

**O Impacto de uma inovação tecnológica sustentável: O Estudo de Caso
da EXTRAIR – Óleos Naturais**

**The Impact of a sustainable technological innovation: The Case Study of
EXTRAIR - Óleos Naturais**

REIS, Sandro Luiz Rosa Reis; Mestre em Tecnologia de Alimentos, Professor da Fac. Redentor, Proprietário da Extrair - Óleos Naturais; agrosandro@yahoo.com.br

CENCI, Sergio Agostinho; Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Pesquisador da EMBRAPA - Agroindústria de Alimentos, Coordenador do APL - Maracujá; sergio.cenci@embrapa.br

MOTTA, Marcos Paulo de Oliveira; Graduando em Engenharia de Produção; Fac. Redentor. marcosdellavega@hotmail.com

Resumo

As empresas que investem em inovações tecnológicas e buscam um processamento sustentável, ampliam seu leque de oportunidades e adquirem vantagens competitivas frente a um mercado consumista. A EXTRAIR – Óleos Naturais, por ser tratar de uma empresa inovadora e sustentável, com perspectivas ambiciosas de mercado, vem crescendo e ganhando reconhecimento no setor de extração de óleos de sementes. Neste contexto, este trabalho busca apresentar o processo produtivo da empresa, descrever a inovação tecnológica desenvolvida e agregada no processo, as vantagens competitivas geradas pela inovação, além de levantar e apresentar os resultados obtidos com sua implementação. Os meios utilizados para realização deste trabalho foram pesquisa bibliográfica por documentação indireta, além do levantamento de informações através de entrevistas com o diretor da empresa. Espera-se demonstrar neste artigo que a inovação tecnológica pode ser um diferencial para as empresas que buscam competitividade no mercado. No entanto, conclui-se que é de extrema importância o implemento da inovação tecnológica nas atividades empresariais, por se tratar de um diferencial competitivo, principalmente para micro e pequenas empresas.

Palavras-chaves: Inovação Tecnológica, processo sustentável, vantagens competitivas.

Abstract

Companies that invest in technological innovations and seeking a sustainable processing, extend their range of opportunities and gain competitive advantages in a market hog. The EXTRAIR - Óleos Naturais, to be dealing with an innovative and sustainable, with

prospects ambitious market is growing and gaining recognition in the extraction sector seed oils. In this context, this study aims to present the company's production process, describe the technological innovation developed and aggregated in the process, the competitive advantages generated by innovation, as well as up and present the results obtained with its implementation. The means used for this work were literature by indirect documentation, in addition to gathering information through interviews with the director of the company. Expected to demonstrate in this article that technological innovation can be a differentiator for companies seeking market competitiveness. However, it is concluded that it is extremely important to implement technological innovation in business activities, because it is a competitive advantage, especially for micro and small enterprises.

Key Words: Innovation, sustainable process, competitive advantages

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Rio de Janeiro, atualmente, é um pequeno produtor, um médio processador e um grande consumidor de maracujá *in natura* e na forma de suco do país. Existe hoje no estado em torno de sete indústrias que consomem essas frutas no processo de fabricação de suco. Este grupo de indústrias tem uma capacidade média de processamento de 50 mil ton/ano, que resultaria em 5.000 toneladas de sementes (10%) podendo produzir, com isso, cerca de 1.250 ton/ano (25%) de óleo de semente de maracujá, que atualmente são adquiridos de produtores dos Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Bahia, já que o estado do Rio de Janeiro produz apenas 2.000 ton/ano da fruta. (CORREIO BRAZILIENSE, 2012; IBGE, 2012)

Neste contexto, a empresa Extrair – Óleos Naturais foi criada a fim de efetuar a coleta dos resíduos desse processo, neste caso as sementes brutas, nas indústrias de fabricação de sucos de frutas e transformá-las em óleo para ser usado nas indústrias de cosméticos, alimentos e farmacêuticas. Ganha o meio ambiente, ganha o produtor de maracujá e ganha a indústria de suco com mais uma alternativa de renda.

