



V SINGEP

Simposio Internacional de Gest3o de Projetos, Inova3o e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

Avalia3o da inova3o sustent3vel em ind3strias segundo o modelo dos cinco est3gios: Um estudo multicaso

DANIELI ARTUZI PES BACKES

Universidade Nove de Julho
dani.backes@hotmail.com

MARIANA AMICUCCI ALMEIDA DE MANGABEIRA

UFMT
marianaamicucciam@gmail.com

JOS3 JACONIAS DA SILVA

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
josejaconias@gmail.com



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

AValiação DA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL EM INDÚSTRIAS SEGUNDO O MODELO DOS CINCO ESTÁGIOS: UM ESTUDO MULTICASO

Resumo

A inovação combinada com a correta gestão dos aspectos econômicos, sociais e ambientais pode ser fator chave para o sucesso empresarial. A sociedade e os *stakeholders* esperam das empresas, o compromisso de ações sustentáveis, que devem estar nítidas em suas estratégias de gestão, toda vez que são criados novos produtos e adotados novos processos e novas estratégias de marketing, criando um novo modelo de negócio. Este trabalho tem como problema, responder: como se comportam as indústrias no estado de Mato Grosso, com relação à inovação sustentável? Para tal, o objetivo geral é avaliar a relação entre inovação e sustentabilidade em quatro indústrias situadas no estado. Como procedimento metodológico, adotou-se a abordagem qualitativa, com aprofundamento do tema através do estudo multicaso. Utilizou-se como método para coleta de dados entrevistas semi-estruturadas, pesquisa documental e visitas técnicas com observação *in loco*. Os resultados apontam que as quatro indústrias analisadas possuem baixo nível tecnológico e todas as experiências desenvolvidas se tratam de inovações incrementais, alinhadas com esforços para o desenvolvimento de ações sustentáveis, baseadas no cumprimento da legislação ou na motivação pessoal de seus gestores, sem existir um direcionamento sistêmico para a formulação de um modelo de negócio voltado à inovação sustentável.

Palavras-Chave: Inovação; Sustentabilidade; Indústrias; Mato Grosso

Abstract

The innovation combined with proper management of economic, social and environmental aspects can be key to business success. Society and stakeholders expect companies, committed to sustainable actions, which should be clear in their management strategies, every time you create new products and adopted new processes and new marketing strategies, creating a new business model. This work has the problem, answer: how they behave industries in the state of Mato Grosso, with respect to sustainable innovation? To this end, the general objective is to evaluate the relationship between innovation and sustainability in four industries located in the state. As methodological procedure, adopted the qualitative approach with issue of deepening through multi case study. It was used as a method for collecting data semi-structured interviews, desk research and visits with on-site observation. The results show that the four analyzed industries have low technological level and all the experiences developed to deal with incremental innovations, in line with efforts to develop sustainable actions, based on compliance with the law or the personal motivation of its managers without exist a direction systemic to formulate a business model aimed at sustainable innovation.

Keywords: Innovation; Sustainability; Industries; Mato Grosso



Introdução

Para sobreviver em um mercado globalizado e competitivo, com consumidores cada vez mais exigentes, as empresas estão sendo conduzidas a repensar seus objetivos de forma a incorporar a inovação aliada às práticas sustentáveis, que contemplem as expectativas dos vários grupos de *stakeholders*. No novo contexto, uma empresa de sucesso precisa combinar eficientemente aspectos econômicos, sociais e ambientais, aliados à inovação.

A inovação é o meio pelo qual a organização se mantém operante ao longo do tempo no mercado. Para Schumpeter (1982), esse conceito pode apresentar diferentes significados, podendo se aplicar à inovação de produtos, processos, métodos produtivos, conquista de novos mercados ou novas fontes de matérias-primas e insumos. Portanto, a inovação permite a valorização das estratégias e esforços competitivos, resultando no melhoramento das práticas produtivas, bens e serviços ofertados pelas organizações.

Entretanto, no cenário atual, além da inovação, a sociedade espera das organizações o comprometimento com a sustentabilidade, um tema transversal a todas as áreas organizacionais, que deve estar presente não só nos produtos, como em todos os processos produtivos e em todos os níveis organizacionais, numa perspectiva *top-down*, desde a alta gerência até o nível operacional, onde o envolvimento da alta cúpula se torna condição *sine qua non* para que a organização construa uma cultura sustentável (Dangelico & Pujari, 2010), aplicada de forma integrada e sinérgica a todo o contexto organizacional.

Seguindo o exemplo das grandes organizações multinacionais, as empresas brasileiras já vêm desenvolvendo práticas sustentáveis há um bom tempo, tanto para atender as exigências governamentais regulatórias, quanto do mercado. As adaptações começaram a ser implantadas em razão das pressões sobre as empresas, tanto em relação aos produtos e serviços para exportação quanto para atendimento do mercado interno, principalmente aquele pautado no modelo *business-to-business*, que de acordo com Nidumolu; Prahalad e Rangaswami (2009) e Hall e Vredenburg (2003), é quando as organizações precisam se adequar para passar por avaliações e/ou obter certificações e selos que comprovem a confiabilidade de seu sistema produtivo.

O estado de Mato Grosso, situado na região central do Brasil foi conduzido a aderir às iniciativas sustentáveis desde a sua (re)colonização, estimulada na década de 1970 pelo governo militar como projeto para a integração nacional (Cunha, 2013). Tendo boa parte de seu território situado na Amazônia Legal, despertou o interesse de organismos ambientais do mundo inteiro. Apesar da vocação agrícola, devido ao histórico de incentivo para ocupação do espaço, o Estado vem, aos poucos, diversificando sua pauta econômica. Nas primeiras décadas do séc. XXI nota-se um consistente processo de industrialização, ainda dominado pelas agroindústrias multinacionais, que aos poucos está cedendo espaço para outros segmentos (Berchieli, 2009; Oyamada & Lima, 2015).

Como as agroindústrias em geral são multinacionais e suas inovações tecnológicas são trazidas de outros países, estas pouco contribuem com o processo de aprendizagem inovativa do estado (Evans, 1982). Por outro lado, algumas empresas locais realizam pesquisas e tentam conciliar inovação com sustentabilidade (Silva, 2012). A partir da identificação de algumas indústrias que apresentam esse perfil, essa pesquisa apresenta o seguinte problema: Como se comportam as indústrias que implantam algum tipo de inovação sustentável? Em que nível de maturidade quanto à inovação sustentável elas se encontram?

Para verificar as ações desenvolvidas pelas empresas mato-grossenses e o nível de inovação sustentável em que se encontram, aplicou-se o modelo de cinco estágios de Nidumolu; Prahalad; Rangaswami (2009), que divide em cinco fases as mudanças pelas quais as empresas passam ao implantar inovações sustentáveis. O modelo foi criado com base em pesquisa aplicada a 30 empresas americanas de grande porte por um longo período de tempo e



sua conclusão foi a de que, ao contrário do que pensam a maior parte das organizações tradicionais, a sustentabilidade é um filão de inovações organizacionais e tecnológicas, que gera tanto receitas quanto lucros.

