

**ECO-INOVAÇÕES DE PRODUTO E PROCESSO NA FABRICAÇÃO DE MEDICAMENTOS
VETERINÁRIOS HOMEOPÁTICOS.**

RENATA BARBIERI

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (UNESP)
renatabarbari@terra.com.br

DAVID FERREIRA LOPES SANTOS

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (UNESP)
david.lope@fcav.unesp.br

ECO-INOVAÇÕES DE PRODUTO E PROCESSO NA FABRICAÇÃO DE MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS HOMEOPÁTICOS.

1 INTRODUÇÃO

Há poucas décadas deu-se início aos debates e ações em prol do Desenvolvimento Sustentável. Segundo Nascimento (2008) as ações orientadas a conscientização e gestão ambiental no Brasil tiveram início a partir da década de 1960, contudo, até o início da década de 1980 estas eram voltadas apenas para o controle da poluição e eram denominadas “fim de tubo”, ou seja, as ações para reduzir a poluição eram feitas apenas no final processo de fabricação, quando estas já haviam sido geradas.

No final da década de 1980 a preocupação com a conservação do meio ambiente globalizou-se, tendo como marco no processo de debates a publicação em 1987 do relatório da Comissão Mundial, sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), também conhecido como Relatório Brundtland que interligou as questões ambientais e o desenvolvimento, enfatizando que o crescimento econômico só pode ser considerado desenvolvimento se este contribuir para a melhorar a qualidade de vida das pessoas e sociedade (NASCIMENTO, 2008; BABIERI et al., 2010). Na sociedade contemporânea nota-se a institucionalização dos valores ligados ao desenvolvimento sustentável e ao respeito às políticas ambientais e em direção a estas demandas “surgem novos modelos organizacionais, vistos como os mais adequados para o novo ciclo que se inicia, como é o caso das organizações inovadoras sustentáveis” (BARBIERI et al., 2010, p. 4).

A organização sustentável deve buscar simultaneamente a “eficiência em termos econômicos, respeitar a capacidade de suporte do meio ambiente e ser instrumento de justiça social, promovendo a inclusão social, a proteção às minorias e grupos vulneráveis, e o equilíbrio entre os gêneros etc.” (BARBIERI et al., 2010, p. 8). No âmbito das organizações em geral, e em especial das empresas, a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável surgem como práticas proativas, no que tange a produção ao longo da cadeia de valor.

O crescimento econômico é desejável em todos os países e organizações, contudo o progresso trouxe muitos ônus a natureza, ocasionados principalmente pela poluição e a degradação dos recursos ambientais renováveis e não renováveis, assim a geração de eco-inovações em todas as dimensões organizacionais associada a uma lógica de produção e consumo sustentável, se apresentam como uma das principais alternativas às demandas ambientais e sociais da atualidade (BARBIERI et al., 2010).

Nesta direção, se faz necessário que as empresas tomem ações ao longo da cadeia de valor, e não apenas a observância para si de forma isolada da estrutura produtiva em que está inserida, assim para que haja comprometimento com a produção e consumo sustentáveis as empresas, independentemente de seu porte, devem repensar suas estratégias e efetuar mudanças na sua forma de atuação (CASTELLANI et al., 2016; LACERDA et al., 2016). A revisão de práticas industriais em todas as fases de produção requer a adoção e o desenvolvimento de ações de inovação ambiental, ou eco-inovações que Kemp e Pearson (2008) definem como:

A produção, assimilação ou exploração de um produto, processo de produção, serviço ou método de gestão ou de negócio que é novo para a organização (desenvolvendo ou adotando-a) e que resulta, ao longo do seu ciclo de vida, em reduções de riscos ambientais, poluição e outros impactos negativos do uso de recursos, inclusive energia, comparado com alternativas pertinentes (KEMP; PEARSON, 2008, p. 7;).

A produção sustentável associada à cultura de inovação no ambiente organizacional é uma prática proativa às demandas econômicas e sociais e devem contemplar o modelo de negócios da empresa. (KEMP; PEARSON, 2008).

Diante do exposto, ressalta-se a importância da pesquisa científica na investigação de práticas inovadoras no ambiente organizacional, assim este relato tem como objeto de estudo o primeiro laboratório veterinário homeopático das Américas e o maior em *market share* do Brasil, localizado na cidade de Presidente Prudente – SP. Não obstante, este trabalho tem por objetivo explicar dois casos que relatam ações inovadoras e sustentáveis no que tange a gestão da captação e reuso da água utilizada na fabricação dos medicamentos, bem como o desenvolvimento de produtos eco-inovadores, tendo como caso específico o primeiro medicamento homeopático para ser utilizado na aquicultura denominado *Fator Endecto Aquicultura*[®], indicado para o controle de endo e ectoparasitos em peixes de quaisquer espécies ou porte.