Através de estudos em parcerias com instituições de pesquisa, a Extrair chegou a uma técnica inédita de limpeza e purificação das sementes do maracujá, além de implementar uma inovação incremental no processo de secagem das mesmas. Estas técnicas fazem com que a qualidade do óleo seja superior aos encontrados no mercado, além de sua produção mais limpa e sustentável.

2. OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo apresentar o processo produtivo da empresa Extrair, descrever a inovação tecnológica desenvolvida e agregada no processo, as vantagens competitivas geradas por essa inovação, além de levantar e apresentar os resultados obtidos com sua implementação.

3. METODOLOGIA

Quanto aos meios foi realizada uma pesquisa bibliográfica por documentação indireta, onde foram utilizadas fontes secundárias como: livros, artigos publicados em congressos, trabalhos de conclusão de curso e etc.

Para coleta de informações mais precisas da Extrair, foram realizadas entrevistas despadronizadas ou não estruturadas, porém focalizadas, com o diretor da empresa. “Na entrevista despadronizada ou não estruturada, o entrevistado tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. É uma forma de poder explorar mais amplamente uma questão.” (MARCONI E LAKATOS, 2007)

Quanto aos fins, a pesquisa será descritiva, e realiza-se um levantamento das informações obtidas referentes as etapas do processo, a inovação tecnológica desenvolvida e a geração das vantagens competitivas com a inovação.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. Inovação Tecnológica

Diante das exigências impostas pelo mercado é notório a necessidade de Inovações Tecnológicas de novos produtos e processos e aperfeiçoar os existentes, uma vez que, estas são consideradas condições essenciais para as empresas competirem nos seus respectivos mercados.

O processo de Inovação tecnológica nas indústrias é caracterizado como o potencial interno de uma empresa para gerar novas ideias, identificar novos mercados e variadas oportunidades tecnológicas, alavancando recursos, competências e o aprimorando de processos produtivos. Neste contexto, a inovação desempenha um papel fundamental para manter o crescimento e o desenvolvimento da empresa. Quando as empresas inovam, a atividade industrial e até mesmo o sistema econômico como um todo crescem, aumentando o padrão de vida da sociedade.

“O manual de Oslo (OECD, 2005 p.55), por sua vez, apresenta o conceito de Inovação Tecnológica como sendo a introdução de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.”

Para Shumpeter apud Zucoloto (2004) as inovações podem ser incrementais e radicais:

- Inovação Incremental: são alterações significativas, ou seja, melhoria ou reconfiguração do produto, processo e tecnologias já existentes.
- Inovação Radical: envolvem tecnologias radicalmente novas ou podem se basear na combinação de tecnologias existentes para novos usos, a inovação radical traz consigo uma revolução tecnológica.

Segundo Júnior (2006) Inovação Tecnológica esta interligada com o desenvolvimento, a experimentação e a adoção de novos produtos, novos processos, novas estruturas organizacionais e novas tecnologias.

Júnior (2006) ressalta ainda que o mercado onde as empresas estão inseridas em uma concorrência cada vez mais acirrada, devido a grande disponibilidade e diversidade de produtos com alta qualidade, têm exigido um nível de desenvolvimento inovador e tecnológico cada vez maior, por esta razão o êxito nos resultados empresariais depende da capacidade das empresas de inovarem tecnologicamente, colocando assim a disposição dos seus clientes novos produtos, com preços coerentes com a alta qualidade do mesmo e com velocidades mais ágeis que seus concorrentes.

Dentro deste cenário as empresas para sobrepor seus concorrentes buscam na Inovação Tecnológica, vantagens estratégicas, combinando conhecimento, habilidades tecnológicas e experiências de mercado para gerar novos produtos e serviços, novos processos ou a reestruturação deste e até mesmo o início de novos empreendimentos. Neste ambiente induzido pelo crescimento da utilização de Inovações Tecnológicas constante, evidencia-se a modificação do mercado, uma vez que, se tem identificado à criação de novos modelos de negócio o que implica na mudança do panorama competitivo setorial, induzindo assim mudanças comportamentais de curto prazo junto aos consumidores redesenhando novos padrões de consumo, levando as empresas a adotarem estratégias inovadoras e tecnológicas de forma adequada para um bom posicionamento neste novo mercado (Zilber, Lex e Souza (2007)).