Entretanto, é importante considerar que há muita descrença e/ou desânimo dos empresários brasileiros quanto aos investimentos em inovação sustentável, por não perceber uma contrapartida de valorização e reconhecimento do mercado consumidor, além de que o arcabouço legal é ineficiente no sentido de fazer com que as obrigações ambientais legais sejam cumpridas pelo empresariado (Leal, 2012). Portanto, esta pesquisa busca verificar como é compreendida essa questão pelos empresários do estado de Mato Grosso, uma unidade da federação, conhecida como “celeiro do mundo”, cuja parte do território se encontra na Amazônia Legal.

Além da presente introdução, nas seções seguintes, o artigo aborda a temática sobre inovação e sustentabilidade, trazendo na sequência os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta de dados, seguido pela apresentação e discussão dos resultados e por fim, as conclusões.

2 Inovação e Sustentabilidade

Os conceitos de inovação e sustentabilidade nem sempre andaram de mãos dadas. As discussões da produção científica da última década, em sua maioria, se pautaram naecoinovação e difusão de tecnologias limpas (Boons, & Lüdeke-Freund, 2013). Na atual fase de conscientização planetária sobre a sustentabilidade, o desafio maior para estudiosos das organizações é compreender como os modelos de negócios se inter-relacionam com as inovações sustentáveis, seja por meio da combinação de propostas de valor ou através da construção de cadeias de valor, de modo a avançar sobre os contextos tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais.

A inovação é um dos principais meios pelos quais as empresas podem enfrentar as crescentes pressões sociais e ambientais e alcançar o desenvolvimento sustentável (Hall, 2003). Uma organização voltada para a sustentabilidade precisa simultaneamente ser eficiente em termos econômicos, respeitar a capacidade de suporte do meio ambiente e ser instrumento de justiça social (Barbieri, 2007).

As empresas podem exercer um papel importante quanto à manutenção da sustentabilidade, sem abrir mão de suas responsabilidades financeiras com os acionistas. Trata-se de uma nova forma de fazer negócios (Thompson e McMillan, 2010), na qual as vertentes inovação e sustentabilidade caminham juntas e tornam-se fontes de vantagem competitiva. Sua atuação é direcionada por meio de um modelo de negócios ancorado em inovações organizacionais, inovações de marketing, inovações de processos e inovações de produtos (OECD, 2015).

A inovação em produtos é um dos pontos chave, pois se trata do resultado final da reestruturação de processos, assim como é reflexo da reestruturação organizacional. Maxwell e Van der Vorst (2003) definem o desenvolvimento de produtos sustentáveis, a partir do ciclo de vida completo do produto, desde sua concepção até seu descarte. Nesse processo produtivo são considerados o equilíbrio entre a proteção ambiental, a equidade social e a prosperidade econômica, integrados aos requerimentos tradicionais de um produto, como qualidade, mercado, especificação técnica e preço.

Nessa perspectiva, a Fundação Ellen McArthur e McKinsey & Company (2014), apresentaram ao Fórum Econômico Mundial, em Davos, a proposta de Economia Circular, a qual prevê o crescimento econômico sem geração de resíduos, ou seja, criar valor para a empresa, através da sustentabilidade, fechando o ciclo: manutenção, redistribuição, remanufatura e reciclagem dos recursos utilizados.



Conforme Nguyen, Stuchtey, e Zils (2014), a economia circular visa erradicar resíduos, não apenas como a gestão limpa aspira a fazer, mas sistematicamente, ao longo dos vários ciclos de vida e utilização dos produtos. Dentre as estratégias mais agressivas para inovar estão: a relação cliente-fabricante ao explorar novos modelos comerciais focados no serviço que o produto realiza ao cliente; transformar técnicos de manutenção em "consultores de venda"; envolver parcerias com grandes cadeias varejistas; planejar a manutenção para redistribuição em múltiplos ciclos de uso; e, perpetuar a experiência positiva com diversas camadas de consumidores.

As micro e pequenas empresas também estão em busca do diferencial competitivo gerado pela aplicação dos conceitos de sustentabilidade, onde a performance financeira e sua prestação de contas, passam a ter um significado triplo: a performance empresarial deve englobar, além de aspectos financeiros, os aspectos sociais e ambientais. Cada vez mais, grandes empresas estão cobrando um comportamento desse tipo de seus fornecedores, que muitas vezes são micro e pequenas empresas. Os consumidores estão ficando mais conscientes e querendo saber quais impactos nas três dimensões discutidas suas compras ocasionam (Elkington, 2001).

Segundo Hall e Vredenburg (2003), a dicotomia entre competência-destruidora e reforço tem implicações não só para a organização inovadora, mas também para fornecedores, clientes e inovadores complementares, chamada inovação da cadeia de valor adicionado. Sistema este complexo e ambíguo por estar exposto a uma gama de *stakeholders* (primários e/ou secundários) com exigências contraditórias, tornando as ações difíceis e arriscadas. A revisão do modelo de negócio é uma das alternativas encontradas pelas empresas para enfrentar as pressões de desenvolvimento sustentável.

Para que seja possível a implementação de novas posturas inovadoras sustentáveis Dormann e Holliday (2002) apontam quatro questões que as empresas devem responder: 1) Como podemos nos assegurar de que a sustentabilidade faça parte do nosso processo criativo? 2) Como podemos nos assegurar de que a sustentabilidade faça parte do processo de gestão empresarial? 3) Quando e como a visão externa poderá ser incorporada ao processo criativo de desenvolvimento da inovação? 4) Quais processos são mais adequados para aumentar o valor do capital intelectual da empresa?

Uma inovação para o desenvolvimento sustentável, de qualquer tecnologia radical, implica na partida da base atual de conhecimento estruturado. Esse processo poderá exigir vários requisitos organizacionais, administrativos e de infraestrutura, que se estiverem petrificados, poderão atuar como obstáculos às oportunidades de inovação (Hall e Vredenburg, 2003).

A esse respeito Nidumolu; Prahalad e Rangaswami (2009) colocam a sustentabilidade como a chave condutora de inovação. Afirmam que a visão de algumas empresas americanas e europeias de que a sustentabilidade é uma forma de desvantagem competitiva, que eleva custos sem gerar benefícios financeiros imediatos, principalmente quando comparados aos concorrentes de países que não sofrem as mesmas pressões, não passa de um erro. A sustentabilidade, na verdade, é um filão de inovações organizacionais e tecnológicas que produzem tanto receitas quanto lucros (*bottom line*), porque a partir da redução dos insumos utilizados os custos são reduzidos.

Os autores Eccles, Perkins e Serafeim (2012), reforçam essa visão, argumentando que empresas "altamente sustentáveis" superaram significativamente os seus concorrentes ao longo de um período de 18 anos. Em termos de retorno do mercado de ações, as empresas de "alta sustentabilidade" apresentam um desempenho expressivo do mercado acionário, sendo 4,8% mais elevado do que as empresas de "baixa sustentabilidade". Elas também apresentam menor *performance* de volatilidade.



