para se obter resultados práticos”.

Govindarajan e Trimble (2006), afirmam que P&D almeja a inovação tecnológica, ao utilizar-se das tecnologias disponíveis, sua importância é tal que a inovação passa a ter importância estratégica. Neste sentido, a P&D abrange varias atividades organizacionais e pode, analogamente a sua sigla, ser enquadrada em duas vertentes: a pesquisa e o desenvolvimento. A pesquisa por sua vez, pode ser classificada em dois tipos de atividades: pesquisa básica e pesquisa aplicada. E o desenvolvimento pode ser ordenado em quatro tipos de atividade: desenvolvimento de novo produto, adaptação e extensão do produto, engenharia de apoio ao produto e engenharia de processo (KHUARANA, 2006, p.49).

É importante unirmos a inovação a P&D, pois advêm-se da necessidade de se manterem direções corporativas, para a inovação, para garantir além do planejamento também as políticas, e a execução corporativa e tecnológica. É pertinente a integração e o encadeamento, entre os planos empresariais estratégicos, e o plano de tecnologia estratégico para o sucesso da inovação. (HENDERSON e SIFONIS, 1998).

Estágios corporativos versus projetos inovadores que será visto no próximo tópico complementar as fundamentações teóricas, que servem como subsídio para a elaboração do artigo.

2.1. Industrialização no Brasil, um passado que condena

Podemos citar os mais variados tipos de exemplos de descaso com a questão ambiental no Brasil, nos anos setenta campanhas para atrair indústrias dos países desenvolvidos, eram inúmeras, o desenvolvimento do país estava atrelado ao número de indústrias e chaminés fumegando, não existia preocupação com a questão ambiental, pois se achava que a natureza tinha uma capacidade rápida de regenerar-se, e que os recursos naturais eram infinitos. Vazamentos de óleo do setor petroquímico, a prolongada contaminação provocada no distrito industrial de Cubatão, São Paulo onde as conseqüências para a saúde humana foram dramáticas, uma serie de atos impensados que demonstram conseqüências até os dias de hoje. (Millaré, 1998)

Varias razões podem ser apontadas para explicar o aumento das atividades poluentes, nas indústrias. Em primeiro lugar, o atraso em desenvolver normas ambientais e agências especializadas no controle da poluição industrial demonstrando que este fato não era prioridade nas políticas publicas da época. Apenas em meados dos anos setenta, foi criado o primeiro órgão especificamente para esta finalidade. (FEEMA/RJ). Em segundo lugar, para substituir as importações o Brasil adotou uma estratégia de crescimento associada à industrialização, com isso incentivou a emissão de poluentes. O processo de substituição a importação que o país queria, era baseada na percepção de que o crescimento de uma economia periférica não poderia ser apenas sustentada em produtos baseados em recursos naturais (extração mineral, agricultura, ...).

Apesar de avançado em consolidar uma base industrial diversificada, o desenvolvimento do Brasil, está ligado ao uso indireto de recursos naturais (energia e matérias primas baratas), ao invés de expandir – se através do incremento na capacidade de gerar ou absorver progresso técnico, chave para o crescimento sustentado, mas que ficou limitado a algumas áreas, como concentração em atividades intensivas em emissão, aumentando ainda mais a partir da consolidação dos investimentos do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), que resultou em forte expansão de indústrias de grande potencial poluidor – especialmente dos complexos metalúrgico e químico/petroquímico – sem o devido acompanhamento de tratamento dessas emissões.(Barcelos, 2001)

Na época, o controle ambiental era considerado como barreira do desenvolvimento industrial, ignorando-se seu potencial para a geração de progresso técnico.

Como será visto nas próximas seções, esta visão está sendo alterada nos últimos anos e estudos empíricos mostram claramente que as empresas inovadoras são também as que mais percebem o meio ambiente como fonte de competitividade.

2.2 Inovação e meio ambiente.

Existe um dilema entre o processo de inovar e o meio ambiente. Trata-se de dois elementos contraditórios. Segundo pensadores contemporâneos, o mundo atual precisa se preparar para lidar com as inconsistências e as instabilidades recorrentes das práticas científicas e tecnológicas. Toda prática de inovação, representa riscos para as instituições e relações sociais. (BECK, 1992; BRUESEKE, 2002).