O valor resultante dos recentes investimentos e desenvolvimento em Inovações Tecnológicas em diferentes áreas industriais vem assumindo um papel de fundamental importância para o crescimento não só apenas das empresas investidoras, mas também da economia nacional e global.

4.2. Sistema de Gestão Ambiental

Em um mercado composto por clientes e consumidores com exigências cada vez maiores, e uma legislação cada vez mais restrita devido aos diversos problemas ambientais, muitas empresas estão reformulando as estratégias nas quais elas oferecem seus produtos e/ou serviços de forma a perfeioar a qualidade e desempenho, diminuindo os prazos de entrega sem causar efeitos adversos sobre o meio ambiente. A forma pela qual estas empresas estão aperfeioando seus processos esta na adoção e na utilização do Sistema de Gestão Ambiental - SGA como forma de obtenção de vantagem (SANTOS, LUCATO e JUNIOR, 2012).

Marques, Barreto e Rodrigues (2011) afirmam que:

O Sistema de Gestão Ambiental é a forma pela qual a empresa se mobiliza interna e externamente na conquista da qualidade ambiental desejada. Para atingir a meta, ao menor custo, de forma permanente, o SGA é a ferramenta indicada, pois constitui estratégia para que o empresário, em processo contínuo, identifique oportunidades de melhorias que reduzam os impactos das atividades de sua empresa sobre o meio ambiente, de forma integrada à situação de conquista de mercado e da lucratividade.

Segundo Carvalho (2012) o sistema de Gestão Ambiental é um conjunto de princípios, estratégias, ações nos procedimentos administrativos e operacionais, no qual a empresa se adequa com o intuito de reduzir ou até mesmo eliminar os resíduos gerados durante o processo produtivo, assim diminuindo gradativamente a agressão ambiental.

O sistema de gestão ambiental esta ancorado em um conjunto de rotinas e procedimentos que permite à organização administrar adequadamente as relações entre suas atividades ao meio ambiente que as abriga, atentando para as expectativas dos clientes e da empresa de forma interligada, ou seja, este sistema serve para distinguir o comportamento organizacional, na busca do aprimoramento do desempenho ambiental através do comprometimento na utilização racional dos recursos naturais e gerenciamento de seus insumos e resíduos (AZEVEDO et al 2012).

Oswald, Ferreira e Hahn (2012) compreendem que a gestão ambiental está cada vez mais atrelada dentro das organizações, uma vez que as mesmas estão vivenciando um modelo de sociedade onde as questões socioambientais passam necessariamente a fazer parte do seu planejamento estratégico, de acordo com as mudanças juntamente com forma de gestão e a adaptação estratégica adotada de forma contínua no processo de aprendizagem.

No entanto para Tiscoski e Campos (2012) “A maior dificuldade encontrada atualmente pelas empresas relaciona-se ao gerenciamento da utilização dos recursos naturais com a devida eliminação dos resíduos gerados na produção”. Neste contexto, é notório a necessidade de se fomentar a gestão ambiental dentro das empresas, utilizando-se das ferramentas já existentes.

5. ESTUDO DE CASO: EXTRAIR - ÓLEOS NATURAIS

5.1. Caracterização da EXTRAIR - Óleos Naturais

A empresa em questão é uma indústria de transformação, localizada no município de Bom Jesus do Itabapoana, Estado do Rio de Janeiro (RJ), divisa com o Estado do Espírito Santo. Surgiu de forma legal em outubro de 2009, porém o projeto foi criado no ano de 2008 quando o mesmo fora aprovado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Durante o ano de 2009 foi realizada todas as obras necessárias para a recepção e instalação dos equipamentos. Suas atividades foram iniciadas em fase experimental em julho de 2010 e em agosto do mesmo ano teve sua inauguração.

A Extrair tem uma área total de 2400 m² e uma estrutura física de produção de 500 m² e conta com dois funcionários contratados. Seu processo produtivo é desenvolvido por ordem de produção, de acordo com o pedido do cliente. Conforme o aumento da demanda, contrata-se novos funcionários por um período de tempo, visando suprir a necessidade imediata da empresa.