Empresas inteligentes tratam a sustentabilidade como a nova fronteira da inovação. Ao tratar a sustentabilidade como meta no presente, os pioneiros desenvolverão competências que os rivais serão duramente pressionados para conseguir. Essa vantagem competitiva irá mantê-los em lugar de destaque, porque a sustentabilidade será sempre uma parte integrante do desenvolvimento e a chave para o progresso, particularmente nos tempos de crise econômica (Nidumolu; Prahalad; Rangaswami, 2009).

Poucas empresas nascem com um compromisso de base voltado para a sustentabilidade. Para desenvolver um, precisam do compromisso da liderança e o envolvimento generalizado dos funcionários e demais *stakeholders*. Em contraste com a maioria das empresas tradicionais, as empresas sustentáveis criam agressivamente novos processos, produtos e modelos de negócios que melhoram o desempenho social e governança ambiental - tudo o que conspiram para aumentar o desempenho financeiro através da redução de custos, novas receitas, valorização da marca e uma melhor gestão do risco (Eccles, Perkins e Serafeim, 2012).

A mudança transformacional pode levar anos, ou mesmo décadas, para se realizar e depende de um grande número de alterações incrementais, que deve ser eficazmente executada, para que a mesma seja bem sucedida. Empresas sustentáveis usam várias abordagens para incorporar o aprendizado contínuo em suas culturas, que dependem de sinergia e liderança a fim de construir confiança, um requisito fundamental para a criação de uma organização sustentável. Sem confiança, os funcionários relutam em assumir os riscos que a inovação requer.

Nidumolu; Prahalad; Rangaswami (2009), determinaram que empresas que iniciam processos de inovação sustentável, passam por cinco fases distintas de mudança. Elas enfrentam desafios diferentes em cada fase, forçando-as a desenvolver novas capacidades para enfrentá-los, conforme Figura 1:



Figura 1: Modelo das cinco fases para a inovação sustentável

Fonte: Nidumolu; Prahalad; Rangaswami (2009)

Essas etapas são compostas pelos seguintes elementos:

Fase 1: Observação da Conformidade (*Compliance*) como Oportunidade

Empresas que se concentram em atender as normas emergentes ganham mais tempo para melhor desenvolver materiais, tecnologias e processos. As empresas podem transformar os reguladores antagônicos em aliados, liderando o caminho.

Fase 2: Construção de Cadeias de Valor Sustentável



Após aprenderem a manter o ritmo com a regulamentação, as empresas tornam-se mais pró-ativas sobre as questões ambientais. Nesse estágio, corporações trabalham com fornecedores e varejistas para desenvolver matérias-primas ecologicamente corretas e componentes que reduzam o desperdício. O objetivo inicial é geralmente criar uma imagem melhor, mas a maioria das empresas acabam reduzindo os custos ou criando novas empresas. Muitos se concentram em reduzir o consumo de recursos não-renováveis e acabam aprendendo a construir mecanismos que ligam as iniciativas de sustentabilidade para os resultados do negócio. Como resultado, as preocupações ambientais se enraizam dentro do negócio das unidades permitindo que os executivos estejam preparados para enfrentar o próximo grande desafio.

Fase 3: Projetar produtos e serviços sustentáveis

Nesta fase, os executivos começam a compreender que um número considerável de consumidores preferem ofertas ambientalmente corretas (*eco-friendly*), e que os seus negócios podem marcar mais que os dos rivais, por ser o primeiro a redesenhar os produtos existentes ou desenvolver novos. A fim de identificar prioridades de inovação do produto, as empresas têm de usar as competências e ferramentas por eles adquiridos em fases anteriores de sua evolução, examinando cuidadosamente os ciclos de vida dos produtos.

Fase 4: Desenvolvimento de novos modelos de negócios

Modelos de sucesso incluem novas formas de capturar e entregar receitas e serviços em conjunto com outras empresas. O desenvolvimento de um novo modelo de negócio exige que sejam exploradas alternativas para formas atuais de fazer negócios, da mesma maneira que a compreensão de como as empresas podem atender as necessidades dos clientes de forma diferente. Os executivos devem aprender a questionar os modelos existentes e agir de forma empreendedora para desenvolver novos mecanismos de entrega. À medida que as empresas tornam-se adeptas a isso, a experiência irá levá-las para a fase final do desenvolvimento de inovação sustentável, em que o impacto de um novo produto ou processo estende-se além de um único mercado.

Fase 5: Criação de Plataformas de próximas práticas (*Next-Practice*)

A plataforma de próximas práticas muda os paradigmas existentes. Para desenvolver inovações que levam às próximas práticas, os executivos devem questionar os pressupostos implícitos por trás das práticas atuais. Este é o ponto exato pelo qual a economia industrial passou a migrar para a atual economia de serviços. Ao questionar o *status quo*, as pessoas e empresas mudaram. De modo similar, hoje as organizações devem questionar-se sobre recursos escassos.

3 Procedimentos Metodológicos

Esse estudo tem por objetivo avaliar o nível de inovação sustentável presente nas ações desenvolvidas pelas indústrias mato-grossenses selecionadas para a pesquisa, utilizando como ferramenta o modelo de Nidumolu; Prahalad; Rangaswami (2009), que divide em cinco estágios as mudanças pelas quais as empresas passam ao implantar inovações sustentáveis. O modelo escolhido se justifica pela clareza e simplicidade das etapas definidas para classificação de empresas que aliam, simultaneamente, inovação e sustentabilidade. O modelo, além de claro e simples, é eficiente na identificação das escalas graduais para mensuração da evolução inovativa-sustentável nas organizações, modelos assim são raros na literatura voltada ao tema.

A natureza da pesquisa é qualitativo-descritiva, tratando-se de estudo multicaso, que segundo Yin (2001), permite obter evidências de maior relevância e confiabilidade do que estudos de casos únicos. Estudos de caso, por sua vez, permitem analisar o aprofundamento das explicações sobre os fenômenos que ocorrem em um determinado contexto (Yin, 2005).



Com relação a abordagem do problema, que apresenta características qualitativas, Silva e Menezes (2001, p. 20), afirmam que uma pesquisa qualitativa considera a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números.

As indústrias selecionadas para o estudo foram escolhidas por meio de pesquisa prévia realizada pelos integrantes do grupo de pesquisa “Inovação Sustentável” da Faculdade de Administração da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), existente desde 2013 e composto por cerca de doze alunos de iniciação científica, junto aos professores do departamento estudiosos do assunto, com posterior busca na web. As empresas escolhidas foram aquelas que possuem boa visibilidade quanto ao tema pesquisado, e que foram receptivas com o grupo de pesquisadores.