A inovação unida à atividade industrial e gestão empresarial, representa a materialização dos processos econômicos incertos e desestabilizadores da vida humana e das condições ambientais. A prática inovativa, precisa ser regulamentada de modo a controlar efeitos e impactos no ecossistema, como se a inovação e o risco se contradissem, o primeiro com enfoque econômico, empresarial e o segundo por agentes sociais. Em outras palavras, a insegurança e o risco não são contrários a inovação na medida em que toda forma de reconstrução necessita se

abrir à contingência e ao aleatório. Segundo Stiegler (1998) o processo de inovação pode assumir diferentes posturas. Pode-se estabelecer perspectivas substitutivas de inovação, em que um processo ou dispositivo é superado em favor de outro, é possível inovar incrementando produtos existentes, a inovação pode impor processos considerados finais de circuito, em que a cadeia de inovação se esgota, ou é possível adotar estratégias alternativas de inovação a partir de caminhos originais (STIEGLER, 1998; FLICHY, 1995; CORAZZA, 2001).

2.3 Desenvolvimento sustentável

Macedo (2002), apresenta um conflito entre economia e ecologia, apontando falhas nos modelos de crescimento econômico, pois a ecologia poderá limitar ou mesmo inviabilizar a continuidade do próprio crescimento econômico. A degradação ambiental, não é equitativamente distribuída entre os grupos sociais, nem entre as regiões e países. Essa situação deu origem ao conceito de desenvolvimento sustentável, onde o desenvolvimento não deve ser entendido apenas pela eficiência econômica e proteção ambiental, mas deve formar um elo com um terceiro elemento, a equidade social. Entende-se que a proteção do meio ambiente é importante para o crescimento da economia e melhoria do bem estar social. O futuro da sociedade está no desenvolvimento destes três itens, economia, meio ambiente e equidade social.

Segundo Meadows, os economistas passam por um dilema, no que diz respeito ao desenvolvimento de processos de gestão ambiental, pois não se consegue atribuir valores econômicos e monetários aos bens, por serem considerados livres, não tem preços estabelecidos pelas regras de funcionamento dos mercados. Não somente pela escassez relativa, mas sim pela necessidade de preservá-los, de incorporar a sua avaliação critérios não monetários que, entretanto, expressam a importância econômica do meio ambiente, este é um desafio que deverá ser enfrentado para que se possa atingir o desenvolvimento sustentável.

Segundo Macedo (2002), cinco linhas de pensamento que tratam sobre as questões ambientais são: economia do meio ambiente, economia ambiental, economia ecológica, economia institucionalista e economia evolucionista. Nenhum

destes pensamentos possui uma visão pronta e acabada, nem oferecem propostas definitivas para a perplexidade econômica, perante a questão ambiental.

2.4 Interação entre economia e meio ambiente

Segundo Samira Crespo o ambientalismo brasileiro era incipiente, pouco conhecido como ideologia, pouco vivido como prática social, pouco pensado como atividade intelectual ou de pesquisa. Segundo a autora, alguns fatores que contribuíram para esta ocorrência foram, a pouca participação das ONGS até a RIO 92¹, pois estas tinham irrisórios orçamentos, e as pesquisas de opinião pública eram muito caras para que se fizesse levantamentos, o interesse pelo meio ambiente era tido como assunto da "classe média" altamente escolarizada, gente que já teve suas necessidades básicas resolvidas e portanto agora em condições de se preocupar com a "qualidade de vida".

Para apontar realmente os fatos, Samira Crespo, realizou no período de dezembro de 1991 a janeiro de 1992, a primeira pesquisa, referente ao tema sustentabilidade ambiental, os resultados demonstraram que, o nível de escolaridade é realmente o mais importante fator no padrão de resposta. Quanto maior o nível de escolaridade, maior a interação com as preocupações ambientais. Em 1992, quase a metade da população (47 %) não era capaz de identificar, espontaneamente, um problema ambiental na sua cidade ou no Brasil, em 1997, esse índice baixou para 36%, em 2003 diminuiu para 25%. Entre os que não conseguiram identificar tais problemas, 30% são mulheres, 20% são homens, concentrados nas regiões Centro Oeste 36 %, Nordeste 35 %, Norte 21 % e Sudeste 20 %. Destes que não conseguiram identificar um problema ambiental, 45 % tinham cursado apenas o primeiro grau e apenas 4 % o nível superior completo. (Fonte: pesquisa da autora).