A discussão de experiências empíricas como a proposta neste estudo permite a análise da aplicação de pressupostos teórico junto às empresas e neste caso em um tema em cuja a literatura ainda não está totalmente conformada o que pode possibilitar a extensão do entendimento conceitual. Em adição, experiências práticas se constituem como parâmetros ou fontes de informação para outras empresas e profissionais, especialmente, no âmbito da sustentabilidade.

Quanto a estrutura do trabalho, além desta seção introdutória, este artigo está dividido em mais quatro seções. Na segunda seção será apresentado contexto investigado. Na terceira seção será apresentado o diagnóstico da situação-problema. Na quarta seção será apresentada intervenção proposta. Na quinta seção serão apresentados os resultados obtidos. Na sexta seção será apresentada a contribuição tecnológica social e por fim, a última seção traz as referências.

2 CONTEXTO INVESTIGADO

2.1 Procedimentos Metodológicos do Relato

A abordagem metodológica na pesquisa científica é necessária para o cumprimento do rigor, objetividade e recorte necessários nas etapas da pesquisa, bem como para a obtenção de resultados confiáveis e válidos (Gil, 2002). Na busca pelo conhecimento e domínio sobre o fenômeno de eco-inovação de produto e processos necessários para realização deste relato técnico, foi realizado uma pesquisa de orientação metodológica qualitativa, de natureza aplicada, por meio de um caso único enquanto método de pesquisa, uma vez que a pesquisa busca análise sobre os objetos estudados.

A escolha do objeto de pesquisa foi motivada pelas ações sustentáveis desenvolvidas na empresa que contemplam os três pilares da sustentabilidade: econômico, social e ambiental, bem como pela sua representatividade por ser a maior empresa do setor, com aproximadamente 130 medicamentos denominados Fatores[®] Arenales, com a mais ampla linha de medicamentos homeopáticos destinados a animais.

Os dados primários são obtidos através de uma pesquisa de campo através de observações *in loco*, onde buscou-se a compreensão da realidade através da observação de objetos, comportamentos e fatos que sejam relevantes ao propósito pesquisado na empresa, e por meio de entrevistas compostas por questões abertas aplicadas em gestores que conheçam a rotina organizacional, visando investigar e analisar em profundidade todos aspectos e

informações relevantes para pesquisa. Na pesquisa documental as informações foram pesquisadas no site da empresa, relatórios administrativos e técnicos, dentre outros documentos.

As visitas na empresa (*in loco*) foram realizadas pela autora do relato em duas ocasiões, nos dias 04 e 21 de abril e tiveram duração de aproximadamente 3 horas cada. Na primeira visita a pesquisadora foi acompanhada da gerente de qualidade da empresa e foi observado a inovação de processo realizada na destilação de água potável, onde foi instalado o sistema de reuso de água. Na segunda visita foram pesquisados os dados sobre a inovação de produto, acompanhada pela diretora da empresa, a qual demonstrou pesquisas mercadológicas que foram decisórias para o desenvolvimento da inovação de produto, neste caso específico, medicamentos homeopáticos para peixes.

Visando a credibilidade e a confiabilidade dos resultados, na pesquisa proposta serão utilizadas diversas evidências, múltiplas fontes e a triangulação de dados. Em adição, os resultados apurados nas visitas e entrevistas foram discutidos com o segundo pesquisador como forma de garantir a maior imparcialidade à análise. Segundo Eisenhardt (1989) a constatação é melhor sustentada quando há coleta de dados de diferentes perspectivas, fontes e cruzamentos de informações e confrontação com a teoria.

As apresentações das eco-inovações pesquisadas são segmentadas em dois casos específicos:

- Caso 1: Eco-Inovação de Produto - Fator Endecto Aquicultura®
- Caso 2: Eco-Inovação de Processo - Pegada Hídrica

Na sequência é realizada uma análise conjunta da proposição da empresa em se posicionar no mercado tendo a eco-inovação como uma estratégia de negócio.

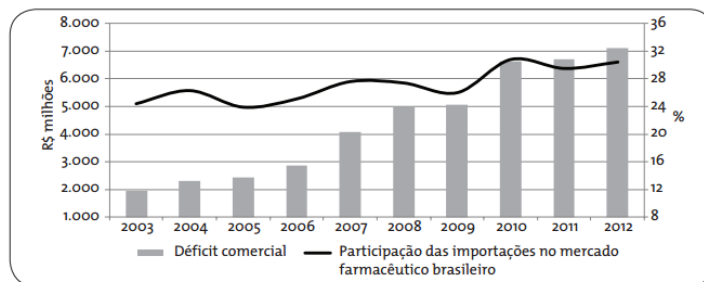
2.2 Características da Indústria Farmacêutica e o Posicionamento da Empresa

A indústria brasileira farmacêutica no cenário global apresenta-se como um dos mercados mais dinâmicos, com taxas de crescimento de dois dígitos impulsionados, sobretudo a partir da década de 1990, pelas políticas públicas e o aumento na demanda (GOMES et al, 2014). O setor farmacêutico, segundo a FEBRAFAR – Federação Brasileira das Redes Associativistas e Independentes de Farmácias, tem se destacado e nos anos de 2003 a 2011 “o Brasil passou da décima para a sexta posição no mercado farmacêutico mundial” (FEBRAFAR, 2014, sem paginação.).