Os procedimentos para coleta de dados consistiram de três etapas, conforme a seguir:

1. Visita técnica às empresas escolhidas pelo grupo de pesquisa “Inovação Sustentável”; 2. Entrevista aos gestores e encarregados dos programas de inovação e sustentabilidade das indústrias; 3. Pesquisa documental sobre a atuação das indústrias, como consulta aos dados e planilhas de registro fornecidos pelos gestores de duas das empresas estudadas; consulta às páginas eletrônicas das empresas, onde se realiza a divulgação de parcerias dos projetos que envolvem redes sociais e parceiros; reportagens jornalísticas e páginas governamentais.

As entrevistas foram realizadas nas sedes das empresas com os próprios gestores e/ou pessoas responsáveis pela implantação e manutenção dos projetos que envolvem inovação e sustentabilidade. O roteiro era composto por oito perguntas abertas iguais para todas as empresas, sendo que a partir das respostas dos entrevistados, se seguiam perguntas específicas ao relato, como forma de aprofundar o conhecimento sobre as ações da organização. As respostas foram gravadas nos smartphones dos pesquisadores. Na mesma oportunidade foram realizadas as visitas técnicas.

A pesquisa foi realizada em quatro Indústrias localizadas na capital do estado de Mato Grosso, Cuiabá-MT, cujas características são: Indústria A – pertence ao segmento de fabricação de tintas; Indústria B – fabricação de Pré-Formas; Indústria C - Reciclagem de embalagens PET e Indústria D – Fabricação de dutos corrugados. A caracterização da atividade desenvolvida por cada empresa segue nos próximos parágrafos:

A Indústria A – trabalha na fabricação de tintas, fundada em 1938, em Cuiabá/MT, com duas filiais, uma em Goiás e outra em Pernambuco. A empresa gera mais de 1.000 empregos diretos e 2.500 indiretos. A mesma desenvolve o projeto “Vale óleo ecológico”, que consiste em formar parcerias com empresas, instituições públicas e privadas e sociedade em geral, para recolhimento de óleo residual de frituras. Esse óleo serve como matéria-prima na fabricação de tintas à base de solvente, como esmalte sintético e vernizes. O projeto remunera os fornecedores e contribui com a retirada do ambiente, de um elemento potencialmente prejudicial, tanto ao sistema de esgoto, quanto à natureza. Segundo Araujo (1997), o óleo de cozinha, ao ser eliminado pela tubulação gera entupimento e, ao chegar a rios e mananciais, gera poluição da ordem de 1 litro de óleo = contaminação de 1 milhão de litros de água.

A Indústria B - é fabricante de pré-formas de polietileno tereftalato, conhecido pela sigla (PET). As pré-formas são peças plásticas, em forma de tubo, com rosca em uma das extremidades, que após inseridas na máquina de sopro tomam o formato final da embalagem, cujo design é específico para cada tipo de produto ao qual é destinado. A empresa foi criada em 2002 e produz cerca de 54 milhões de pré-formas/mês, atendendo empresas em todo o território nacional, possuindo como principais produtos: embalagens de refrigerantes, água mineral, cachaça, óleo de soja, *catchup*, maionese, vinagre, farmacêuticos e produtos de limpeza em geral.



Indústria C – É uma recicladora de garrafas PET, que transforma o resíduo em matéria-prima para o reuso na produção de novos produtos. A empresa recicladora, criada em 2012, é uma das fornecedoras de resina para a indústria de pré-formas, que a utiliza como matéria-prima na fabricação de parte de seus produtos, especialmente, embalagens de produtos de limpeza, higiene e farmacêuticos. A parceria está gerando bons resultados, sendo que, das 1.600 toneladas/mês de resina processada pela empresa de pré-formas, 300 toneladas/mês são provenientes do processo de reciclagem.

Indústria D - é uma fabricante de dutos corrugados, sustentada a partir da logística reversa de embalagens de agrotóxicos, um resíduo de produção potencialmente poluidor, utilizados na agricultura de larga escala. Atualmente, a empresa produz 400 toneladas de granulado. Dessa quantidade, 200 toneladas (ton.) são transformadas em dutos corrugados, drenos e dutos flexíveis e 200 ton. são enviadas para São Paulo, à outra empresa recicladora parceira, que também fabrica tubos corrugados. A empresa gera 100 empregos diretos e atende a 17 estados brasileiros.

Para obtenção das informações foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os seguintes gestores: a) Indústria A - Sr. Olair Pinheiro, gerente de assuntos corporativos e Sr. Tabajara Irapuan Garcia, coordenador do projeto “Vale óleo ecológico” ; b) Indústria B – Sr. Wagner Cavalcanti, supervisor de operações técnicas e comerciais e Sr. Joaquim Curvo Neto, um dos diretores-proprietários; c) Indústria C - Sr. Nelson Lopes, gerente de operações; d) Indústria D - Sr. Adilson Ruiz, diretor da empresa. De acordo com Gil (1999, p. 120), a entrevista semi-estruturada é aquela em que “o entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este se desvia do tema original, esforça-se para a sua retomada”.

A análise dos dados das entrevistas foi feito por meio de transcrição manual do conteúdo gravado e posterior organização dos conteúdos da entrevista de acordo com as etapas determinadas pelo modelo de cinco fases estabelecido pelos autores Nidumolu; Prahalad; Rangaswami (2009), para as empresas que iniciam processos de inovação sustentável. Após identificação dos elementos, foi realizado cruzamento de dados por meio das pesquisas documentais e percepção dos pesquisadores quanto à visita realizada *in loco*.

4 Análise dos Resultados

O estudo buscou verificar as ações desenvolvidas pelas empresas mato-grossenses e o nível de inovação sustentável em que se encontram, aplicando-se o modelo de cinco estágios de Nidumolu; Prahalad; Rangaswami (2009), sendo, Fase 1: Observação da Conformidade (*Compliance*) como Oportunidade; Fase 2: Construindo Cadeias de Valor Sustentável; Fase 3: Projetar produtos e serviços sustentáveis; Fase 4: Desenvolvimento de novos modelos de negócios; Fase 5: Criação de Plataformas de próximas práticas (*Next-Practice*). Os resultados encontrados foram sintetizados na Figura 02:

Considerando que as indústrias pesquisadas são de baixa tecnologia e que mesmo assim, podem desenvolver inovação, realizou-se a análise para identificação das etapas de inovação em que estão enquadradas as Indústrias pesquisadas.

4.1 Indústria A

Fase 1: Observação da Conformidade (*Compliance*) como Oportunidade

A legislação brasileira prevê que os resíduos de produção da empresa precisam ter destinação adequada e responsável. Assim, a empresa começou a desenvolver pesquisas para aproveitamento da borra de tinta restante ao final do processo produtivo. Desenvolveram um tipo de tijolo misturando a borra com cimento, areia e pedra brita. O produto apresentava alta resistência e passou a ser utilizado na construção de barracões. Essa inovação despertou a motivação para desenvolvimento de novas pesquisas. Assim, a partir da parceria com a



empresa italiana Septalia para pesquisas com novas formulações de tintas, em 2010, surgiu o projeto “Vale óleo ecológico”, que passou a incorporar no processo produtivo das tintas a base de solvente óleo residual de frituras de restaurantes, lanchonetes, hotéis, pastelarias e residências. O projeto passou a ser divulgado através da formação de parcerias com escolas, repartições públicas, condomínios residenciais e empresas, resultando em mais de 300 pontos de coleta somente na capital de Mato Grosso, Cuiabá, contando inclusive com o serviço de disk-coleta.

