

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores

AS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA BSBIOS DE PASSO FUNDO/RS

SUSTAINABLE PRACTICES IN BIODIESEL PRODUCTION: A CASE STUDY IN THE COMPANY BSBIOS OF PASSO FUNDO/RS

Gilliane Cerezer Coradini, Mateus Sangoi Frozza e Grei de Bem Noro

RESUMO

As perspectivas de esgotamento das reservas mundiais de petróleo, bem como os aumentos de preço e a preocupação quanto ao impacto ambiental causado por este tipo de combustível, faz com que aumente o interesse pelas fontes alternativas de energia. Neste contexto, o presente estudo partiu do objetivo geral de analisar como se dá o alinhamento das práticas na produção de Biodiesel da empresa em estudo aos preceitos da sustentabilidade. Para tanto, partiu-se dos objetivos específicos de conhecer o processo produtivo da produção do Biodiesel da empresa em estudo, levantar os motivos, vantagens e desvantagens da produção do Biodiesel na visão da empresa e identificar o grau de alinhamento das práticas produtivas utilizadas pela empresa na produção do Biodiesel aos preceitos sustentáveis seja eles sociais, ambientais e econômicos. Como procedimentos metodológicos, optou-se por uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória e descritiva quanto aos objetivos, sendo conduzida como um estudo de caso. Nesta pesquisa utilizou-se das técnicas de análise de documentos da empresa, observação *in loco* (processo produtivo de Biodiesel) e de entrevista semi-estruturada. Para tanto, foi entrevistado o gerente de produção, a fim de obter informações a respeito do processo produtivo do Biodiesel e dos motivos, vantagens e desvantagens de sua utilização. Após o mapeamento do processo produtivo e juntamente com a percepção dos entrevistados, verificou-se o alinhamento das práticas do processo aos preceitos sociais, ambientais e econômicos, via interpretação e análise dos resultados desta pesquisa. Assim, pode-se perceber que a empresa investe em programas sociais fomentando a agricultura familiar, tem uma preocupação com o meio ambiente fazendo o reaproveitamento dos resíduos produzidos e também investe em tecnologias para desenvolver novas culturas e aumentar a capacidade produtiva.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Gestão, Produção, Biodiesel.

ABSTRACT

The prospects of depletion of world oil reserves, as well as price increases and concern about the environmental impact of this type of fuel, will lead to increased interest in alternative energy sources. In this context, the study intends left the overall goal of analyzing how does the alignment of practices in the production of Biodiesel company studied the principles of sustainability. Therefore, broke the specific objectives to meet the production process of biodiesel production company in the study, raising the reasons, advantages and disadvantages of biodiesel production in the company's vision and identify the degree of alignment of production practices used by the company Biodiesel production in the precepts they are

sustainable social, environmental and economic. As methodological procedures, we opted for a qualitative research and exploratory and descriptive about the objectives, being conducted as a case study. In this study we used in technical analysis of company documents, on-site observation (Biodiesel production process) and semi-structured interview. To that end, we interviewed the manager of production in order to obtain information about the Biodiesel production process and the reasons, advantages and disadvantages of their use. After mapping the production process and with the perception of the respondents, there was the practice of the process of alignment with the precepts social, environmental and economic, through interpretation and analysis of the results of this research. Thus, one can see that the company invests in social programs promoting family farms, has a concern for the environment by making the reuse of waste produced and also invests in technologies to develop new crops and increase production capacity.

Keywords: Sustainability, Management, Production, Biodiesel.

1 INTRODUÇÃO

O interesse mundial pelo uso das fontes alternativas de energia está se consolidando devido aos aumentos no preço do petróleo e também pela preocupação quanto ao impacto ambiental causado pelos combustíveis de origem fósseis. As perspectivas de esgotamento das reservas mundiais de petróleo, os riscos geopolíticos decorrentes da dependência de petróleo de países politicamente instáveis e os compromissos mais sólidos com a questão ambiental desde a assinatura do Protocolo de Kyoto ocasionam constantes instabilidades ao cenário político, econômico e mundial (MOTA et al., 2009).