A indústria farmacêutica tem como base o conhecimento científico e tecnológico, e segundo a Pesquisa de Inovação (Pintec), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem aumentado os investimentos em inovação nos últimos anos de forma sistêmica. Observa-se ainda um redirecionamento nos investimentos, que em geral concentravam-se na melhoria e desenvolvimento de atividade industriais e venda de produtos novos, para atividades de P&D realizadas no âmbito interno das indústrias (GOMES et al, 2014).

Contudo, segundo Gomes et al (2014), apesar dos crescentes investimentos em inovação e do fortalecimento dos atores locais, explícitos no Gráfico 2, a indústria farmacêutica brasileira ainda não tem conseguido atender plenamente a demanda, impactando na sua capacidade competitiva, devido ao déficit comercial farmacêutico e a baixa participação das importações no mercado farmacêutico brasileiro.

Gráfico 3: Déficit comercial farmacêutico e participação das importações no mercado farmacêutico brasileiro, 2003-2012.



Fonte: Gomes et al (2014)

Neste cenário se insere o Laboratório Veterinário Homeopático Fauna e Flora Arenales, o primeiro laboratório das américas em homeopatia na agropecuária, e o primeiro no mundo a fabricar medicamentos homeopáticos para peixes. A empresa possui 3.500 m² de área construída com capacidade para produzir até 1.000.000 de doses mensais de medicamentos para animais de pequeno, médio e grande porte. Atualmente o laboratório possui uma linha com mais de 130 medicamentos homeopáticos de uso veterinário (ARENALES, 2015).



Figura 1: Instalações Laboratório Veterinário Homeopático Fauna e Flora Arenales

Fonte: Laboratório Veterinário Homeopático Fauna e Flora Arenales

O laboratório atua em segmento específico de clientes, em razão da diferenciação e peculiaridade da sua linha de produtos. Os medicamentos são exportados para países da América e Europa. No Brasil são comercializados em lojas especializadas ou através do canal online (ARENALES, 2016).

O pioneirismo da empresa no desenvolvimento de medicamentos veterinários homeopáticos revela sua essência inovadora, assim como a sua cultura organizacional é orientada à sustentabilidade. Nas instalações da empresa é possível observar diversas ações que reforçam seu compromisso com a sustentabilidade social. Tais ações foram reconhecidas por meio de diversas premiações e homenagens, tais como: Prêmio FIESP de Conservação e Reuso de Água, Prêmio Sesi Qualidade no Trabalho, Prêmio Empresa Verde e Azul 2010, dentre outros (ARENALES, 2015).

A geração de inovação na empresa não ocorre em uma estrutura formal de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, contudo, o desenvolvimento das pesquisas são inerentes para a manutenção da atividade econômica desta firma, principalmente pela necessidade de demonstrar a eficácia dos medicamentos homeopáticos e ainda para a linha veterinária.

Estudos científicos que comprovem a eficácia dos medicamentos são necessários para fins de registro dos produtos no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Tais estudos científicos são realizados por uma médica veterinária homeopata, e

gestora da empresa, que formula o medicamento mediante pesquisa de campo. A eficácia das formulas são testadas tanto pela pesquisadora quanto em parceria com instituições de ensino e pesquisa, como EMBRAPA, APTA e universidades (ARENALES, 2011b; ARENALES, 2011c; DIAS NETO, 2013; GARCÍA, 2016). A manipulação das formulas é feita por duas farmacêuticas responsáveis pelo laboratório. Há ainda uma equipe de médicos veterinários, cuja atividade principal centra-se na comercialização dos produtos, contudo estes observam as demandas e necessidades do mercado e tais dados são repassados aos gestores para que estes definam estratégias que nortearam a produção de novos produtos, estratégias de marketing, bem como atuam junto a pesquisadora na etapa de validação, observando a eficácia do produto em campo.

Nós tópicos seguintes são relatadas as eco-inovações voltadas no desenvolvimento de um produto chamado *Fator Endecto Aquicultura*[®], medicamento homeopático destinado à aquicultura. O segundo caso traz à ecoeficiência dos recursos hídricos no processo de fabricação de medicamentos.