A remuneração do produto ocorre através de valores financeiros em espécie ou vale-cupons de produtos da empresa, fornecidos a preço de custo. Em escolas, centros comunitários e instituições filantrópicas a empresa fornece a pintura completa. Com o projeto, a indústria conseguiu reduzir o custo da aquisição da matéria-prima em 50%, gerando economias substanciais ao custo de produção das tintas compostas por resina alquídica.

Fase 2: Construindo Cadeias de Valor Sustentável

As pessoas e empresas aderiram ao projeto motivadas pela conscientização ambiental realizada pela equipe de divulgação e, por entenderem que estabeleceram uma parceria onde há ganhos para ambas as partes. Para se ter ideia da participação, atualmente, a empresa coleta cerca de 1.000 litros por dia no estado de Mato Grosso, mantendo um estoque reserva, em torno de 45.000 litros. O projeto também recebe o apoio do governo do estado de Mato Grosso, tendo sido incluído em um projeto maior denominado “Projeto Vale Luz”, que oferece a população descontos na conta de energia em troca de materiais recicláveis (Coutinho, 2012).

À jusante, a indústria também conseguiu criar valor com os resíduos produtivos, onde parte da borra da tinta é transformada em tijolos, usados em edificações, e a outra parte é vendida para uma empresa de reciclagem de óleo localizada no mesmo estado, mitigando assim os resíduos produtivos e obtendo ganhos ao reinserir na economia o rejeito de sua produção.

Fase 3: Projetar produtos e serviços sustentáveis

O tijolo ecológico no formato de bloco, criado pela empresa, é um produto sustentável e inovador do ponto de vista de durabilidade e reaproveitamento de insumos. As tintas produzidas com o óleo reciclado também agradam ao consumidor por causa da proposta amplamente divulgada de produção com insumos fornecidos pelas próprias pessoas, que poderão fazer uso de um produto *eco-friendly* e com qualidade garantida.

Fase 4: Desenvolvimento de novos modelos de negócios

A inserção de insumos provenientes de outros sistemas de produção reformulou o modelo de negócio da empresa. Foi concebido aparato para dar suporte e apoio logístico ao projeto, desde a coordenação das ações junto à sociedade até a manipulação e tratamento do material pelos técnicos. Antes de entrar na linha de produção, testes de qualidade são realizados no laboratório da indústria para identificar o nível de impureza e acidez do óleo, aplicando a seguir o tratamento ou descarte, quando não é possível sua utilização. Ademais, todo um trabalho de mudança da cultura organizacional passou a ser realizado, para incutir nos colaboradores da empresa a conscientização quanto ao uso racional dos recursos e descarte responsável, além da responsabilidade social que passou a ser trabalhada na empresa.

O esforço da organização em coordenar todos os atores de diversas procedências em um único projeto exigiu novas formas de organização, demandando inclusive novas contratações de pessoas para se dedicar a essa atividade. Demandou esforços, tanto da equipe de marketing para desenvolver estratégias quanto ao envolvimento social, quanto das equipes de pesquisa e desenvolvimento, controle da qualidade e produção, para conseguir todas as certificações e selos de qualidade - ISO e ABNT.

Fase 5: Criação de Plataformas de próximas práticas (*Next-Practice*)



A partir da verificação de que o projeto abriu portas para acesso a financiamentos, conseguidos através da comprovação da responsabilidade social e ambiental contida em suas iniciativas, a empresa já pensa em novas pesquisas para melhorar sua eficiência energética. E partir dessa melhoria competitiva, certamente continuará aplicando inovações que maximizem o uso dos recursos com responsabilidade sócio-ambiental, na perspectiva apregoada pelo *triple bottom line*.

4.2 Indústria B

Fase 1: Observação da Conformidade (*Compliance*) como Oportunidade

Além da observação das normas legais, a indústria passava por problemas com fornecimento de matéria-prima, quando decidiu investir em inovação sustentável. A indústria de pré-formas obtinha toda a sua matéria prima virgem de um único fornecedor, o que causava alguns obstáculos ao sucesso empresarial, tais como: a) grande dependência externa; b) dificuldade em monitorar os demais elos da cadeia; c) dificuldade de logística da matéria-prima; d) valores de matéria-prima elevados e variados; e) Dificuldade de especialização do produto final.

Tais fatores limitavam a constância da produção, tornando-a sujeita em alguns momentos à devolução da matéria-prima ao fornecedor, uma multinacional italiana situada em Recife/PE. O problema causava atraso na produção e gerava a insatisfação dos clientes. Além disso, a dependência exclusiva do fornecedor causava instabilidade em relação ao preço final do produto, visto que, o único modo de assegurá-los era por meio de contratos previamente firmados, que inevitavelmente sofriam reajustes periódicos. Outra dificuldade era adequar a produção da indústria de pré-formas à personalização desejada pelos clientes, pois muitas empresas consumidoras exigiam características específicas, dentre elas diferentes cores, que na maioria dos casos não eram disponibilizadas pelo fornecedor. Assim, a indústria passou a investir em pesquisas para uso de resina reciclável em seus produtos.

Fase 2: Construindo Cadeias de Valor Sustentável

Após firmar parceria com uma indústria de reciclagem de PET, a fabricante de pré-formas passou a utilizar a resina reciclada ao invés da resina virgem em boa parte da sua produção. Assim, 18,75% da matéria-prima total utilizada passou a ser adquirida da nova empresa parceira, ou seja, 300 toneladas por mês de matéria-prima reciclada passaram a ser incorporadas no processo de fabricação das pré-formas. A quantidade só não é maior devido a algumas restrições legais, que impedem a utilização de 100% de resina reciclada na fabricação de pré-forma em alguns tipos de embalagens, como do gênero alimentício, por exemplo.

Fase 3: Projetar produtos e serviços sustentáveis

A indústria passou a oferecer aos seus clientes de produtos de limpeza, higiene e farmacêuticos a opção de pré-formas, com matéria-prima 100% reciclada, o que se tornou atrativo pela redução do preço final. Para as indústrias alimentícias, a proporção foi menor, pois a porcentagem máxima permitida pela ANVISA de material reciclável de PET na embalagem é de 40%, devendo conter as informações referentes ao nome do produtor, o número de lote e a expressão “PET-PCR” (ANVISA, 2008). A resolução que regulamenta o uso de PET reciclável nas embalagens de alimentos é a Resolução RDC n. 20/08, Item 9, Resolução n. 105/99. A empresa atende a todas as normativas e possui certificação ISO e ABNT.