A partir desse contexto, os estudos com o objetivo de examinar uma nova matriz energética, bem como suas potencialidades, tornam-se vitais para o desenvolvimento de uma nova fonte energética, mais limpa, renovável e rentável. Com base nessa necessidade, cabe observar que a matriz energética brasileira, ao longo dos anos, conseguiu assumir a posição de energia das mais limpas do mundo, em função do investimento em tecnologias que permitissem seu desenvolvimento. Algumas estimativas mostram que 35,9% da energia fornecida no Brasil são de origem renovável, sendo que, no mundo, esse valor é de 13,5% e nos Estados Unidos é de apenas 4,3% (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2004).

A crescente preocupação da sociedade com as questões do meio ambiente, como o aquecimento global e seus atenuantes, tornam essenciais as reflexões sobre alternativas menos agressivas ao planeta. Neste sentido, tendo em vista a real defasagem da matriz energética brasileira, baseada nos combustíveis fósseis, nuclear e mineral, o Biodiesel vem como uma nova fonte de energia alternativa, pois, além do aproveitamento das culturas de oleaginosas existentes no país, a alternativa produz uma energia limpa, renovável, rentável e acima de tudo, sustentável.

Observa-se que, sendo renovável o Biodiesel indica a presença de matérias primas e insumos renováveis no seu processo de fabricação e isso decorre da possibilidade desses fatores de produção serem gerados e reproduzidos por processo agrícola ou coleta, quando se plantam e se colhem as matérias-primas e insumos. Entretanto, para ser um processo sustentável, é necessário que a capacidade de manter sua existência tenha volume capaz de suportar o seu consumo de maneira adequada. Tratam-se, portanto, de dois conceitos diferentes, o conceito renovável, que está relacionado com a regeneração da oferta independente de estoques das matérias-primas e insumos de sua fabricação e o conceito de

sustentabilidade, o qual prescinde de conceitos mais abrangentes, mesmo que o conceito renovável seja um deles (MORET et al., 2009).

Entretanto, para que exista um crescimento responsável, a produção de energia, como todos os outros sistemas de produção, deve se preocupar com estratégias de negócios que tenham preocupação com o meio ambiente e o social, além do econômico e, neste contexto, uma gestão sustentável evita desperdícios de investimentos, recursos naturais e humanos, surgimento de gastos desnecessários, autuações e ações de responsabilidade, civil, administrativa e criminal.

Tendo em vista o tema relacionado a sustentabilidade alinhada a produção de Biodiesel, a presente pesquisa tem como problemática responder a seguinte questão: Como se dá o alinhamento das práticas na produção de Biodiesel na empresa Bsbios, do setor agroindustrial da cidade de Passo Fundo - RS aos preceitos sustentáveis? Como objetivo geral propõe-se analisar como se dá o alinhamento das práticas na produção de Biodiesel da empresa em estudo aos preceitos da sustentabilidade.

A importância desta pesquisa relaciona-se a necessidade de mudanças na postura de toda a sociedade para se ter um planeta mais sustentável, tendo em vista que toda sociedade faz parte da natureza e retira dela o que é essencial para sua sobrevivência. Neste sentido, uma visão crítica sobre as atividades individuais e coletivas, e suas consequências sobre o meio ambiente, tendem a garantir relações mais equilibradas quando se busca atender as necessidades de manutenção do ambiente próximo ao natural (STRECK, 2007).

Neste sentido, entender e respeitar os ciclos da natureza é condição indispensável para o melhor desenvolvimento das atividades culturais, sociais e econômicas das comunidades e, tentar diminuir os conflitos entre as necessidades humanas e as condições de sustentação da natureza, são os objetivos a serem alcançados pelo estudo da sustentabilidade (STRECK, 2007). É neste ponto que a escolha do tema se deu, pelo fato de que a maior parte da energia consumida no mundo provém do petróleo, do carvão, do gás natural e nuclear, sendo que, essas fontes são limitadas e com previsão de esgotamento no futuro. Portanto, ao buscar por fontes alternativas de energia alternativas, os óleos vegetais aparecem como uma opção para substituição ao óleo diesel em motores de ignição por compressão (FERRARI; OLIVEIRA; SCABIO, 2005).