Segundo Crespo, o perfil do "menos" comprometido sobre questões ambientais, tem mais chance de ser mulher do que homem, baixa escolaridade,

¹ foi a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada em 1992 no Rio de Janeiro.

mora no interior ou em periferias urbanas. Em termos regionais, o perfil do ambientalista se distribui conforme o nível de desenvolvimento. As regiões do Sul e o Sudeste, deixam o Nordeste e o centro Oeste para trás neste quesito. E por fim a autora aponta que 90 % da população, se informam sobre meio ambiente através da televisão, nos canais Discovery Channel e National Geographic.

Segundo o cientista Político Eduardo José Viola, Argentino radicado no Brasil, ex militante ambientalista, para ele o ambientalismo é um movimento histórico gradativo, pós Guerra, que vem aumentando o seu poder de influencia nas sociedades capitalistas Ocidentais. “O ambientalismo se manifesta em cada país de acordo com as condições sócio-culturais das sociedades locais, adquirindo características transformadoras ou meramente discursivas. Segundo a hipótese, de Viola o ambientalismo brasileiro tende a expandir-se a partir de duas dinâmicas diferentes: uma superficial, sem capacidade transformadora e outra mais conseqüente, capaz de transformar mentalidades e instituições. A predominância de uma ou de outra estrutura, implicaria em mais ou menos condições favoráveis à promoção do desenvolvimento sustentável.

Segundo Souza (2000), os indivíduos derivam utilidade do consumo dos bens (materiais e imateriais) produzidos pelo homem e que compõem o produto da economia. Surgindo um problema econômico entre bens produzidos pelo homem e serviços ambientais onde a utilização de um, reduz ou limita a possibilidade de uso do outro. Assim, a “escolha” torna-se elemento chave desta discussão. A economia ambiental procura, analiticamente, explicar o ponto ótimo entre os graus de utilização dos bens, reconhecendo a existência de falhas de mercado. Assim, aborda-se: Externalidades ambientais; Valoração monetária dos bens e serviços ambientais; Direitos de propriedade; Custo/benefício (ambiental).

Ficam os seguintes questionamentos: Se o mercado não tem capacidade automática para atender de forma ótima as preferências individuais relacionadas ao meio ambiente, qual seria a solução? E, se o ritmo de crescimento econômico, que

é acelerado, for reduzido, teremos redução nas perdas ambientais? Para tentar responder a estas questões apresentaremos conceitos de externalidade.²

2.5 Problemática ambiental e externalidade

Montibeller Filho (2001) relata que a problemática ambiental está relacionada ao conceito de externalidade, sendo que este fundamenta o pensamento neoclássico da economia. O termo externalidade foi utilizado primeiramente pelo economista Pigou, por volta de 1920. O conceito de externalidade visa demonstrar as falhas do mercado, quando se avalia seu funcionamento, além de propor um método pelo qual se pudesse corrigi-las ou compensá-las. Nesta linha de pensamento, a composição básica do conteúdo da economia ambiental neoclássica, agrupa-se da seguinte forma: Valoração monetária dos bens e serviços ambientais; Internalização das externalidades; A proposição do poluidor paga; Os direitos de propriedade; O valor econômico total dos bens e serviços ambientais; O método da valoração contingencial; e a análise benefício/custo (ambiental).

2.6 Princípio da valoração dos bens e serviços ambientais e a internalização das externalidades:

Montibeller (2001) sublinha que toda a externalidade, segundo a concepção da economia ambiental neoclássica, pode ser valorada monetariamente de forma convincente, culminando no estabelecimento de valor para o que o mercado não considera. A proposta da economia neoclássica alicerça-se na idéia de que os preços dos bens econômicos não consideram/refletem a totalidade dos recursos utilizados em sua produção, isto é, negligenciando os recursos naturais envolvidos parcial ou totalmente. Ao considerar somente os custos privados, corre-se o risco de levar certo recurso natural a exaustão.