Hoje, tem como seu principal produto o óleo proveniente de sementes de maracujá. A fábrica de extração de óleos vegetais criada, possui capacidade de processamento de 100 kg/dia de óleo.

A empresa possui parcerias estratégicas com a Agroindústria de Alimentos - EMBRAPA e com a Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF, que deu todo o aporte técnico para a instalação da indústria.

A indústria, única no segmento de extração de óleos de sementes para cosméticos do estado do RJ, comercializa o óleo para indústrias de cosméticos no estado do Rio de

janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Minas Gerais e até do Pará. Além disso, a empresa também já iniciou suas atividades de exportação, disponibilizando seu óleo de semente de maracujá para uma rede de hospitais dos Estados Unidos e para algumas empresas de cosméticos da França.

Os óleos essenciais de sementes de maracujá produzidos pelo empreendimento são utilizados na fabricação de sabonetes, shampoo, hidratantes e óleos trifásicos para pele, contribuindo para o conforto e bem-estar de quem os utilizam.

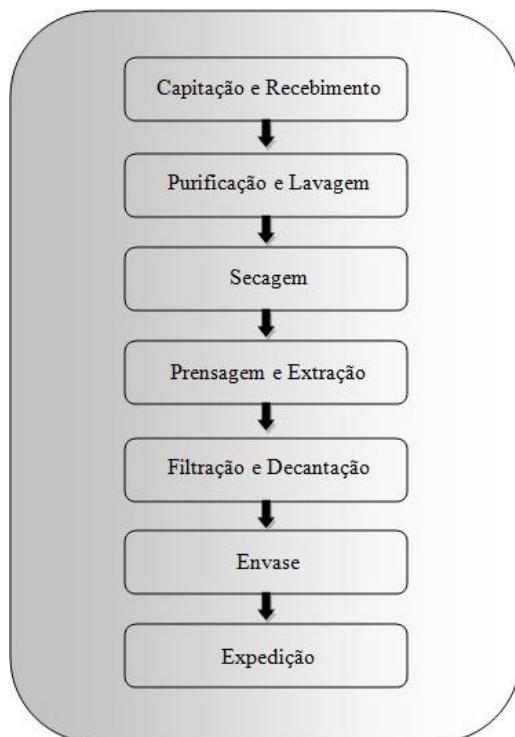
5.2. Entrevista

Em reuniões com o diretor da empresa no mês de março de 2013, durante o estudo de campo realizado na Extrair, foi desenvolvido um roteiro de entrevista despadronizada, porém focalizado no tema proposto nesta pesquisa. As respostas obtidas foram culminantes no levantamento das informações e totalmente satisfatória para o desenvolvimento do artigo.

5.3. Processo de extração do óleo de maracujá

O fluxo do processo apresentado na figura a seguir, mostra cada uma das etapas da extração do óleo de maracujá:

Figura 1 - Fluxograma de blocos para o Processo de Extração de óleo de Maracujá



Fonte: Criação própria

As etapas deste processo iniciam-se com a captação das sementes brutas (com restos de cascas, polpa e arilo), realizada nas indústrias de suco. As mesmas são coletadas e transportadas em sacos plásticos ou baldes até a unidade de extração de óleo. Após o recebimento, os resíduos passam por um processo de purificação e secagem em temperaturas padronizadas, reduzindo o conteúdo de umidade a 10%, preservando, assim, a qualidade do óleo.

Realizadas essas etapas, as sementes são armazenadas ou imediatamente levadas ao equipamento de extração. Após o processo de retirada do óleo, este é passado em um filtro prensa e posteriormente colocado em um tanque de decantação, para então ser envasado em sacos de 25 kg e embalados em “tambores” de polietileno. Realizado o envase, os tambores são empilhados e armazenados em temperaturas adequadas até a sua comercialização.

5.3.1. Descrição da Inovação

A extração de óleos naturais não é novidade. No caso do maracujá, no entanto, as sementes são bastante sensíveis à deterioração por processos de fermentação, o que costuma resultar em óleo de baixa qualidade. A tecnologia criada para o processo de purificação e lavagem das sementes foi desenvolvida em parceria com a UENF e trata-se de um processo inédito.