Fase 4: Desenvolvimento de novos modelos de negócios

A utilização de resina reciclada ofereceu ao grupo a possibilidade de aumentar o portfólio de produtos, através da fabricação de novos modelos de resina especializadas, para atender as necessidades particulares dos clientes, os quais, muitas vezes, exigem qualidade e coloração diferenciadas, que não podiam ser atendidas pelo antigo fornecedor. Imediatamente,



a empresa passou a oferecer mais linhas de embalagens destinadas ao segmento de Produtos de Limpeza como desinfetantes, amaciantes e outros, onde a sazonalidade do mercado é mais estável, conseguindo gerar economia inicial na aquisição da resina em torno de 20%. A utilização da resina reciclada no processo diminui o custo total gasto com matéria-prima, pois a diferença do preço por kg é de U\$1,50 da resina virgem, ante U\$1,27 a resina reciclada, gerando uma economia de U\$0,23 por kg no valor final.

O custo final com a compra da resina, considerando o uso de 300 toneladas/mês de resina reciclada, implicou em uma redução média de U\$69.000,00 ao mês e U\$828.000,00 ao ano, desde o novo modelo produtivo adotado, sendo que, a importância desses valores é proporcional à competitividade da indústria de pré-formas, uma vez que o valor da resina corresponde a 70% do valor total de uma pré-forma.

Fase 5: Criação de Plataformas de próximas práticas (*Next-Practice*)

A empresa que investe em uma iniciativa sustentável e verifica os benefícios decorrentes, tende a continuar investindo em pesquisas sustentáveis. Por exemplo, após a inclusão da resina reciclável na produção e contato com a filosofia de sustentabilidade da indústria recicladora, a indústria de pré-formas passou a agir na conscientização de seus colaboradores para ações sustentáveis no ambiente de trabalho. Na nova perspectiva implantada, cada um torna-se responsável pelo lixo que produz. Foram instaladas lixeiras segregadoras de materiais, além de iniciativas como a eliminação de todo tipo de desperdício, baseado no modelo 5S, que trabalham para a construção de uma empresa mais consciente do ponto de vista social e ambiental.

4.3 Indústria C

Segundo Leite (2003), o processo realizado na indústria de reciclagem é caracterizado como logística reversa, pois o processo de reciclagem do PET faz o retorno do plástico ao ciclo de negócios e o transforma em matéria-prima útil novamente para as indústrias. A recicladora retira mensalmente do meio ambiente cerca de 675 toneladas/mês de embalagens de PET.

Fase 1: Observação da Conformidade (*Compliance*) como Oportunidade

A empresa avistou uma oportunidade gerada, devido ao grande número de embalagens PET que são descartadas diariamente. Aliado a isso a implantação da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que prevê a correta destinação dos resíduos sólidos, traz oportunidades para as empresas trabalharem com matérias primas oriundas da reciclagem (como por exemplo, incentivos fiscais, linhas de financiamento e a responsabilidade das empresas pelo fluxo reverso de seus produtos, como forma de mitigar os efeitos da poluição causados pelos resíduos sólidos). A Lei 12.305, dispõe os princípios, objetivos e instrumentos para correta destinação de resíduos sólidos, os quais são a fonte da matéria-prima, que essa empresa transforma em outros produtos.

Fase 2: Construindo Cadeias de Valor Sustentável

A empresa tem como fornecedores Cooperativas e Associações de Catadores, que trabalham de forma coletiva para selecionar, classificar e enfardar as embalagens de PET. Entre as Cooperativas fornecedoras de matéria-prima destaca-se a Rede de Catadores de Mato Grosso (REDE CATAMATO), uma Cooperativa de 2º grau, composta por quatro Cooperativas de Catadores, que possui cerca de 200 Cooperados.

Fase 3: Projetar produtos e serviços sustentáveis

Outro problema que motivou o grupo a buscar processos mais limpos, objetivou resolver o problema do consumo de água, decorrente dos processos produtivos internos da organização. Isto ocorre no processo de reciclagem porque o PET precisa ser lavado em três etapas a fim de retirar todas as impurezas. Para resolver o problema a empresa passou a



realizar um ciclo fechado, através do reaproveitamento total da água utilizada no processo de lavagem do PET, que após tratamento, retorna ao processo produtivo.

Ao final do processo, as tampas e os rótulos de PET, ao invés de serem descartados, tornaram-se produtos comercializáveis. São vendidos para empresas que os utilizam para a fabricação de vassouras, artefatos plásticos e outros artigos diversos.

Fase 4: Desenvolvimento de novos modelos de negócios

A Parceria com as Cooperativas e Associações de Catadores e sobretudo, com Rede de Catadores para obtenção de embalagens PET, se estabelece com um novo modelo de negócio, pois a transforma numa empresa que trabalha com responsabilidade social. Além disso, com essas parcerias, a empresa tem uma boa estratégia de fornecedores múltiplos para obtenção da matéria prima.

Fase 5: Criação de Plataformas de próximas práticas (*Next-Practice*)

No processo de lavagem das embalagens de PET é utilizada uma grande quantidade de detergente. Esse detergente utilizado na limpeza das embalagens gera uma espuma que, se não for retirada, se solidifica. Este é resíduo é encaminhado para o Aterro Sanitário da Cidade. Essa prática precisa ser melhorada. Assim, a Empresa busca alternativas tecnológicas para que a reutilização da água possa ser total.

4.4 Indústria D

Fase 1: Observação da Conformidade (*Compliance*) como Oportunidade

A indústria surgiu a partir de uma oportunidade identificada com a homologação da Lei Federal 9.974/2000, regulamentada pelo DL 4.074/2002, que trata do recolhimento e destinação final de embalagens de produtos fitossanitários, dividindo a responsabilidade sobre a destinação ambientalmente adequada das embalagens a todos os segmentos envolvidos diretamente com os agrotóxicos: fabricantes, revendas (canais de comercialização), agricultores (usuários) e poder público (fiscalizador). No ano seguinte à promulgação da lei, as multinacionais produtoras de insumos agrícolas fundaram o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV, 2016) e com isso, surgiu a oportunidade para criação da indústria que seria responsável pela reinserção dos resíduos de defensivos agrícolas na economia, em especial na construção civil.

Fase 2: Construindo Cadeias de Valor Sustentável

Com uma proposta de produto sustentável e de longa durabilidade, consegue fidelizar clientes como grandes construtoras, empresas de energia e telefonia sem incorrer em maiores custos pelo produto. O próprio governo tornou-se um cliente, pois com a criação da Lei 12.349/2010, que promoveu mudanças de ordem legal e operacional nos processos licitatórios, ficou determinado que no caso de empate, o produto mais sustentável vence o certame (Valente, 2011). Assim, surgiu a oportunidade para que a empresa passasse a ser um fornecedor das obras públicas de infraestrutura. Dessa forma, tanto na área pública quanto na privada, a empresa fornece subsídios para a promoção do marketing verde.