Comparado ao óleo diesel derivado de petróleo, o Biodiesel pode reduzir em 78% as emissões de gás carbônico, considerando-se a reabsorção pelas plantas. Além disso, reduz em 90% as emissões de fumaça e praticamente elimina as emissões de óxido de enxofre e também pode ser usado em qualquer motor de ciclo diesel, com pouca ou nenhuma necessidade de adaptação (LIMA, 2004). Neste sentido o estudo sobre a produção de Biodiesel, sob a perspectiva sustentável, permite que se avalie o produto a partir de critérios sociais, ambientais e econômicos, e não apenas como fonte alternativa de energia e, justificando-se, portanto, a discussão de externalidades positivas e negativas na avaliação.

Outro ponto de destaque no que tange a contribuição do presente estudo justifica-se pela sua contribuição teórica sobre o assunto que, segundo Almeida (2007), apesar dos avanços na concepção e na adoção de mecanismos, pode-se afirmar que nem a visão básica nem o entendimento entre os setores privado, público e da sociedade civil estão claramente estabelecidos. Por isso, o tema sustentabilidade é, de longe, um tema urgente.

2 SUSTENTABILIDADE

A preocupação voltada somente ao desenvolvimento econômico e industrial, que prevaleceu após a Segunda Guerra Mundial, desapareceu devido a situações críticas ocorridas

nos anos 70, como o declínio do regime financeiro internacional e a crise do petróleo (SUNKEL, 2001). Este intenso processo de industrialização, crescimento econômico desordenado e um incontrolável aumento da população nas áreas urbanas, provocaram alterações no meio ambiente. Reflexo disto foi a Conferência de Estocolmo em 1972, que voltou o pensamento, antes meramente econômico, para também o social e ambiental. Com isso, a idéia ou enfoque no desenvolvimento sustentável adquire relevância num curto espaço de tempo, assumindo um papel importante nos debates sobre os rumos do desenvolvimento (LENGLER, 2008).

Através da referida conferência foi formada a Comissão Mundial em 1984, composta por 21 países, que tinha o objetivo de avaliar os avanços da degradação ambiental e a eficácia das políticas ambientais, elaborando o Relatório de Brundtland (BRUNACCI e PHILIPPI, 2005). E deste relatório nasceu o termo de desenvolvimento sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável tomou forças na Eco92, conferência realizada no Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, sendo elaborado um programa de alcance mundial para estabelecer diretrizes no processo de crescimento econômico e desenvolvimento social, fundamentados no princípio da sustentabilidade. Diante da repercussão deste fórum mundial, a expressão desenvolvimento sustentável e a ideia de sustentabilidade foram incorporados ao vocabulário dos discursos acadêmicos, propostas políticas, idéias dos profissionais e militantes da área ambiental (BRUNACCI e PHILIPPI, 2005).

Assim, vários autores definiram o conceito de sustentabilidade que, para Rampazzo (2001) equivale a ideia de manutenção do sistema de suporte de vida e significa o comportamento que procura obedecer as leis da natureza. Basicamente, trata-se do reconhecimento do que é biofisicamente possível em uma perspectiva de longo prazo.

Já Philippi (2001) apud Araújo (2006) conceitua sustentabilidade como a capacidade de se autossustentar, de se auto-manter. Uma atividade sustentável qualquer é aquela que pode ser mantida por um longo período indeterminado de tempo, ou seja, para sempre, de forma a não se esgotar nunca, apesar dos imprevistos que podem vir a ocorrer durante este período.

Cabreira (2009) também acredita que vale lembrar que a sustentabilidade se aplica a qualquer empreendimento humano, e toda atividade que envolve e aglutina pessoas tem uma regra clara que, para ser sustentável, precisa ser economicamente viável, socialmente justa, culturalmente aceita e ecologicamente correta. Outro conceito, mais amplo e difundido de desenvolvimento sustentável apoia-se na integração de questões sociais, ambientais e econômicas, constituindo o tripé conhecido como *triplebottom line*.