Essa inovação busca beneficiar os resíduos de poupa do maracujá através de um tratamento térmico que agiliza a limpeza das sementes em até 90%, permitindo separar completamente e em tempo recorde as sementes envolvidas nas mucilagens e arilo que ainda persistem no resíduo, mesmo após a despolpa do fruto do maracujá. Esta película que ainda envolve as sementes contém suco e favorece o crescimento de microrganismos. Este equipamento substituiu a lavagem feita manualmente, e com isso, além de uma lavagem mais rápida, também conseguiu-se a redução substancial da quantidade de água utilizada.

Na fase de secagem das sementes, a tecnologia desenvolvida teve parceria da EMBRAPA. Neste processo utiliza-se um secador rotativo. Este equipamento funciona mediante um tambor rotativo do tipo com eixo horizontal. Dentro dele estão montados vários tipos de pás; de rebatimento, de avanço e de alto rendimento, que favorecem a troca térmica entre os gases quentes e a semente a ser submetida à secagem, reduzindo o conteúdo de umidade a 10%.

Os secadores trabalham em "contra-corrente": o fluxo dos gases quentes é contrário à direção de avanço das sementes que devem ser secas, aumentando o rendimento térmico do processo. Os parâmetros de temperatura são ajustados para não prejudicar a qualidade na extração do óleo.

5.4. Benefícios e vantagens competitivas geradas pela inovação

Com a inovação descrita, uma das vantagens obtidas foi o aumento da validade das sementes, proporcionando uma estocagem de até um ano. Com esta ação, a empresa consegue captar sementes mesmo sem demanda imediata, mantendo um estoque adequado para atender os pedidos futuros ou ainda comercializar as sementes limpas.

Nessas condições, a prensagem permite a obtenção de um óleo mais puro, podendo ser considerado extra virgem, de baixa acidez, menos de 1%, com melhor qualidade e um maior rendimento de extração. O processo de limpeza das sementes, desenvolvido pela UENF, encontra-se em processo de Patente com a transferência de tecnologia, através de convênio já assinado, para a empresa Extrair - Óleos Naturais.

O óleo, resultante do processo de extração das sementes, é utilizado como matéria-prima pelas indústrias de cosméticos, podendo ser incorporado a cremes, hidratantes, sabonetes e xampus. Atualmente o óleo extraído pela Extrair, é comercializado para indústrias de cosméticos do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e até do Pará. Além disso, a empresa também já iniciou suas atividades de exportação, disponibilizando seu óleo de semente de maracujá para uma rede de hospitais dos Estados Unidos e para algumas empresas de cosméticos da França.

Além do óleo, a Extrair também comercializa o resíduo resultante da extração (torta) para indústrias de cosméticos de todo o Brasil e se prepara para disponibilizar este produto para indústrias de alimentos, visto que pesquisas comprovam que este resíduo pode substituir o farelo de trigo em até 5%, sem afetar as propriedades sensoriais dos produtos fabricados. Outro produto comercializado pela Empresa é a semente desidratada do maracujá, sendo muito utilizada na fabricação de caldas, preparados de frutas e sorvetes.

Paralelo ao projeto de aproveitamento das sementes, a Extrair se prepara para aproveitar a casca do maracujá descartada também pela indústria de suco e que atualmente é utilizada na alimentação de gado. Casca esta que será utilizada para a fabricação de farinha e isolamento da substância pectina, muito utilizadas na fabricação de produtos alimentícios, processo já comprovadamente atestado sua eficiência pela UENF.

Pode-se citar também que este modelo de purificação, lavagem e secagem impacta positivamente na qualidade do óleo, gerando um alto valor agregado que pode influenciar seu preço de venda, com a mesma estrutura de custos da operação tradicional, aumentando a margem de lucro do produto.

