

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ADRIEL MATHEUS VIEIRA

O IMPACTO DO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA
ATIVIDADE ECONÔMICA: ESTUDO DE CASO DA EMPRESA CATERPILLAR INC

CURITIBA

2014

ADRIEL MATHEUS VIEIRA

O IMPACTO DO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA
ATIVIDADE ECONÔMICA: ESTUDO DE CASO DA EMPRESA CATERPILLAR INC

Monografia apresentada como requisito
parcial à conclusão do curso de Ciências
Econômicas, Setor de Ciências Sociais
Aplicadas, Universidade Federal do
Paraná

Orientador: Prof. Dr. Junior Garcia

CURITIBA

2014

TERMO DE APROVAÇÃO

ADRIEL MATHEUS VIEIRA

O IMPACTO DO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA
ATIVIDADE ECONÔMICA: ESTUDO DE CASO DA EMPRESA CATERPILLAR INC

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Econômicas, Setor Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná,
pela seguinte banca examinadora:

Orientador:

Prof. Dr. Junior Garcia
Departamento de Ciências Econômicas, UFPR

Prof. Adilson Antônio Volpi
Departamento de Ciências Econômicas, UFPR

Prof. Dr. Victor Manoel Pelaz Alvarez
Departamento de Ciências Econômicas, UFPR

Curitiba, 02 de dezembro de 2014

RESUMO

O desenvolvimento sustentável vem recentemente impactando nas ações das empresas, de tal forma que estas têm tomado providências ambientais para se destacarem junto aos seus consumidores, que estão mais ecologicamente conscientes. A Caterpillar é um exemplo de empresa que tem tomado medidas além da legislação vigente a fim de fazer jus a um dos seus valores fundamentais, a Sustentabilidade. O objetivo deste trabalho é identificar e analisar as ações da Caterpillar para enfrentar os desafios postos pelo paradigma do desenvolvimento sustentável. Foram analisados trabalhos sobre desenvolvimento sustentável e seu impacto na realidade das organizações, bem como reportagens sobre a Caterpillar Inc a fim de evidenciar suas ações ambientais. Também foi analisado o Relatório Ambiental de 2013 da empresa, o qual expõe em detalhes de que forma a Caterpillar vem enfrentando os desafios impostos pelo paradigma do desenvolvimento sustentável. Foi verificado que desafios como falta de energia, gerenciamento de água, emissão de gases GHG e reutilização de materiais secundários foram incorporados às decisões da empresa, de tal forma que esta pode diminuir seus custos e agregar valor aos seus produtos, além da propaganda sustentável positiva junto aos seus consumidores. Também ficou evidente que as ações ambientais da Caterpillar têm ido além da legislação brasileira, o que não demandou muitos esforços, visto que a empresa segue padrões internacionais muito mais rígidos do que a legislação brasileira.

Palavras chave: Desenvolvimento Sustentável; Empresas; Caterpillar; Ambiental.

ABSTRACT

Sustainable development has recently impacting the actions of businesses, so that they have taken environmental measures to stand out with their consumers, who are more environmentally conscious. Caterpillar is an example of company that has taken steps beyond current law to justify one of their values, Sustainability. The objective of this work is to identify and analyze the actions of Caterpillar to meet the challenges introduced by sustainable development paradigm. Work on sustainable development and its impact on the reality of organizations were analyzed, as well as articles about Caterpillar Inc to demonstrate their environmental actions. Was also analyzed Environmental Report 2013 of the Company, which explains in detail how Caterpillar has been facing the challenges introduced by sustainable development paradigm. It was found that challenges like lack of energy, water management, GHG emission and reuse of secondary materials were incorporated into the company's decisions, so that this can reduce costs and add value to their products, in addition to positive sustainable advertising with its consumers. It was also evident that environmental Caterpillar shares have gone beyond the Brazilian legislation, which did not demand much effort, as the company follows international standards much stricter than the Brazilian legislation.