A cadeia que circunda o negócio vai muito além do cliente final, pois envolve uma diversidade de atores à montante, como as multinacionais, que mantêm o INPEV, que por sua vez é responsável pela logística do produto, no que se refere ao transporte do material do campo para a indústria. No ano de 2014, o orçamento do INPEV foi da ordem de 60 milhões. A indústria também depende dos produtores rurais para fornecimento das embalagens devidamente preparadas e sem contaminação, que por força do Decreto Nº 4.074/2002, precisam devolver as embalagens vazias dentro do prazo de até um ano após a compra.

Fase 3: Projetar produtos e serviços sustentáveis

O produto fabricado pela indústria é totalmente sustentável. Tão importante quanto o conhecimento do produto é compreender o processo de produção, a saber: as embalagens passam por um processo de trituração e lavagem, seguindo para um sistema de extrusão,



transformando-se em uma resina de polietileno de alta densidade (PEAD) que dá origem a vários produtos como: a) o duto, ideal para redes elétricas subterrâneas e redes de telecomunicações, empregado em obras de infraestrutura; b) os drenos plásticos, que são tubos corrugados projetados para uso em rodovias, ferrovias e estádios de futebol, aeroportos e grandes construções; c) os eletrodutos flexíveis, usados em residências e edificações comerciais para passagem de fios de baixa e alta tensão. Todos os produtos apresentam conformidade com as normas da ABNT e a empresa possui certificação ISO 9001, voltada à gestão ambiental e qualidade.

Em suma, a empresa é um exemplo de como transformar um produto potencialmente tóxico, em produtos sustentáveis, com os mesmos padrões de qualidade exigidos pela ABNT, para produtos provenientes de matéria-prima virgem. A aplicação do produto na construção civil gera aplicação de longo prazo do material, garantindo o destino mais adequado possível para embalagens de agrotóxico, pois nesse caso não há preocupação com a reinserção do produto no sistema produtivo, uma vez que sua aplicação se perpetua por um longo período de tempo.

Fase 4: Desenvolvimento de novos modelos de negócios

A indústria em questão já foi concebida a partir da visão de modelo de negócio totalmente sustentável e sua implantação em Mato Grosso não foi por acaso. O estado é maior produtor de embalagens de agrotóxicos do Brasil (INPEV, 2015). Portanto, a necessidade de resolver o problema que representava um passivo ambiental advindo da produção agrícola que sustenta o estado, era urgente. Assim, a empresa cumpre com o papel mitigador de parte das externalidades negativas produzidas pelo atual modelo de agronegócio. Para se ter idéia, entre 2003 e 2011 a indústria processou 24 mil toneladas de embalagens e se tornou referência mundial na logística reversa de defensivos agrícolas.

O produtor rural, por sua vez, é o principal ator responsável pelo retorno das embalagens ao ciclo produtivo, portanto sua adesão é fundamental. Ele precisa entregar as embalagens após realização do processo de tríplice lavagem para total retirada das impurezas. Ao participar do programa, ele também cumpre com a responsabilidade social e ambiental da sua propriedade, retirando do meio ambiente produtos perigosos que afetarão de maneira direta todos os recursos naturais e seres vivos. Outros parceiros também foram necessários para que o programa pudesse ser implantado com sucesso, como as prefeituras municipais, engenheiros agrônomos e entidades agrícolas, que prestaram apoio à construção da cadeia logística.

Fase 5: Criação de Plataformas de próximas práticas (*Next-Practice*)

A empresa trabalha para reduzir ao máximo os impactos da produção. O circuito de água é fechado, sendo que 100% de toda água utilizada pela indústria recebe tratamento de efluentes o qual permite seu reuso. A indústria ainda procura resolver problemas como o descarte de 4 a 5 toneladas mensais de resíduos, que são enviadas ao aterro sanitário industrial do município. Isso lhe dá motivação para prosseguir na descoberta de soluções sustentáveis, que não só resolvam problemas da empresa como lhe proporcionem benefícios econômicos e financeiros.

A indústria persegue com insistência o cumprimento de todas as metas ambientais, colhendo resultados como o certificado de neutralização de carbono, sendo a primeira empresa do setor a recebê-lo. A indústria também desenvolve projetos sociais, como o “Carbono Zero” e parcerias com organizações como o Instituto Maria Stella (IMS) e Sesi/MT, no desenvolvimento de projetos educativos e profissionalizantes. Os funcionários também são beneficiados recebendo décimo quarto salário, referente à participação nos resultados anuais da empresa.



Em uma análise geral as empresas não produzem inovações disruptivas de produtos e processos, conforme prioriza o Manual de Oslo (2015), mas a Indústria A já descobriu as vantagens econômicas e sociais de incorporar em seu sistema produtivo matérias-primas oriundas de outros processos de produção, de forma a promover a economia circular. Recebeu o certificado de Responsabilidade Social em 2011 (Souza, Oliveira, Rosa & Junior (2015).

5 Considerações Finais

O modelo de Nidumolu; Prahalad; Rangaswami (2009) se mostrou adequado à análise de empresas americanas de grande porte. No intuito de verificar sua aplicabilidade em outros contextos, o modelo foi testado em empresas de pequeno porte e de setores diversos localizados na capital de Mato Grosso, um estado brasileiro famoso pela excelência produtiva no agronegócio. Com base na aplicação do modelo de cinco fases para verificação das ações das empresas que iniciam a inovação sustentável, as quatro indústrias analisadas apresentaram os desempenhos descritos a seguir.

Para a Fase 1 de observação da conformidade verificou-se que as indústrias A, B e D iniciaram as atividades inovativas para cumprimento da legislação, enquanto a indústria C percebeu, com a criação da Lei 12.305, um ambiente de oportunidades para um novo negócio. Na segunda fase, relativa à criação de cadeias de valor sustentável, todas as indústrias buscaram formar elos construtivos para o seu modelo de negócio, sendo que a Indústria A estabeleceu parceria com a população para obtenção de matéria-prima, a Indústria B fez parceria com uma indústria de reciclagem de PET, a Indústria C fez parcerias com Cooperativas de Catadores e a Indústria D estabeleceu parceria com produtores, governos locais e engenheiros agrônomos.

A terceira fase diz respeito a projetos de produtos e serviços sustentáveis. Todas as indústrias pesquisadas implantaram produtos ou processos mais sustentáveis, com destaque para a Indústria A, que criou o tijolo ecológico e a tinta ecológica. A indústria B conseguiu um produto com preço final mais reduzido, graças à utilização de boa parte da matéria prima oriunda de reciclados. A indústria C fabrica seus produtos, a partir do retorno de materiais ao processo produtivo, reutilizando quase toda a água em um modelo de ciclo fechado e, por último, a indústria D, que recicla materiais tóxicos, faz o tratamento e reutilização de 100% da água no processo de fabricação, a qual tem produtos finais de acordo com as Normas da ABNT e está certificada com a ISO 9001.