Com relação ao descarte de sementes, pode-se também avaliar o impacto gerado pela ação, onde as sementes que outrora eram descartadas no meio ambiente, trazendo um grande impacto, hoje são tratadas rapidamente e, os resíduos gerados nesse tratamento também são beneficiados, gerando um ganho ambiental e econômico para a empresa.

6. RESULTADOS OBTIDOS

Em razão a proposta inovadora e sustentável apresentada pela empresa, a mesma galgou parcerias importantes e estratégicas com a EMBRAPA e com a UENF que deu todo o aporte técnico na instalação da indústria. Além disso, essas instituições fazem todas as análises físico-químicas necessárias para avaliar a qualidade do óleo e da torta produzida. A FAPERJ também desempenhou papel fundamental na realização do empreendimento, pois financiou parte do projeto da fábrica através do Programa Rio Inovação 2008 de apoio à inovação e à difusão tecnológica no estado do Rio de Janeiro.

Como reconhecimento pelas atividades inovadoras e sustentáveis desenvolvidas e pela qualidade final de seus produtos e subprodutos, o empreendimento recebeu vários prêmios, como descritos abaixo:

- **Prêmio Brasil de Engenharia 2011**
Sindicato dos Engenheiros do Distrito Federal
fevereiro de 2012
Prêmio recebido pelo trabalho realizado na EXTRAIR - ÓLEOS NATURAIS na área de Gestão de Resíduos - Categoria Profissional;
- **Prêmio Peter Muranyi**
Fundação Peter Muranyi
Janeiro de 2012
Inovação e Tecnologia;
- **Prêmio SESI de Qualidade do Trabalho**
SESI
Setembro de 2012
Recebido o Primeiro lugar do Prêmio, na área de Inovação, Etapa Regional - Noroeste Fluminense.
- **Prêmio FIRJAN de Ação Ambiental**
FIRJAN
Junho de 2013
Recebido o Primeiro lugar do Prêmio na área de Gestão de Resíduos.

A Extrair, em pouco tempo, conquistou uma gama de clientes no setor de cosméticos e de alimentos devido ao alto grau de qualidade de seus produtos. Na figura abaixo temos os principais clientes conquistados pela empresa:

Figura 10 - Principais clientes



Fonte: <http://www.ctaa.embrapa.br/projetos/maracuja/apresentacoes.htm>

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido o aquecimento da economia brasileira e outros fatores, tais como a ampliação da participação da mulher no mercado de trabalho, lançamentos constantes de novos produtos, aumento da produtividade com queda dos preços pelo uso intensivo de tecnologia e aumento da expectativa de vida, o que traz a necessidade de conservar uma impressão de juventude, além da crescente entrada do público masculino, as indústrias de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos vem crescendo cada vez mais. Em razão das contra indicações e dos efeitos colaterais resultantes dos cosméticos e perfumes desenvolvidos a partir de substâncias sintéticas, o uso dos óleos naturais vem adquirindo muita importância. E, nesse contexto, se insere a EXTRAIR – Óleos Naturais, indústria de extração de óleos vegetais para a indústria de cosméticos com base na produção de óleo de maracujá, tendo como algumas de suas vantagens competitivas a posição geográfica estratégica do município de Bom Jesus do Itabapoana, o apoio tecnológico da EMBRAPA e da UENF, incentivos da Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Itabapoana, a disponibilidade de matéria-prima e a facilidade de escoamento da produção para os grandes centros consumidores.

A fábrica está localizada em área com infra-estrutura adequada e condições para o seu desenvolvimento. Os cuidados com a preservação do meio ambiente são, hoje, sinônimo de responsabilidade social e a Extrair se engloba neste contexto.

O impacto da Inovação tecnológica na empresa tem se mostrado atraente, a perspectiva é de que a fábrica, objeto deste estudo, respaldada nas vantagens competitivas obtidas, no crescimento do setor e no aumento da demanda por seus produtos, produza 600 litros de óleo de semente de maracujá por dia. Uma possibilidade futura de negócio para o empreendimento é o fornecimento de produtos para grandes empresas que dominam o mercado de beleza no Brasil, tais como Natura, Avon, Boticário e etc. Outra poderá, em um futuro próximo, entrar no mercado de vendas de créditos de carbono. Outro objetivo evidente da empresa é a geração de novos empregos a médio prazo.