3 DIAGNOSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

3.1 Caso 1 - Eco-Inovação de Produto - Fator Endecto Aquicultura[®]

Há uma crescente tendência de consumo por alimentos orgânicos que garantam a segurança alimentar, a dignidade social, bem como a preservação ao meio ambiente. Segundo Grassi Neto (2013) a busca por alimentos orgânicos vem ganhando vulto por serem considerados mais saudáveis, geneticamente não modificados, e cultivados em um sistema de manejo que não agride o meio ambiente e aos recursos naturais, ultrapassando “questões concernentes a exigências do consumidor quanto a aspecto e a sabor dos alimentos, pois envolve igualmente a preservação de sua saúde e do meio ambiente pelo não uso de adubos químicos ou de agrotóxicos.” (GRASSI NETO, 2013, p. 1)

Segundo um estudo mercadológico realizado pelo SEBRAE, dentre os alimentos orgânicos, destaca-se o aumento do consumo de pescados que nas últimas décadas tiveram a demanda impulsionada pelo crescimento populacional e pela busca por alimentos saudáveis. Neste contexto, a aquicultura desponta como “a atividade agropecuária que mais cresce no Brasil e no Mundo” SEBRAE (2015, p 7). No país o setor apresenta bons resultados devido ao clima adequado, disponibilidade hídrica e ocorrência natural de espécies aquáticas que compatibilizam interesse zootécnico e mercadológico (BRASIL, 2013).

Na aquicultura a prática adequada de manejo é fundamental para preservar o meio ambiente e evitar o surgimento de doenças nos peixes, contribuindo para a prevenção, eliminação ou minimização de riscos à saúde animal e humana. Segundo Arenales (2016b) na aquicultura as doenças infecciosas podem ser ocasionadas pela alta concentração de peixes nos tanques ocasionadas por organismos patogênicos como parasitas, bactérias, fungos e vírus, comprometendo a produtividade na aquicultura, bem como a qualidade do alimento, quando o uso excessivo de medicamentos é necessário para erradicação de tais doenças, pois estes podem deixar resíduos tóxicos na carne do animal.

Hoje há uma preocupação mundial com o estabelecimento de limites de substâncias indesejadas em alimentos que devem ser respeitados, em especial os estabelecidos pelo organismo internacional *Codex Alimentarius*, que estabelece normas utilizadas na regulamentação do comércio de alimentos. Segundo o Programa de Análise de Resíduos de Medicamentos Veterinários em Alimentos de Origem Animal (PAMVet) o uso de

“medicamentos veterinários em animais produtores de alimentos cujos resíduos poderiam significar risco à saúde pública” (PAMVET, 2009).

A ausência de resíduos na carne é um importante agregador de valor, uma vez que os produtos de origem animal passam por fiscalizações realizadas pelos sistemas de controles sanitários que variam de acordo com cada país importador.

O ambiente adequado para atividades aquícolas conciliadas adequação das empresas às legislações vigentes, bem como a tendência de consumo por uma alimentação saudável sem resíduos tóxicos são propícios para o surgimento de novas oportunidades de mercado.

3.2 Caso 2 - Eco-Inovação de Processo – Pegada Hídrica

De acordo com Art. 1º da Lei 9.437/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos a água é recurso natural limitado, dotado de valor econômico e um bem de domínio público; e em termos de relevância com o assunto discutido neste relato cita-se o inciso IV, que declara que a “a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas”, ressalta-se ainda que a exequibilidade de políticas ambientais que protejam o uso indiscriminado dos recursos hídricos é importante para manutenção das atividades econômicas, e do bem estar social.

O consumo de água pode ser quantificado através da Pegada Hídrica – PH, que segundo Da Silva et al. (2013) “é definida como o volume de água total usada durante a produção e o consumo de bens e serviços, bem como o consumo direto e indireto no processo de produção”. Em diversas partes do mundo o conceito de pegada hídrica tem sido usado como indicador do consumo de pessoas e produtos, todavia no Brasil esse tema, mesmo que relevante, é totalmente incipiente (DA SILVA et al., 2013).

Nas atividades industriais farmacêuticas de uso veterinário, objeto de estudo deste estudo, a água é um dos principais recursos utilizados para a fabricação de medicamentos, assim a correta utilização e gestão dos recursos hídricos fazem-se necessários para que não sejam agravadas a escassez e/ou esgotamento de tal recurso e a relação de oferta e demanda mantenham-se equacionadas. O relatório da UNESCO aponta que em 2030 haverá um déficit de 40% para atender a demanda hídrica, e assim ações que promovam melhorias na eficiência e uso da água são fundamentais para mitigação da escassez deste recurso (UN-WWAP, 2015).

Neste contexto, as ações que visam promover a produção sustentável, mesmo que pequenas, são relevantes no papel individual de cada instituição para a preservação dos recursos naturais. Para Marisco et al. (2008, p.1)

(...) é necessário o incentivo a ações que permitam identificar, avaliar e melhorar o desempenho de equipamentos que utilizam grande volume de água, como os destiladores(...).

Segundo a médica veterinária homeopata, a água destilada é obtida por meio da destilação de água não pura, em um processo em que a água é obtida pela condensação do vapor. Para produzir 1 litro de água destilada são necessários 60 litros de água encanada, e ao final do processo 59 litros de água residual, porém potável, eram descartadas no esgoto comum.