Keywords: Sustainable Development; Companies; Caterpillar; Environment.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – COMPARAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL COM AS AÇÕES DA CATERPILLAR INC	29
---	----

LISTA DE SIGLAS

ACSD – Advanced Components & Systems Division

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

BCP – Building Construction Products

GHG – Greenhouse Gas

ISE – Índice de Sustentabilidade Empresarial

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SESI – Serviço Social da Indústria

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 O PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	10
2.1 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	10
2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EMPRESAS	14
3 CATERPILLAR: UM PANORAMA DA EMPRESA.....	19
3.1 CATERPILLAR NO BRASIL	21
3.2 ENFOQUE SOCIAL E SUSTENTÁVEL.....	21
4 ANÁLISE DAS AÇÕES DA CATERPILLAR FRENTE AO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	23
CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A responsabilidade ambiental das organizações nunca esteve tão em evidência quanto nos últimos anos. Embora as ações tomadas muitas vezes sejam insatisfatórias, algo está sendo feito, mesmo que muitas vezes seja meramente por pressão da comunidade ou legislação local. A questão ambiental tem se tornado um importante meio de diferenciação pelas empresas, de tal forma que cada vez mais são divulgados relatórios de sustentabilidade, ou outras formas de demonstrar o trabalho desenvolvido relativo ao meio ambiente.

Estudos como de Eccles, Ioannou e Serafeim (2012) e Sebrae (2012) mostram que ações que visam o desenvolvimento sustentável diferenciam as empresas no mercado, atraindo aqueles consumidores que valorizam e se preocupam com as questões ambientais. Este fato também se evidencia nas bolsas de valores, como mostra o estudo da BM&FBovespa (2012), indicando que as ações destas empresas desvalorizam menos que de outras menos sustentáveis. Embora as ações sustentáveis instauradas por estas empresas estejam vinculadas a um padrão de consumo incompatível com o próprio desenvolvimento sustentável, como cita Romeiro (1999, p. 13), tais ações são positivas do ponto de vista ambiental e podem vir a ser uma ponte para a verdadeira sustentabilidade.

Como exemplo de organização impactada pelo paradigma do desenvolvimento sustentável, a Caterpillar Inc é a empresa analisada neste trabalho. Os relatórios de sustentabilidade e demais fontes de pesquisa sobre a empresa nos mostram quais ações a organização têm tomado para enfrentar os desafios impostos pela questão ambiental. O tema do trabalho é o impacto do paradigma do desenvolvimento sustentável na atividade econômica. O problema a ser analisado é de que forma a Caterpillar Inc está enfrentando o paradigma do desenvolvimento sustentável. O objetivo é identificar e analisar as ações da Caterpillar para enfrentar os desafios postos pelo paradigma do desenvolvimento sustentável. Os objetivos específicos são: apresentar como o paradigma do desenvolvimento sustentável pode afetar as atividades da Caterpillar; identificar alterações no comportamento da Caterpillar e em seus produtos que resultaram em melhorias do ponto de vista ambiental; verificar que ações da Caterpillar foram além da legislação vigente.

A metodologia utilizada é a análise de outros trabalhos e autores sobre desenvolvimento sustentável e seu impacto na realidade das organizações, bem como reportagens sobre a Caterpillar Inc a fim de evidenciar suas ações ambientais. Também é analisado o Relatório Ambiental de 2013 da empresa, o qual expõe em detalhes de que forma a Caterpillar vem enfrentando os desafios impostos pelo paradigma do desenvolvimento sustentável.

O trabalho será dividido em três seções. A primeira apresenta uma discussão sobre o conceito de Desenvolvimento Sustentável abordado por vários autores e convenções ambientais. Também é abordada a questão ambiental relativa às ações das empresas, quais os incentivos e benefícios vinculados a uma atitude sustentável por parte das organizações. A segunda seção faz uma introdução à empresa Caterpillar Inc., foco do trabalho, contextualizando sua história juntamente com os aspectos sociais e sustentáveis. A terceira seção é a análise das ações da Caterpillar frente ao paradigma do desenvolvimento sustentável, de tal forma que evidencie como a empresa vem reagindo ao longo dos últimos anos para estar coerente com os diversos problemas ambientais de nossa sociedade.

2 O PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O conceito de Desenvolvimento Sustentável pode ser interpretado de diversas formas, pois abrange vários aspectos econômicos, ambientais e sociais. Segundo Veiga e Ehlers (2003, p.277), “Para conquistar mais sustentabilidade é necessário definir um conjunto de operações necessárias a uma completa reorientação do processo de crescimento econômico.” Isso significa que o desenvolvimento sustentável exige mudanças institucionais que tornem possíveis alcançar cada vez mais um crescimento econômico que não afete a capacidade de desenvolvimento das gerações futuras.

Neste capítulo são apresentadas algumas das várias definições utilizadas para qualificar o termo Desenvolvimento Sustentável, juntamente com seus objetivos e meios de alcançá-lo. Também é apresentado de que forma as empresas vêm reagindo frente ao paradigma do Desenvolvimento Sustentável, e os benefícios de antecipar-se e inovar como meio de diferenciação no mercado.