Essa finalidade social pode servir como estímulo para que outros empreendedores privados desenvolvam negócios na mesma linha de atuação, para que causem impactos sociais na sua região, contribuindo para o aumento na renda do trabalhador e para que se busque a diversificação no parque industrial e o desenvolvimento econômico do município de forma sócio-ambientalmente responsável, que é uma tendência entre os empreendimentos inovadores de sucesso.

Este trabalho buscou demonstrar que a inovação tecnológica pode ser um diferencial para as empresas que buscam competitividade no mercado. No entanto, conclui-se que é de extrema importância o implemento da inovação tecnológica nas atividades empresariais, por se tratar de um diferencial competitivo, principalmente para micro e pequenas empresas.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, B. M.; ERDMANN, R. H.; et.al. **Gestão sustentável: Ações Voltadas para um Melhor Aproveitamento de Matéria-Prima, Redução e Destinação Eficaz de**

Resíduos Sólidos em uma Empresa do Setor de Mineração de Santa Catarina. In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP 2012. Bento Gonçalves, Rio Grande Do Sul. Outubro 2012.

CARVALHO, D. N.; SANTOS, T. H. S.; TRIERWEILLER, A. C.; CAMPOS, L. M. S.; BORNIA, A. C. **Gestão ambiental: um levantamento da produção científica brasileira divulgada em periódicos da área de engenharia de produção.** In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP 2012. Bento Gonçalves, Rio Grande Do Sul. Outubro 2012.

CORREIO BRAZILIENSE. **Brasil / Economia / Política.** Disponível em: <http://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/politica-brasil-economia/33,65,33,12/2012/11/28/interna_brasil,336384/rio-de-janeiro-quer-reestruturar-cadeia-produtiva-do-maracuja.shtml>. Acesso em 02 de abril de 2013.

EMBRAPA. **Projeto APL – Maracuja.** Disponível em: <<http://www.ctaa.embrapa.br/projetos/maracuja/apresentacoes.htm>>. Acesso em: 02 de abril 2013.

JUNIOR, A. C. P. **A Inovação Tecnológica nas Industrias do Estado de São Paulo: Uma análise dos indicadores da PAEP.** Dissertação de Mestrado Apresentada a Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, Campus Ribeirão Preto, 2006.

MARCONI, MARINA DE ANDRADE; LAKATOS, EVA MARIA. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

Marques, A. C.; Barreto, M. C.; Rodrigues, B. M. **Aplicação do sistema de gestão ambiental em uma lavanderia de pequeno porte: splash lavanderias.** In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP 2011. Belo Horizonte, Minas Gerais. Outubro 2011.

OECD; EUROSTAT; FINEP. **Manual de Oslo.** Terceira Edição, 2005.

OSWALD, R.; FERREIRA, E.; HAHN, I. S. **Responsabilidade Socioambiental e as Adaptações Estratégicas Necessárias de uma Cooperativa de Alimentos de Santa Catarina.** In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP 2012. Bento Gonçalves, Rio Grande Do Sul. Outubro 2012.

SANTOS, J. C. S.; LUCATO, W. C.; JUNIOR, M. V. **Combinando seis sigma e eco-eficiência: um estudo de caso.** In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP 2012. Bento Gonçalves, Rio Grande Do Sul. Outubro 2012.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, Socialism and democracy.** Londres: Allen&Unwin, 1976.

TISCOSKI, J. S.; CAMPOS, L. M. S. **Avaliação de Impactos Ambientais: um Estudo na Operação do Porto de Itajaí.** In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP 2012. Bento Gonçalves, Rio Grande Do Sul. Outubro 2012.

ZILBER, M.A; LEX, S.; SOUZA, S. S. **A Inovação Tecnológica e as Vantagens Competitivas Sustentáveis no Setor de Telecomunicações Brasileiro: um Estudo Qualitativo da Convergência Digital.** In: XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro. Setembro 2007.

ZUCOLOTO, G. F. **A Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira: Uma Análise Setorial.** Dissertação de Mestrado Apresentada a Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2004.