A meta para a sustentabilidade requer capacidade de pensar e operar tendo em conta as três dimensões em conjunto, sem predominância de uma sobre as outras e isso significa pensar e atuar com base na transversalidade. Trata-se de um conceito proveniente do domínio ambiental, pois a observação dos ecossistemas mostra que neles não há lugar para ações estanques e segmentação, já que na natureza todos os processos são integrados. Opondo-se a fragmentação, a transversalidade os dá uma visão mais ampla e adequada da realidade, indicando o caminho da sobrevivência (ALMEIDA, 2007).

O *triple bottom line* é o ponto de partida para os processos de certificação socioambiental, que são tendência mundial em muitos setores que servem para melhorar a imagem dos produtos, facilitar a decisão de compra para clientes e consumidores e evitar barreiras ao comércio internacional. Assim, os produtos devem ser ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável para ser considerado sustentável a longo prazo (JANK e NAPPO, 2009).

Necessita-se, então, da compreensão de novas formas sustentáveis de desenvolvimento como, por exemplo, novas formas de geração de energia renovável e, para tanto, na seção seguinte, aprofunda-se a discussão sobre uma destas alternativas, a produção do Biodiesel e seus preceitos de sustentabilidade.

2.1 Caracterização do Biodiesel à sua Implantação no Rio Grande do Sul

O tema Biodiesel envolve uma pluralidade de conhecimentos e áreas de atuação, como segurança energética, mudança de clima, sustentabilidade, inovação tecnológica e mercado internacional. Nesse contexto, especula-se que o Rio Grande do Sul pode vir a ser referência em padrões mundiais.

A partir do ano de 2000 iniciou-se no Rio Grande do Sul a utilização de fontes alternativas de geração de energia elétrica como a solar, eólica e hidráulica na forma de microcentrais. Mas somente em meados de 2007 se iniciou a produção de Biodiesel, sendo responsável, neste mesmo ano, por 10,61% (42.696 m³/ano) da produção nacional. No final de 2007, o Estado se consagrou como o maior produtor de biodiesel do país ao vender 20% de todo o biodiesel negociado em leilões realizados para abastecer o mercado no primeiro semestre de 2008 (ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL, 2008).

Nesse sentido, a flexibilidade de matérias-primas pode ser um diferencial competitivo de curto prazo, que poderá influenciar a evolução da indústria brasileira e gaúcha de Biodiesel. Segundo a Emater (2008), os produtores rurais gaúchos estão ampliando investimentos no cultivo do Biodiesel.

O entusiasmo é tanto que, no ano de 2008, o plantio ocupou uma área maior em relação à safra anterior. O reflexo dessa rentabilidade está na área plantada, que, no ano de 2007, foi de 22 mil hectares e, em 2008, chegou a 30 mil hectares, o que significa um aumento de 36% na área cultivada.

A soja desponta como a principal matéria prima utilizada no Rio Grande do Sul para a produção de Biodiesel, muito em função do estado ser o terceiro maior produtor de soja na país, e por ter sua cadeia produtiva preparada para atender a demanda de Biodiesel a médio e a curto prazo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2008), no estado a área plantada aumentou de 2,97 milhões de hectares na safra de 2001 para 3,89 milhões de hectares na safra de 2007. Este aumento demonstra que a cultura da soja está extremamente inserida no contexto produtivo gaúcho, devido ao domínio tecnológico da cultura e o reflexo dos bons preços pagos pelo mercado.

Em relação as demais matérias-primas para o Biodiesel algumas culturas alternativas estão aos poucos sendo introduzidas no estado, apesar da soja ser a principal, buscando atender principalmente as pequenas propriedades e criar um mercado de outros óleos vegetais para o Biodiesel. Pesquisas tem se dedicado principalmente ao pinhão-mansão, o tungue, a mamona, o girassol e a canola (NEUTZLING, 2009).