4 INTERVENÇÃO PROPOSTA

4.1 Caso 1 - Eco-Inovação de Produto - Fator Endecto Aquicultura®

Para atender as exigências dos órgãos de regulamentação e inspeção sanitária, bem como as novas demandas de mercado ocasionadas por mudança nos padrões de consumo, há necessidade de oferecer alternativas sustentáveis ao mercado e com benefícios ao meio ambiente e a saúde humana. Neste contexto a empresa desenvolveu um medicamento homeopático denominado *Fator Endecto Aquicultura*®, indicado para o controle de endo e ectoparasitos em peixes de quaisquer espécies ou porte. O tratamento homeopático tem como principal vantagem e benefício o fato de não deixar resíduos tóxicos na carne do animal. A empresa foi pioneira no desenvolvimento em uma linha medicamentos homeopáticos para o controle e tratamento de doenças na piscicultura, em alternativa ao uso de substâncias farmacológicas sintéticas, que tem seu uso restrito e/ou proibido em animais que produzem alimentos, para prevenção e tratamentos de patologias.

De acordo com as características do produto desenvolvido, pode-se afirmar que se trata de uma eco-inovação radical, pois segundo a definição proposta pelo Manual de Oslo a inovação radical apresenta características de desempenho sem precedentes, bem como benefícios ambientais.

4.2 Caso 2 - Eco-Inovação de Processo – Pegada Hídrica

Na busca por empregar em seus processos produtivos tecnologias sustentáveis, com o propósito de minimizar os impactos no meio ambiente e o uso inadequado, ou indiscriminado da água a empresa instalou um sistema de reuso da água potável, conforme a Figura 1, resultante do processo de destilação, uma vez que a água destilada é um dos recursos mais utilizados na fabricação dos medicamentos e limpeza de materiais.

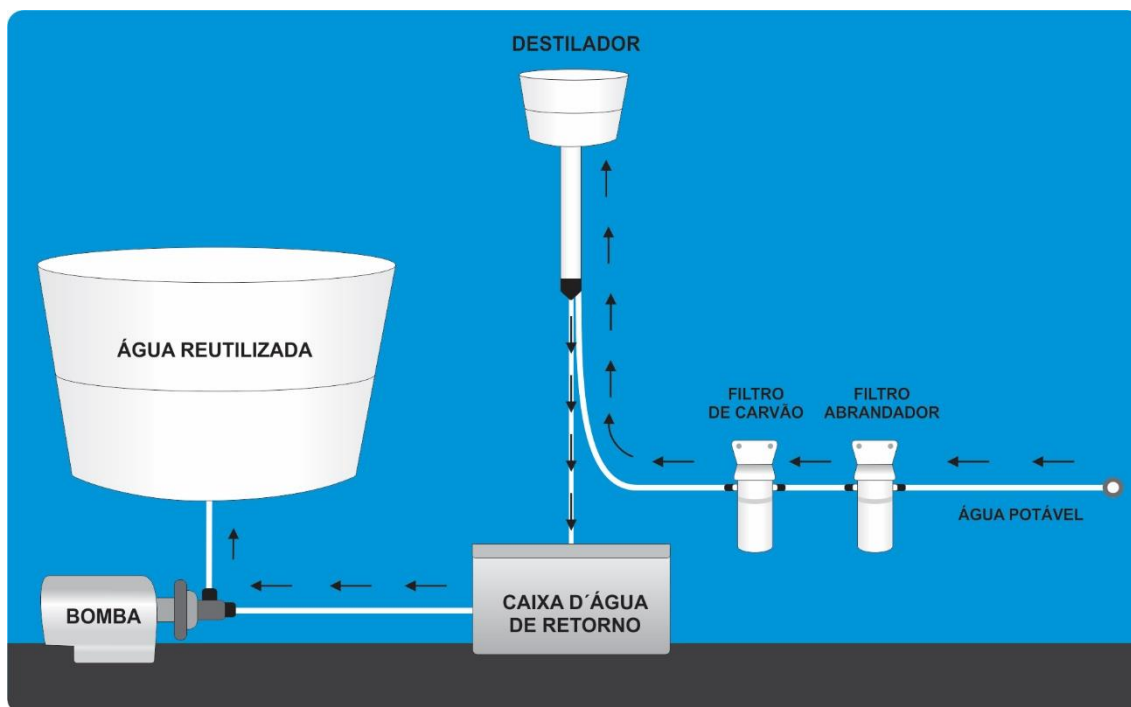


Figura 1: Visão expandida do sistema de reuso de água.
Fonte: elaborada pela autora.

4.2.1 Fases do sistema de reuso da água

1º Etapa: Filtragem

A água potável é acionada através de um registro e passa por dois processos de filtragem: filtro abrandador e pelo filtro de carvão e posteriormente é enviada ao destilador que faz o processo de destilação.

2º Etapa: Destilação

A água potável é destilada e armazenada em um recipiente.

3º Etapa: Armazenamento na caixa de retorno

A água residual que seria descartada no processo de destilação é enviada a caixa de retorno.