Tópicos a avaliar: Como, efetivamente, a economia se relaciona com o meio ambiente? Teorias neoclássicas sugerem o que? Externalidades, teoria do usuário pagador, direito de propriedade, o valor econômico dos bens e serviços ambientais,

² são atividades que envolvem a imposição involuntária de custos ou de benefícios, isto é, que têm efeitos positivos ou negativos sobre terceiros sem que estes tenham oportunidade de o impedir e sem que tenham a obrigação de os pagar ou o direito de ser indenizados.

método da valoração contingencial, avaliação do custo/benefício ambiental? A privatização do meio ambiente pode ser considerada como alternativa? Os mecanismos de mercado substituem a regulamentação? Para finalizar, o autor coloca que a variável ambiental deve ser explicitada de forma mais prática pelos modelos econômicos, que deve-se apurar o nível ótimo entre crescimento e desenvolvimento, considerando a visão de sustentabilidade.

3 Metodologia

A metodologia utilizada caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza exploratória, segundo Trivinos (1987) estudo de caso “é um tipo de pesquisa que tem sempre um forte cunho descritivo, onde o pesquisador não intervêm sobre a situação.” Para tanto aplicou-se um questionário *in loco* composto de 11 (onze) questões e uma entrevista com os gestores do departamento de (P&D). Entrevista para Good e Hatt (1969, p. 237) “Consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social como a conversação.” E Pesquisa segundo Ander-Egg (1978, p. 28), é

um procedimento reflexivo sistemático, controle e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento.” A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

A abordagem deu-se através de uma pesquisa, quantitativa que segundo os autores Lakatos e Marconi (2001), consiste em uma investigação empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos. Em termos quantitativos pretendeu-se gerar medidas precisas e confiáveis, que permitam uma análise estatística, quantificada.

O procedimento adotado foi pesquisa-ação, pois foram planejados um conjunto de ações a serem executadas. Os instrumentos utilizados foram o questionário e a entrevista com os colaboradores, ambos aplicados *in loco*, pois além dos apontamentos pretendeu-se acompanhar as ações desempenhadas pelos profissionais do setor de P&D, no que diz respeito a questão do impacto ambiental.

A ordem das perguntas, inicia-se com questões gerais e vão se afunilando para as mais específicas e de fato (técnica funil) seguindo uma “progressão lógica” (GOOD e HATT, 1969). Obtidos os resultados, analisou-se e interpretou-se os dados, constituindo-se ambas no núcleo central da pesquisa. Para Best (1972) “representa a aplicação lógica dedutiva e indutiva do processo de investigação”. A importância dos dados está não em si mesmo, mas em proporcionarem respostas as investigações. Segundo Trujillo (1974, p. 178) a “análise ou explicação é a tentativa de evidenciar as relações existentes entre fenômeno estudado e outros fatos. Essas relações podem ser “estabelecidas em função de suas propriedades relacionais de causa e efeito, produtor-produto, de correlação, de análise de conteúdo, etc.”

4 Análise e Interpretação dos Resultados da Pesquisa

4.1 Caracterização da empresa

A Indústria Alfa s/a, foi fundada em 1947. Inicialmente a empresa dedicava-se exclusivamente a manufatura de madeira e em 1968 passou a trabalhar também com transformação de plástico. Desde sua fundação, a Alfa s/a sempre se dedicou ao mundo infantil, desenvolvendo produtos que auxiliam no desenvolvimento social e intelectual das crianças. Atualmente a empresa possui um portfólio de aproximadamente 850 produtos.

Acompanhando as tendências de mercado, seus gestores procuraram sempre investir em novas tecnologias, a fim de satisfazer as diferentes necessidades de seus consumidores, mantendo a competitividade da organização. Seu foco principal está na qualidade dos produtos e a preocupação com o meio ambiente. O planejamento estratégico da empresa ressalta como missão suas estratégias de mercado: “Fornecer produtos que estimulem o lazer e a educação, aliando as exigências do ambiente com a utilização de tecnologias e gestão que dêem a empresa capacidade de perpetuidade”. Sua visão consiste em “Ser uma empresa capaz de competir globalmente, através da inovação e da flexibilidade as mudanças, permitindo o desenvolvimento social e econômico da empresa e do país”.