O Rio Grande do Sul está à frente dos demais estados da Federação, tanto na produção, quanto na comercialização e implementação da cultura do Biodiesel. Segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustível (ANP) (2009) atuam, no Rio Grande do Sul, quatro empresas produtoras de Biodiesel, já consolidadas e três empresas em processo de certificação. Receberam recentemente autorização para produzir Biodiesel, no Rio Grande do Sul, a CÂMERA do município de Ijuí; a BIACHINI, no município de Canoas e com subsidiária em Cruz Alta, e a OLFOR, no município de Erechim, sendo que estas três

empresas receberam autorização em janeiro de 2010. Neste sentido, as principais empresas¹ localizadas no estado, a Brasil Ecodiesel, em Rosário do Sul, a Granol em Cachoeira do Sul, a OLEOPLAN em Veranópolis e a BSBIOS em Passo Fundo. Juntas, essas empresas possuem uma capacidade instalada para a produção de 432,3 milhões de litros anuais, considerando uma operação de 300 dias/ano em capacidade plena (ZONIN, 2008).

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para esta pesquisa quanto a natureza é qualitativa que, segundo Figueiredo (1999), pesquisa qualitativa procura entender um acontecimento ou comportamento da perspectiva do ator, tentando registrar dados detalhados que apresentam uma descrição de percepção da realidade de um grupo, sendo representado por membros desse grupo. Já para Maanen (1979), compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distancia entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação.

No que tange aos objetivos a pesquisa possui caráter exploratório descritivo. Para Rampazzo (2005), estudo exploratório trata-se de uma observação não estruturada, consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador precise fazer perguntas diretas e utilize meios técnicos, e estudo descritivo trata-se da descrição das características, relações e propriedades existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada.

Quanto aos procedimentos técnicos a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, definido como um método de pesquisa empírica que conduz a uma análise compreensiva de uma unidade social significativa. Análise compreensiva, pois o significado que os sujeitos pesquisados atribuem a suas vidas, aos fenômenos e às relações sociais são um dos centros de atenção do pesquisador. Unidade social significativa significa concentrar a pesquisa em um objeto circunscrito: estudar determinada escola e não o sistema escolar; estudar determinado grupo de jovens, não a juventude em geral (MEKSENAS, 2002), sendo que a unidade de pesquisa do presente estudo é uma empresa do setor agroindustrial, produtora de biodiesel, da cidade de Passo Fundo - RS, por esta ser uma das empresas que recentemente recebeu a autorização para produzir Biodiesel no Rio Grande do Sul.

A coleta de dados se deu primeiramente através de pesquisas bibliográficas onde Michel (2005) descreve que essa se caracteriza pela busca, recorrendo a documentos, de uma resposta a uma dúvida, uma lacuna de conhecimento. Este tipo de pesquisa procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos, dispensando a elaboração de hipóteses.

Partindo do princípio de que, “as técnicas de pesquisa são os procedimentos operacionais que servem de mediação prática para a realização das pesquisas” (SEVERINO, 1941 p.124), nesta pesquisa utilizou-se das técnicas de análise de documentos da empresa, observação *in loco* acerca do processo produtivo de Biodiesel da empresa e de entrevista semi-estruturada. A entrevista do tipo semi-estruturada representa um dos instrumentos básicos para a coleta dos dados, onde o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada

¹ Atualmente, encontram-se instaladas no Rio Grande do Sul, seis empresas além das quatro pesquisadas. Tais empresas não fizeram parte do presente estudo porque, à época, ou estavam em fase de instalação ou em processo de regulamentação junto à Agência Nacional de Petróleo de Biocombustíveis (ANPB).

situação em qualquer direção que considere adequada. É a forma de poder explorar mais amplamente a questão (MARCONI; LAKATOS, 2004).

Para tanto, foi entrevistado o gerente de produção do Biodiesel na cidade de Passo Fundo, a fim de obter informações a respeito do processo produtivo do Biodiesel e dos motivos, vantagens e desvantagens de sua utilização. Após o mapeamento do processo produtivo e juntamente com a percepção dos entrevistados, pretende-se verificar o alinhamento das práticas do processo aos preceitos sociais, ambientais e econômicos, via interpretação e análise dos resultados desta pesquisa, sob a ótica qualitativa.