4º Etapa: Armazenamento da água residual

Quando a caixa de retorno atinge sua capacidade uma bomba é acionada e está envia a água para as cisternas de armazenamento de água para que posteriormente sejam utilizadas nas descargas dos banheiros da empresa.

5 RESULTADOS OBTIDOS

5.1 Caso 1 - Eco-Inovação de Produto - Fator Endecto Aquicultura®

O uso do produto desenvolvido pela empresa teve sua eficácia comprovada através de resultados científicos e mostrou-se uma alternativa econômica e sustentável e vem de encontro com as necessidades e demandas do mercado.

Dias Neto (2013) aponta que o uso de homeopatia como ferramenta para prevenção de enfermidades parasitárias em larvas e alevinos é viável, uma vez que contribui para a redução do número de parasitas na pele e brânquias dos peixes, melhorando a sobrevivência e a manutenção da homeostase.

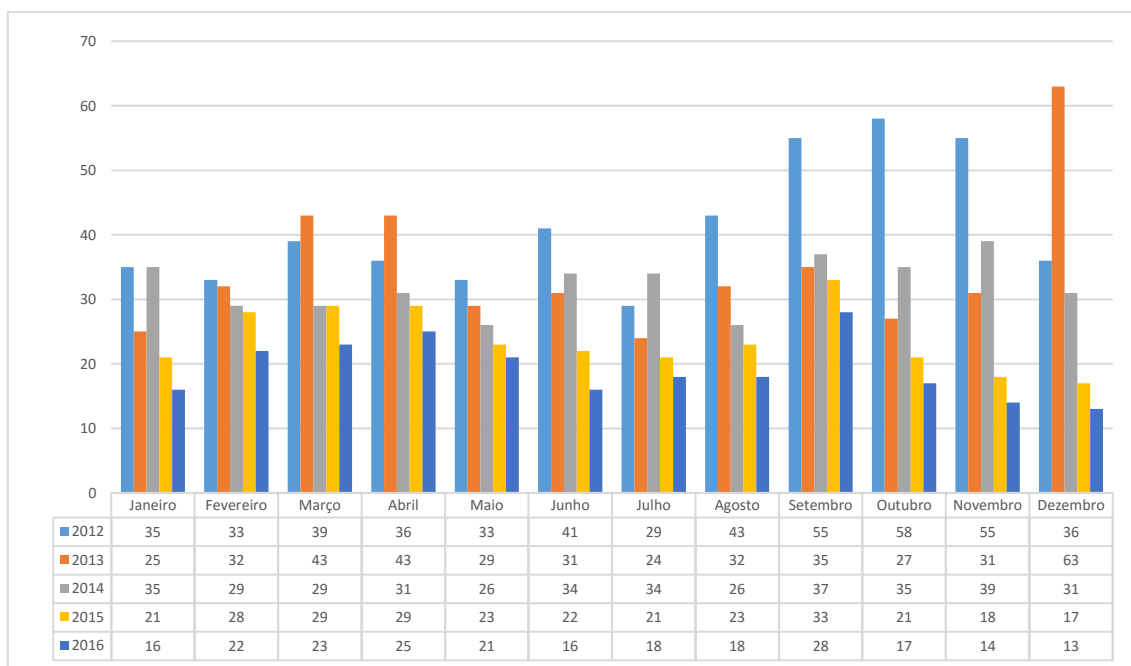
A utilização da homeopatia na produção orgânica de animais é recomendada pela União Europeia e pode contribuir para combater o desenvolvimento da resistência aos antibióticos nos animais (VIKSVEEN, 2003). Em um estudo apresentado no 3º Congresso Mundial de Aquicultura realizado em 2014 na China os pesquisadores Bittencourt e Arenales concluíram que os resultados do medicamento homeopático propiciaram um “aumento da imunidade, redução de infestação e mortalidade, melhoria da qualidade da carne do peixe e aumento do rendimento da carcaça.” (ARENALES, 2016).

Quanto aos reflexos econômicos, dois anos após o lançamento do produto a empresa obteve um aumento de 2% no faturamento da empresa, gerado pela comercialização deste produto específico, além de se posicionar como empresa inovadora no mercado, pois oferece soluções diferenciadas para atender as demandas geradas pela produção orgânica, dentre outros mercados.

5.2 Caso 2 - Eco-Inovação de Processo – Pegada Hídrica

A instalação do sistema de uso de águas residuais resultantes do processo de destilação ocorreu em janeiro de 2016, e após este período foi observado uma redução sistemática no consumo de água quando comparado com os anos anteriores.

Gráfico 1 - Consumo hídrico m³/mês do Laboratório Veterinário Homeopático Fauna e Flora Arenales



Fonte: Laboratório Veterinário Homeopático Fauna e Flora Arenales

Após a instalação do sistema de reuso de água potável verificou-se uma pequena redução no consumo hídrico mensal, mas que torna-se significativa na somatória anual, e que observa-se a redução no consumo de 54.000 mil litros de água potável, que seriam jogadas no sistemas de esgoto sem a utilização adequada.