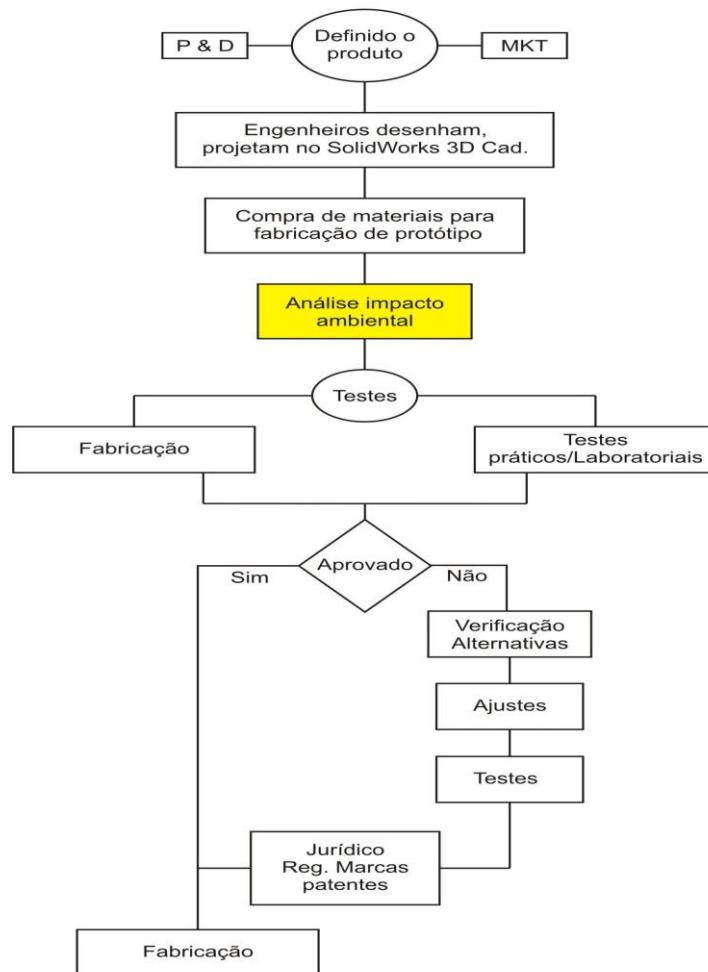
4.2 Análise dos dados: A P&D na empresa Alfa s/a

A primeira etapa da pesquisa consistiu na identificação da existência da análise do impacto ambiental, para a fabricação de novos produtos, ou não praticada pelo setor de P&D na empresa Alfa s/a, responsável pela inovação de produtos. Em visita realizada a empresa, pode-se verificar que existe formalmente procedimentos padrões de pesquisa de impacto ambiental, afim de avaliar qual o impacto a fabricação deste novo produto, irá proporcionar ao meio ambiente.

O setor responsável por estas atividades, é denominado de CENPE - Centro de Pesquisa Alfa s/a. A Figura 1 apresenta o processo de P&D na empresa pesquisada, destacando as praticas de pesquisa de impacto ambiental.

Figura 1 – P&D Alfa s/a

Processo de análise ambiental, incorporado por (P & D) e MKT para a fabricação de novos produtos