4 A EMPRESA

A empresa em estudo foi fundada em abril de 2005, com o objetivo de produzir Biodiesel para o mercado nacional, a partir da inspiração empresarial de seus diretores. O empreendimento foi concebido dentro da lógica mais ampla do Programa Nacional de Produção de Biodiesel (PNPB). A obra da planta industrial de Biodiesel foi iniciada em meados de 2006, após a empresa ter participado do quarto leilão nacional de Biodiesel, promovido pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

A empresa possui uma moderna planta localizada estrategicamente em Passo Fundo/RS, perto da produção de soja e canola, suas principais fontes de matéria-prima. Sua capacidade instalada atual é de mais de 160 milhões de litros de Biodiesel por ano.

A partir da participação da empresa no mercado nacional de Biodiesel, outros acionistas do cenário regional passaram a incorporar-se à empresa, inclusive, em resposta aos novos cenários mercadológicos pré-estabelecidos e ao mesmo tempo desafiantes, impulsionados pelo novo modelo energético em emergência.

4.1 Motivos, vantagens e desvantagens da produção de Biodiesel

Em meados de 2004, o Biodiesel começava a conquistar espaço no noticiário devido à implantação do Plano Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) pelo governo federal, mas ainda pouco se sabia sobre o biocombustível e se a idéia daria certo.

Nesta época, o fundador e sócio da empresa era proprietário de dois postos de combustível em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul que, em 2005 começou a pesquisar sobre o assunto e resolveu investir no projeto, tornando-se um especialista na área. Segundo o proprietário da empresa, quando o programa foi lançado, muitas empresas não acreditavam no programa, mas ele buscou grandes empresários como parceiros e conseguiram iniciar os trabalhos.

Neste sentido, fatores como a limitação da oferta global do petróleo e a consequente alta do preço de seus derivados, bem como, os problemas ambientais causados pela queima dos combustíveis fósseis, tornam cada vez maior a necessidade de produção de energia alternativa, como também, a crescente alta na demanda de alimentos faz com que o crescimento no setor seja cada vez maior no Brasil.

A empresa destaca como vantagem estratégica a sua localização, já que está instalada na Região Noroeste do Rio Grande do Sul, próximo a também conhecida “Região Celeiro” do estado, o que facilita o escoamento dos grãos que abastecem a produção do Biodiesel, utilizando as modalidades de transporte rodoviário e ferroviário.

No entanto, como desvantagem a empresa ressalta que a falta de uma infraestrutura e logística de transportes para o escoamento de grãos tornam o frete caro e as rodovias

sucateadas, dificultando a chegada dos cereais até a empresa e encarecendo o transporte das matérias primas e dos produtos acabados. Outro fator negativo relaciona-se a competição com a produção de alimentos que acaba sendo uma desvantagem da produção, pois o preço da matéria prima fica mais alto, tornando o preço do Biodiesel maior.

Para compensar este encarecimento da matéria prima e tornar-se mais lucrativa, a empresa procura utilizar tecnologia de ponta nos processos de produção de energia e também desenvolver programas de diversificação da matriz produtiva com culturas que proporcionam um maior potencial energético. Estas medidas são necessárias, já que os preços da matéria prima são essenciais para a sustentação do negócio.

Neste interim, a empresa incentiva a produção de canola, girassol e mamona, disponibilizando cursos e palestras para esclarecimento aos agricultores, que ainda não tem conhecimento sobre o cultivo destas plantas e que são uma ótima alternativa de produção. A soja corresponde a cerca de 90% da produção de óleo do país, e tendo outras matérias primas na produção, a empresa acaba não se limitando há apenas uma safra por ano, tendo um espaço de tempo que pode ser aproveitado para a produção de outras culturas que podem ser também utilizadas no processo produtivo.

4.2 O alinhamento aos preceitos da sustentabilidade

Munida de equipamentos de alta performance e com tecnologia de ponta, a empresa em estudo possui uma grande preocupação com o meio ambiente e comprometimento ambiental responsável, primando pela utilização de um sistema de reaproveitamento dos resíduos resultantes do processo produtivo. Assim, tanto a água, quanto o metanol são novamente utilizados, assim como, a glicerina, a borra e o farelo são subprodutos vendidos para outros mercados consumidores.