6 CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA SOCIAL

As mudanças no padrão de comportamento do consumidor associados a crescente conscientização ambiental, geram novas oportunidades de negócios para este novo mercado através da geração de inovações, bem como traz novos desafios nas adequações eminentemente necessárias no processo fabril para mitigação dos impactos ambientais.

O ambiente observado, retrata a realidade da maioria das pequenas e médias PME's, em que a geração de inovações ocorre pela iniciativa empreendedora de alguns indivíduos dotados de conhecimentos. Para Reis (2010, p.2) o conhecimento é visto como recurso-chave, e o “poder econômico e de produção de uma empresa é mais bem representado pelas suas capacidades intelectuais do que pelos seus ativos imobilizados”, tornando-se uma fonte de vantagens competitivas no mercado.

No Brasil, segundo Mitidiero (2002) o Dr. Cláudio Martins Real, no Mato Grosso do Sul, o Dr. Raymundo Araújo Filho, no Rio Grande do Sul e a Dr.^a Maria do Carmo Arenales, em São Paulo e proprietária do laboratório, objeto deste estudo, foram precursores na elaboração de complexos e bioterápicos em escala industrial para prevenção e tratamento de rebanhos conhecida como “Homeopatia Populacional”.

A iniciativa empreendedora da Dr.^a Maria do Carmo Arenales, o acúmulo de conhecimento e a cultura organizacional da empresa foram fundamentais no êxito do desenvolvimento de produtos inovadores, posicionando-se como âncora no segmento. Segundo o gerente administrativo da empresa, o laboratório possui 2% no mercado de medicamentos veterinários considerando os produtos homeopáticos e alopáticos.

Através das análises realizadas, observou-se que mesmo nos mercados mais competitivos, como a indústria farmacêutica, a inovação propicia novos entrantes, até mesmo em mercados dominados por poucas empresas. Segundo Tidd e Bessant (2005) as inovações que proporcionam diferenciação na oferta de produtos e serviços associadas as necessidades de consumo são fundamentais para obtenção de êxito em empresas de qualquer porte.

Neste relato foi analisado o primeiro medicamento para peixes, que surge como uma solução eficiente na produção de alimentos orgânicos que requer alternativas aos tratamentos convencionais, pois estes podem deixar resíduos químicos na carne, vindo de encontro ao padrão de qualidade exigido nos mercados exportadores. Evidenciando-se assim a importância e a necessidade da criação de novos produtos que atendam às demandas específicas no mercado interno e externo.

Quanto ao desenvolvimento de eco-inovações de processos, observou-se que o sistema de reuso de água gerou redução de custos de produção, bem como trouxe benefícios ambientais, assim denota-se até mesmo as soluções simples e que não requerem grandes investimentos podem gerar benefícios ambientais e contribuir para o crescimento econômico da empresa de forma sustentável.

Esta pesquisa limitou-se a explorar uma eco-inovação de produto e uma eco-inovação de processo, contudo há inúmeras soluções sustentáveis que podem ser replicadas, melhoradas e aperfeiçoadas em empresas de qualquer porte e natureza. O relato contribui com a academia, demonstrando que desde as soluções mais simples como o sistema de reuso de água dos destiladores, como propostas mais complexas, como as necessárias para o desenvolvimento de um produto totalmente novo podem contribuir para o crescimento econômico da empresa de forma sustentável.

REFERÊNCIAS

ARENALES, M. D. C. Homeopatia Aplicada na Aquicultura. Boletim **APAMVET**, v. 7, n. 1, p. 15-18, 2016b.

ARENALES, H. A. A Homeopatia. 2016a. Disponível em: <<http://www.arenales.com.br/homeopatia>>. Acesso em: 02 abr. de 2017.

ARENALES, H. A. Quem Somos. 2015. Disponível em: <<http://www.arenales.com.br/quem-somos/>>. Acesso em: 29 mar. de 2017.

ARENALES, M. C. Entrevista concedida a Renata Barbieri. Presidente Prudente – SP, 19 de abr. 2017.

ARENALES, M. C. Homeopathic Factors in oreating na outbreak of aeromonas hydrophila, in a fish farm production piaractus mesopotamicus – Pacu – in Brazil. VIII Simpósio Internacional de Carcinicultura - VIII FENACAM-WAS'11, 2011, Natal – RN, 2011.

ARENALES, M. C. Homeopathic Factors: Drugs without residues to control parasites, infections, stress and other disorders in Brazil. VIII Simpósio Internacional de Carcinicultura - VIII FENACAM-WAS'11, 2011, Natal – RN, 2011.

BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. **Caderno de Inovação**, v. 3, p. 5-9, 2007.

BARBIERI, J. C.; DE VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; DE VASCONCELOS, F. C. Inovação e Sustentabilidade: Novos Modelos e Proposições. Revista de Administração de Empresas, v. 50, n. 2, p. 146, 2010.