Na fase de desenvolvimento de novos modelos de negócios verificou-se que as quatro organizações buscaram modelos para o fortalecimento de suas características particulares, sendo que, na Indústria A, destaca-se seu modelo de negócio, na coordenação de vários atores em um só negócio. Na Indústria B, a utilização da resina conseguiu em seu negócio, um produto com custo menor e juntamente com isso, um aumento do Mix de produtos. Na Indústria C, a utilização de fornecedores múltiplos, com várias Cooperativas de Catadores traz uma força maior ao negócio. Por último, a Indústria D buscou um modelo de negócio que estabeleceu relacionamento com *stakeholders*, como os Governos locais, os engenheiros agrônomos e os produtores rurais.

Na última fase, todas as organizações pesquisadas estão na busca das próximas práticas sustentáveis. A Indústria A busca uma melhor eficiência energética nos processos produtivos. A Indústria B busca a implantação de programa 5S. A Indústria C está na busca de reaproveitar 100% da água no processo produtivo. A Indústria D quer, como próxima prática sustentável, o aproveitamento de 5 toneladas de resíduos que atualmente não são aproveitadas no processo produtivo.

Em suma, as empresas analisadas são indústrias de transformação de baixo nível tecnológico. Sendo assim, não se identificaram inovações radicais ou disruptivas. Todas as



experiências são inovações incrementais, alinhadas com esforços para o desenvolvimento de ações sustentáveis, baseadas no cumprimento da legislação ou na motivação pessoal de seus gestores. Isso se deve, em grande parte, ao fato das empresas pesquisadas não exportarem seus produtos, sendo essa uma limitação do estudo. Portanto, não há, um padrão de ação percebido e cada empresa desenvolve medidas de acordo com os desafios e oportunidades surgidas no próprio ramo de atuação.

Para próximos estudos recomenda-se ampliar o número de empresas pesquisadas e incluir na amostra empresas exportadoras que passam por processos mais rígidos de avaliação e exigência de certificados e selos de conformidade. Nessas condições possivelmente os resultados apontem mais uniformidade na conduta das empresas. Quanto ao modelo aplicado, mesmo para empresas de pequeno porte se mostrou adequado e proporcionou reflexões oportunas.

Referências

- Andrade, T. de. (2003). Inovação Tecnológica e Meio Ambiente: A construção de novos enfoques. In: Ambiente & Sociedade – Vol. VII, N.1, Jan/Jun, p. 89-107. Recuperado em 29 setembro, 2007, de <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23538>.
- Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. (2008). Anvisa libera uso de embalagens PET recicladas em alimentos. Brasília, 19 de março de 2008. Recuperado em 26 novembro, 2015, de http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2008/190308_2.html
- ANVISA. (2014). Perguntas e Respostas sobre Materiais em contato com alimentos. Brasília, 10 de novembro de 2014. Recuperado em 26 novembro, 2015, de <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/90666300462a38a5ba4abfec1b28f937/Embalagens.pdf?MOD=AJPERES>
- Araújo, M. A. S. (1997). *Reciclagem de Óleos Lubrificantes* (apostila). Rio de Janeiro: Cenpes.
- Barbieri, J.C. (2007). Organizações Inovadoras Sustentáveis. In: Barbieri, J.C; Simantob, M. *Organizações Inovadoras Sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações*. São Paulo, Atlas.
- Berchielli, Regiane. Uma análise da indústria de transformação de Mato Grosso no período de 1980 à 2007. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. 175f.
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19.
- Coutinho, F. (2012). Governo investe na sustentabilidade ambiental por meio do Projeto Vale Luz. Assessoria/Setas-MT <http://201.49.161.104/conteudo.php?sid=170&cid=72234> Recuperado em 15 setembro 2016
- Cunha, J. M. P. da (2013). Dinâmica migratória e o processo de ocupação do Centro-Oeste brasileiro: o caso de Mato Grosso. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 23(1), 87-107.
- Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming green product innovation: Why and how companies integrate environmental sustainability. *Journal of Business Ethics*, 95(3), 471-486.
- Eccles, R. G.; Perkins, K. M.; Serafeim, G. (2012). How to Become a Sustainable Company. *MIT Sloan Management Review*, v. 53, n. 4, p. 43-50.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone.
- Freeman, C. (1975). *La teoría económica de la innovación industrial*. Alianza Editorial.



- Evans, P. A. *Tríplice Aliança: as multinacionais, as estatais e o capital nacional no desenvolvimento dependente brasileiro*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1982.
- Hall, J.; Vredenburg, H. (2003). The Challenges of Innovating for Sustainable Development. *MIT Sloan Management Review*. V.45, n. 1, p 61-8.
- Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. INPEV. (2015). *Estatísticas*. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/estatisticas-mes>>. Acesso em: 24 nov.
- Inpev (2016). LEI N° 9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000. Recuperado em 15 setembro 2016 de https://www.inpev.org.br/downloads/legislacao/senado_federal.pdf
- Kruglianskas, I. & Pinsky, V. (2014). *Gestão Estratégica da Sustentabilidade*. Rio: Ed. Campus.
- Manual De Oslo (2015): *proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica*. FINEP. Recuperado em 19 setembro, 2016 em http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf
- Nguyen, H.; Stuchtey, M. E Zils, M. (2014, feb). *Remaking the industrial economy*. McKinsey Quarterly. Recuperado em 28 setembro, 2015 em http://www.mckinsey.com/insights/mckinsey_quarterly
- Nidumolu, R.; Prahalad, C.K.; Rangaswami, M.R. (2009, September). *Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation*. *Harvard Business Review*, pp. 57-64.
- OECD. Manual de Oslo (2005): *Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica*. FINEP. Recuperado em 02 outubro, 2016 em http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf
- Oyamada, G. C., & de Lima, J. F. (2015). A Formação Industrial do Estado de Mato Grosso: do Século XVII ao Século XX. *Acta Geográfica*, 9(21), 69-81.
- Schumpeter, J. A. (1961). *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Editado por George Allen e Unwin Ltd. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.
- Schumpeter, J. A. (1982). O fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico. In: *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. Coleção Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural Ltda.
- SILVA, I. A. F. (2012). Inovação sustentável na indústria do estado de Mato Grosso: setores de alimentos e madeireiro (1970-2012). Recuperado em 15 setembro, 2016 em http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3740/1/Tese_InovacaoSustentavelIndustria.pdf
- Souza, C. G., Oliveira, F. A., Rosa, L., & Junior, S. (2015). Análise dos indicadores sociais internos de responsabilidade social das médias e grandes empresas certificadas pela Assembléia Legislativa de Mato Grosso. *Revista UNEMAT de Contabilidade*, 2(3).
- Thompson, J. D., & MacMillan, I. C. (2010). Business models: Creating new markets and societal wealth. *Long Range Planning*, 43(2), 291-307.
- Valente, M. A. L. (2011). Marco legal das licitações e compras sustentáveis na Administração Pública. *Câmara dos deputados*.
- World Business Council for Sustainable Development. WBCSD. (2010). *Visão 2050: a nova agenda para as empresas*. Recuperado em 30 julho, 2016 em <http://www.wbcd.org/vision2050.aspx>
- Yin, R.K. Estudo de caso: planejamento e método. Tradução de Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- YIN. R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.