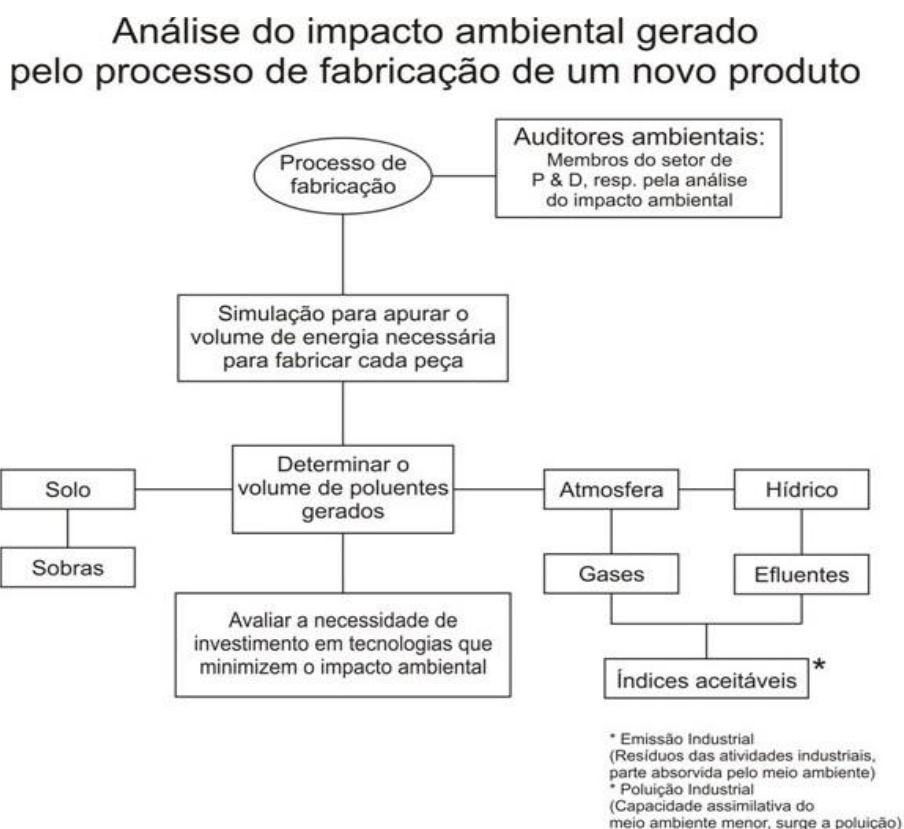
Como se pode observar na Figura 1, o setor de P&D da empresa Alfa s/a está alinhado à área de marketing da empresa, cujo objetivo principal é identificar alternativas para o incremento das vendas da empresa pesquisada. O processo de inovação de produtos compreende uma serie de atividades, entre eles o levantamento do impacto ambiental que será gerado por este novo produto.

A pesquisa laboratorial de sustentabilidade ambiental é feita para apurar, o impacto ambiental e os custos econômicos ambientais, que o novo produto que será fabricado proporciona. Segundo os colaboradores procura-se produzir algo que seja o menos prejudicial ao meio ambiente possível. Os autores BECK(1992), e BRUESEKE(2002), apresentam que toda pratica de inovação, representa riscos para as instituições e relações sociais pois existe um dilema entre o processo de inovar e o meio ambiente. Trata-se de dois elementos contraditórios. Segundo pensadores contemporâneos, o mundo atual precisa se preparar para lidar com as inconsistências e as instabilidades recorrentes das práticas científicas e tecnológicas. Souza (2000) apresenta que a economia ambiental procura, analiticamente, explicar o ponto ótimo entre os graus de utilização dos bens, reconhecendo a existência de falhas de mercado.

Figura 2 – Análise do Impacto Ambiental, proporcionado pelo produto em fase de homologação.



Figura 3 – Análise do Impacto Ambiental, proporcionado pelo processo de fabricação de um novo produto.



4.3 O processo de verificação do impacto ambiental na empresa Alfa s/a para fabricação de novos produtos.

Como se apresenta na Figura 2, e Figura 3 o processo de verificação do impacto ambiental, ocorre em 2 (duas) situações. A primeira é a homologação do produto que é a verificação de quais conseqüências o novo produto irá trazer para o meio ambiente, e a segunda é a análise de todo o processo de fabricação do novo produto no que diz respeito ao impacto ambiental.

Na primeira verificação, que é referente ao produto (figura1) inicialmente é analisada a matéria prima, que pode variar entre metal, plástico ou madeira, todos

devem advir de fontes ambientalmente corretos, reflorestamento ou reciclagem. Segundo os colaboradores do setor de P&D a tinta utilizada, na fabricação é à base de água, que são produtos atóxicos e não prejudicam a saúde nem o meio-ambiente. Com relação as sobras, estas são reaproveitadas pela própria indústria, vendida para outras empresas para que possam reutiliza-la, ou é ecaminhada para recolhimento. O recolhimento ocorre por uma empresa especializada, que fornece os devidos laudos de destino ambientalmente corretos.