BITTENCOURT, S. O. Entrevista concedida a Renata Barbieri. Presidente Prudente – SP, 4 de abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 42, de 20 de Dezembro de 1999. 1999. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=16717>>. Acesso em: 04 mar. de 2017.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim estatístico de pesca e aquicultura do Brasil 2011. 2011. Brasília: República Federativa do Brasil. 2013

CASTELLANI, V.; BENINI, L.; SALA, S.; PANT, R. A distance-to-target weighting method for Europe 2020. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, 2016.

DA SILVA, V. D. P.; ALEIXO, D. D. O.; NETO, J. D.; MARACAJÁ, K. F.; DE ARAÚJO, L. E. Uma medida de sustentabilidade ambiental: Pegada hídrica. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 17, n. 1, p. 100-105, 2013.

DIAS NETO, J. Fator Pró-digestão inicial® e Isoterápico® na larvicultura da tilápia-do-Nilo: avaliação do índice de parasitismo, integridade hepática e branquial. 2013. iv, 76 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Centro de Aquicultura, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/86673>>.

EISENHARDT, K. M. Agency theory: An assessment and review. **Academy of management review**, v. 14, n. 1, p. 57-74, 1989.

FEBRAFAR. Setor farmacêutico deve fechar o ano de 2013 com alta de dois dígitos e mantém otimismo para 2014. 2014. Disponível em: <<http://febrafar.com.br/setor-farmacutico-deve-fechar-o-ano-de-2013-com-alta-de-dois-digitos-e-mantem-otimismo-para-2014/>>. Acesso em: 25 mar. de 2017.

FIESP. 12º Prêmio de conservação e reúso de água – cases vencedores. Disponível em <<http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/12o-premio-de-conservacao-e-reuso-de-agua-cases-vencedores/>>. Acesso em: 02 mai. de 2017.

GARCÍA, A. D. P. R. Evaluación de medicamentos homeopáticos en el cultivo de juveniles de pargo lunarejo. Dissertação (mestrado) - Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, 2016.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. **São Paulo**, v. 5, p. 61, 2002.

GOMES, R. D. P.; PIMENTEL, V. P.; CARDOSO, M. L.; PIERONI, J. P. O novo cenário de concorrência na indústria farmacêutica brasileira. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 39, 2014.

GRASSI NETO, R. Segurança alimentar: da produção agrária à proteção do consumidor. **São Paulo: Saraiva**, 2013.

KEMP, R.; PEARSON, P. Final report MEI project about measuring eco-innovation. **UM Merit, Maastricht**, v. 10, 2008.

LACERDA, K. C; MACHADO, A. G. C. Inovação em produtos para a base da pirâmide: evidências no contexto brasileiro. In: SEMEAD - Seminários em Administração, 19., 2016, São Paulo. **Anais do XIX SEMEAD** - Seminários em Administração. São Paulo: USP, nov. 2016.

MARISCO, L. V.; FERNANDES, V. M. C.; FRIORI, S.; SCORTEGAGNA, V.; BECKER, V. Estudos para implantação de sistema de reuso do efluente de aparelhos destiladores. **I Encontro Latino Americano de Universidades Sustentáveis**, 2008.

MITIDIERO, A. M. A. Potencial do uso de Homeopatia, Bioterápicos e Fitoterapia como opção na bovinocultura leiteira: avaliação dos aspectos sanitários e de produção. 2002.

NASCIMENTO, L. F. Gestão ambiental e sustentabilidade. **Sistema Universidade Aberta do Brasil**, 2008.

PAMVET. **Programa de análise de resíduos de medicamentos veterinários em alimentos de origem animal**. 2009. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/395364/PAMVET.pdf/4777c371-e5b5-42e0-9c3f-43670009a802>> Acesso em: 01 mar. 2017.

REIS, D, R. Gestão da Inovação Tecnológica, 2º. ed, Manole Ediora, 2010.

SCHUMPETER, J.; CLEMENCE, R. V.; SWEDBERG, R.; MANSINHO, M. I.; PINHO, E. **Ensaio: empresários, inovação, ciclos de negócio e evolução do capitalismo**. 1996.

SEBRAE. **Aquicultura no Brasil - Série Estudos Mercadológicos**. 2015. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4b14e85d5844cc99cb32040a4980779f/\\$File/5403.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4b14e85d5844cc99cb32040a4980779f/$File/5403.pdf)>. Acesso em: 03 de mar. de 2017.

SOLERA, S. Entrevista concedida a Renata Barbieri. Presidente Prudente – SP, 6 de abr. 2017.

TIDD, J.; BESSANT, J. Gestão da inovação. Bookman Editora, 2015.

UN-WWAP. **The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World**. 2015.

VIKSVEEN, P. Antibiotics and the development of resistant microorganisms. Can homeopathy be an alternative?. **Homeopathy**, v. 92, n. 2, p. 99-107, 2003