A organização possui Licença Ambiental de Operação concedida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM, autorizando a produção anual de 110 milhões de litros de Biodiesel. A licença é concedida às empresas que atendem às normas ambientais para resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Destaca-se que ainda possui um completo laboratório, onde é possível realizar todos os testes e análises certificando a eficiência do processo, sendo que os óleos processados têm como principal matéria-prima a soja.

Como pode ser verificado, a organização investe em tecnologia, pesquisa e extensão, visando obter os conhecimentos necessários para o atingimento de um desempenho superior no cultivo de novas culturas. Assim, associada a cooperativas agrícolas, cerealistas e associação de produtores, a organização desenvolve tecnologias para pesquisa e domínio da assistência técnica, encarregando-se de difundir o produto no campo e posteriormente ao produtor.

Com isso, pode-se dizer que a própria demanda da empresa por matérias-primas, tem provocado a busca de respostas tecnológicas através de pesquisas que buscam resolver gargalos tecnológicos para a produção de algumas culturas alternativas a produção de Biodiesel, como por exemplo, a demanda pela inserção da cultura da canola na matriz dos biocombustíveis, que fez com que a EMBRAPA pudesse responder de forma rápida na elaboração do zoneamento agrícola desta cultura. Esta dinâmica provoca, por sua vez, a organização da produção e o atendimento das exigências do mercado.

Além do investimento em tecnologia e do incentivo ao crescimento do mercado local e regional, com a compra de sementes de cooperativas da região e de grandes produtores, a empresa também tem o compromisso com a agricultura familiar, adquirindo matérias primas

de mais de 11 mil famílias de agricultores familiares, e ainda tem o compromisso de obter 30% de toda sua matéria prima de pequenos produtores.

Outro ponto de destaque relaciona-se a organização possuir a concessão do Ministério de Desenvolvimento Agrário para uso do Selo Combustível Social que é um componente de identificação concedido aos produtores de Biodiesel que promovem a inclusão social e o desenvolvimento regional por meio de geração de emprego e renda para os agricultores familiares enquadrados nos critérios do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf.

A organização também atende aos padrões de segurança operacional, se relacionando com agentes de controle e geração de políticas específicas do setor, como, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP); Ministério de Minas e Energia (MME); Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Casa Civil; Governo Federal como um todo; e Governo do Estado do RS.

5 CONCLUSÃO

A preocupação com novos meios de produção de energia, devido as previsões do esgotamento de combustíveis fósseis, faz com que estudos para examinar novas fontes energéticas, tornem-se vitais para o desenvolvimento de uma fonte energética mais rentável e renovável. Neste sentido, a presente pesquisa partiu do objetivo de analisar como se dá o alinhamento das práticas na produção de Biodiesel da empresa em estudo aos preceitos da sustentabilidade.

Quanto ao processo produtivo da produção do Biodiesel, levantou-se que a empresa em estudo utiliza a tecnologia americana da Cron Iron, que trabalha com o pré-tratamento dos grãos seguido do processo da transesterificação. Ao ser levantado os motivos da empresa para a produção do Biodiesel, pode-se contatar que o motivo central relaciona-se ao perfil empreendedor do fundador da empresa, que já trabalhava na distribuição de combustíveis fósseis e resolveu investir em uma tecnologia mais sustentável. Já como vantagens do processo da produção do Biodiesel, a empresa destacou a posição estratégica da empresa, que facilita a logística para obtenção de matéria prima e distribuição de produtos acabados, bem como, a atual preocupação com produtos renováveis e sustentáveis, que transformam o negócio lucrativo e socialmente aceito. Já no que tange as desvantagens da produção do Biodiesel, pode-se destacar a competição com as matérias primas usadas como alimentos e a falta de infraestrutura no setor de logística de transportes que encarecem o biocombustível.

No que tange ao alinhamento das práticas produtivas utilizadas pela empresa na produção do Biodiesel aos preceitos sustentáveis, verificou-se que, quanto a preceito social a empresa investe em pesquisa e tecnologia para o aperfeiçoamento da produção local e o compromisso com o desenvolvimento da agricultura familiar. Já quanto ao pilar ambiental, a produção passa por rígidos controles de qualidade e de aproveitamento dos subprodutos adquiridos através da produção do biodiesel. Em termos econômicos a empresa atualmente produz 300 milhões de litros/ano de biodiesel, além da produção de subprodutos resultantes do processo como a glicerina e a borra, expandindo assim seu mercado consumidor.