Por fim, nesta fase verifica-se o tipo de embalagem que será utilizada para envolver o produto, como norma, procura-se utilizar o menor volume possível de material, (papelão, plástico, isopor) matéria prima reciclada, deve existir um ponto de equilíbrio entre o material utilizado e as perdas (trade off³). A embalagem deve ser prática e segura o suficiente para transportar, proporcionando economia e pouca perda a indústria, e praticidade, confiança aos clientes.

Na segunda verificação, que diz respeito ao impacto que o processo exerce sobre o meio ambiente, são analisados os seguintes fatores: Energia utilizada para fabricar cada peça, para isso é utilizado um software que faz simulações de consumo energético. O volume, de poluentes é mensurado através de medidores, instalados nas saídas dos dejetos. Nas chaminés, são instalados sensores que detectam os níveis de CO₂ presentes no ar, imediatamente, estes sensores transmitem os dados para uma escala onde pequenas luzes (LED) se ascendem. Quanto mais luzes acenderem, maior o índice de poluição. Os índices gerados pela empresa, e o índice aceito não foram informados pelos trabalhadores, os mesmo dizem que *“O índice de poluição que nossa empresa gera é mínimo em comparação com o de outras indústrias - Temos acompanhado isso. E muito menos se compara com o volume de poluentes que países como China e EUA, proporcionam”*. Com relação aos efluentes, solicita-se junto a Central Analítica da Unisc (Universidade de Santa Cruz do Sul) órgão credenciado pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler) CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) e SEMA (Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul) análises físico-químicas, microbiológicas e ecotoxicológicas da água que é repelida pelo processo de fabricação, pelo porte da empresa e pelo volume de efluentes, esta

³ se caracteriza em uma ação econômica que visa à resolução de problema mas acarreta outro, obrigando uma escolha. Ocorre quando se abre mão de algum bem ou serviço distinto para se obter outro bem ou serviço distinto.

verificação é dita completa, verifica-se 12 (doze) parâmetros, e é realizada a cada 3 (três) meses.

5 Considerações Finais

Entende-se que o trabalho alcançou os objetivos propostos, que foram verificar a existência de um processo padrão de análise ambiental antes de fabricar um novo produto. A responsabilidade desta análise é dos auditores internos, ao setor de P&D da empresa

Para que a análise do impacto ambiental ocorra segue-se um cronograma, pois é decidido antes de fabricar, procurar alternativas menos impactante, levando-se em conta uma serie de variáveis. Porem, mesmo que não se encontre nenhuma alternativa, menos poluente o novo produto é produzido da mesma maneira.

O processo de impacto ambiental é bastante burocráticos fazendo com que a inclusão de novos produtos seja um processo lento, justificando o porquê de apenas 1 (um) produto novo ser introduzido no mercado por esta empresa a cada meio ano, no entanto o processo é bastante seguro, segundo os gestores *“para que a inovação seja bem sucedida deve-se contemplar todas as variáveis, entre elas a ambiental e deve existir um entrosamento entre os setores, todos são responsáveis, um ato mal planejado reflete diretamente no caixa da empresa”*.

O referencial bibliográfico forneceu suporte para o cruzamento das teorias com as informações pesquisadas nos permitindo concluir que o processo de análise ambiental efetuado pelos auditores de P&D tem grande importância para a indústria, tanto no aspecto financeiro quanto estratégico proporcionado uma maior competitividade para a empresa. P&D é uma das vertentes do planejamento funcional que tem como objetivo o incremento das vendas, e a sustentabilidade de longo prazo, por esse motivo, os índices que referenciam o impacto ambiental são constantemente monitorados e antes de produzir algo novo é feito uma serie de testes para minimizar este impacto.

Por fim concluiu-se, que existem procedimentos para que a inovação de produtos ocorra entre eles está o de impacto ambiental, e o setor de pesquisa e desenvolvimento é “chave” no que diz respeito a isso. Mas a real importância deste departamento é equilibrar a questão da inovação que reflete no caixa da empresa,

com a questão ambiental, pois todo produto fabricado, gera algum tipo de resíduo, e o impacto ambiental deve ser minimizado, para isso são realizados uma serie de testes antes de iniciar a fabricação em serie.

Referencias:

ANDER-EGG, Ezequiel. Introduccion a lãs técnicas de investigacion social: para trabajadores sociales. 7. Ed. Buenos Aires. Ed. Humanitas, 1978.

ANPEI Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das empresas Inovadoras. Disponível em: [HTTP://www.anpei.org.br](http://www.anpei.org.br). Acesso em: 5 de mai. de 2010.

BARCELLOS, Frederico C. A industria nacional e seu potencial poluidor. Disponível em: http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/iv_en/mesa2/4.pdf acesso em: 22 ago. 2010.

BECK, Ulrich. Risk Society: Towards a new modernity. Sage Publications, London, 1992.

BEST, J. W. Como investigar em educacion, 2 ed. Madrid. Ed. Morata, 1972.

BRUESEKE, F. A técnica e os riscos da modernidade, Florianópolis, UFSC, 2001. _____ . “A modernidade técnica”, Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 17, n. 49, p. 135-144, 2002.

COMUNE, A. E. (1992), .Contabilização econômica do meio ambiente: uma visão geral: São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, op. cit., pp. 13-27.

CORAZZA, R. Políticas públicas para tecnologias mais limpas: uma análise das contribuições da economia do meio ambiente tese defendida no Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, 2001.

CRESPO, S. Uma visão sobre a evolução da consciência ambiental no Brasil nos anos 1990 in: Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: sextante, 2003.

FEEMA. Licenciamento Ambiental. Disponível em:

<http://www.inea.rj.gov.br/index/index.asp> acesso em: 26 ago. De 2010.

FERREIRA, Leila da Costa. A questão ambiental – sustentabilidade e políticas públicas no Brasil, Editorial Boitempo, São Paulo, 1999.

FONSECA, E. G. (1992), .Meio Ambiente e contas nacionais: a experiência internacional.. In: São Paulo (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Contabilização Econômica do Meio Ambiente. Série Seminários e Debates, São Paulo, 1992, pp. 29-43.

FLICHY, P. L´innovation technique. Paris, La Decouverte, 1995.

GOODE, William J., HATT, Paul K. Métodos em pesquisa social. 2 ed. São Paulo. Ed. Nacional, 1968.

GOVINDARAJAN, Vijay. TRIMBLE, Chris. Os 10 mandamentos da inovação estratégica: do conceito a implantação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HENDERSON, John C., SIFONIS, John G. The value of strategic IS planning: understanding consistency, validity in IS markets. MIS Quarterly. Minneapolis: June, 1988.

JUNG, Carlos F. Metodologia para Pesquisa & Desenvolvimento: aplicado a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

KHURANA, Anil. Strategies for global P&D. Research Technology Management. Washington: Mar/Apr 2006, Vol. 49 N. 2.

LAKATOS, Eva M., MARCONI, Marina de A.. Fundamentos de metodologia científica. 4. Ed. São Paulo. Ed. Atlas, 2001.

Manual de OSLO: Propostas diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Disponível em:

http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf. Acesso em: 22 de ago. de 2010.

MACEDO, Zilton L. Os limites da economia na gestão ambiental. São Paulo: Margem, 2002.

MEADOWS, et al. Limites do crescimento: um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. 2ª ed. Rio de Janeiro, Perspectiva.

MONTIBELLER, Fº Gilberto. O mito do desenvolvimento sustentável. Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001.

MILARÉ, Edis. Meio ambiente. Passado que condena. Revista de Direito Ambiental, São Paulo :Revista dos Tribunais, junho. 1998.

SOUZA, Renato Santos. Entendendo a questão ambiental. Temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: Ed. UNISC, 2000.

STIEGLER, B. Technics and time 1, Stanford, Stanford University Press, 1998.

TRIVINOS, Augusto. Introdução à Pesquisa em ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. Metodologia da ciência. 2. Ed. Rio de Janeiro: Ed. Kennedy, 1974.

YOUNG, C. E. F., ANDRADE PEREIRA, A. (2000). Controle ambiental, competitividade e inserção internacional: uma análise da indústria brasileira. In: XXVIII Encontro Nacional da Anpec, Campinas.