Conclui-se que a empresa possui um bom alinhamento com os preceitos sustentáveis, já que se encaixa em questões sociais, ambientais e econômicas. Como contribuição, sugere-se que a empresa continue o processo de incentivo ao desenvolvimento regional e agricultura familiar, assim como na produção de novas culturas para aperfeiçoar e aumentar a produção.

Para futuras pesquisas a partir desta, sugere-se que sejam elaboradas pesquisas voltadas a alternativas de energia renovável com foco na sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando. **Os desafios da Sustentabilidade** – uma ruptura urgente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ARAÚJO, Geraldino C. de. et al. Sustentabilidade Empresarial: Conceitos e Indicadores. **Anais do III Congresso Virtual Brasileiro de Administração** – CONVIBRA(2006).Disponível em:<http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf>. Acesso: 20/11/2011.

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. **Fontes alternativas de energia**. 2011. Disponível em: <<http://www.seplag.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=646>> Acesso em: 31/05/2011.

BRUNACCI, Attilio; PHILLIPI, Arlindo. Dimensão Humana do Desenvolvimento Sustentável. In **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2005.

CABRERA, Luiz Carlos. Afinal, o que é sustentabilidade. **Planeta Sustentável**. 05/2009. Disponível em:<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/contudo_474382.shtml> Acesso em: 10/11/2010.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Publicações 2009**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 15 mar. 2010.

FERRARI, Roseli A. OLIVEIRA, Vanessa da S. SCABIO, Ardalla. **Biodiesel de soja** - taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físico-química e consumo gerador de energia. Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2004. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v28n1/23031.pdf>> Acesso em: 20/04/2011.

FIGUEIREDO, Nice Menezes de. **Paradigmas modernos da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis/APB, 1999.

I INTERNATIONAL Energy Agency. **Biofuels for Transport: an international perspective**. Paris: OECD / IAE, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. LSPA – Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. **Fascículo Indicadores IBGE**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/>. Acesso em: 01 mar. 2008.

JANK, Marcos S.; NAPPO, Márcio. Etanol de cana-de-açúcar: uma solução energética global. In: **Biocombustíveis** – a energia da controvérsia. São Paulo: Editora Senac, 2009.

LEGLER, Letícia. Sustentabilidade, empreendedorismo e cooperação e associações de apicultores gaúchos: uma análise dos gestores - associados. **Dissertação de Mestrado** ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

LIMA, Paulo C. R. **O biodiesel e a inclusão social**. Brasília: Consultoria Legislativa, 2004.

MAANEN, John Van. Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface, In. **Administrative Science Quarterly**, vol. 24, nº 4, Dezembro 1979.

MEKSENAS, Paulo. **Pesquisa social e ação pedagógica: conceitos, métodos e práticas**. São Paulo: Loyola, 2002.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. Atlas, 2005. São Paulo.

MORET, Artur S. et al. Análise da Sustentabilidade do biodiesel com uso da Análise de Custos Completos. **Espaço Energia**, Revista técnico-científica da área de energia. Paraná, outubro 2009.

MOTA, José Carlos et al. Impactos e Benefícios Ambientais, econômicos e sociais dos Biocombustíveis: uma visão global. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, v. 6, n. 3, p. 220-242, set /dez 2009.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica** [para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação] 3º Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23º Ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

STRECK, Edegar Valdir et al. **Educação Ambiental para a conservação e recuperação do meio ambiente**. Porto Alegre: Emater/RS; BAESA, 2007.

SUNKEL, Osvaldo. A sustentabilidade do desenvolvimento atual na América Latina. In **Razões e ficções do desenvolvimento**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

ZONIN, V. J. **Potenciais e Limitações da Indústria de Biodiesel no Brasil: um Estudo de Caso**. Dissertação de mestrado. Dissertação de mestrado. São Leopoldo: Unisinos, 2008.