2.1 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O termo Desenvolvimento Sustentável é de autoria discutível, porém, segundo Romeiro (1999, p.2) existe uma concordância geral em conferir sua criação à Ignacy Sachs, da Escola de Altos e Ciências Sociais de Paris, surgindo pela primeira vez na década de 70. O termo foi utilizado como resposta a uma publicação do relatório do Clube de Roma, o qual expôs duas visões opostas de crescimento econômico e meio ambiente. A primeira considerava apenas o processo econômico como meio capaz de eliminar as desigualdades sociais, não importando o custo ecológico, que seria irrelevante frente aos ganhos obtidos pelo desenvolvimento. A segunda apresentava a visão de limites ambientais absolutos ao crescimento econômico, prevendo uma catástrofe devida à proximidade da escassez de recursos naturais e capacidade de assimilação do meio ambiente à poluição. A primeira preposição desaparece ao observar exemplos revelados pela crise de 1980, sendo o

Brasil um caso paradigmático, evidenciando que o crescimento econômico por si só podia ser enormemente excludente (ROMEIRO, 1999, p. 3).

As diversas definições de desenvolvimento sustentável dificultam seu entendimento, existindo inúmeras definições e várias interpretações para a mesma definição. A Carta de Ottawa¹ (1986, citado por Barbosa, 2008) define como desenvolvimento sustentável a integração da conservação do desenvolvimento; a satisfação das necessidades básicas humanas; o alcance da equidade social; a provisão da autodeterminação social e diversidade cultural; e manutenção da integração ecológica. Para Veiga² (2005, citado por Barbosa, 2008), a definição de desenvolvimento sustentável é uma utopia para o século XXI, mesmo defendendo que se deve buscar um novo paradigma tecnológico capaz de substituir os paradigmas do “globalismo”. Uma definição elaborada por Satterthwaite³ (2004, citado por Barbosa, 2008), é de que sustentabilidade “é a resposta às necessidades humanas nas cidades com o mínimo ou nenhuma transferência dos custos de produção, consumo ou lixo para outras pessoas ou ecossistemas, hoje e no futuro”.

O conceito de desenvolvimento sustentável, inicialmente, passa uma impressão contraditória, ao observar o funcionamento do capitalismo. Segundo Romeiro (1999, p. 14), a grande dificuldade para uma mudança de comportamento que visa estabilizar o nível de consumo de recursos naturais está no fato de que tal estabilização é contrária à lógica do processo de acumulação de capital, vigente desde o início do capitalismo. Desde a Revolução Industrial o consumo dos recursos naturais cresceu exponencialmente e, mesmo com o avanço tecnológico, que pode atenuar a degradação ambiental, continua desconhecido até onde se pode transformar produtivamente a natureza sem causar desequilíbrio. De acordo com Romeiro (1999, p. 12), sem uma mudança lógica de consumo não será possível atingir a sustentabilidade, visto que este tipo de ação é difícil de alcançar em uma sociedade cujos sistemas de valores estão intimamente ligados a capacidade de consumo material.

Em Smeraldi (2009) a sustentabilidade não é apenas um fardo ético ou um exercício de boa consciência, o qual o gestor deve se preocupar. A sustentabilidade

¹ Carta de Ottawa. Primeira Conferência Internacional sobre a Promoção da Saúde, Ottawa, 1986.

² VEIGA, José Eli da. Cidades Imaginárias – o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

³ SATTERTHWAIT, D., Como as Cidades Podem Contribuir Para o Desenvolvimento Sustentável. In: MENEGAT, Rualdo e ALMEIDA, Gerson (org.). Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades, Estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS Editora, pp. 129-167, 2004.

oferece oportunidades produtivas inéditas, no que se trata do uso e alocação do conjunto de recursos disponíveis. Smeraldi sustenta que esta forma de gestão é uma decisão de se pensar em toda a cadeia na qual a empresa está inserida, e repensar sua interferência social, ambiental e cultural, que garantirá a sobrevivência desta em longo prazo. Antecipar-se às regulações governamentais ou outras externalidades⁴ relacionadas ao meio ambiente pode ser um ponto chave para se destacar e manter uma visão ampla da cadeia produtiva.

Muitas vezes, ele é escolhido para indicar tudo o que desejamos, mas não sabemos como definir exatamente: uma forma aparentemente mais sofisticada para dizer bom ou justo. Só que bom e justo parecem conceitos ingênuos ou simples demais para muitos diplomatas, ativistas ambientais ou empresários, enquanto sustentável é suficientemente obscuro para deixar entender que se trata de algo bem mais complexo e elaborado, sem dizer o quê. (SMERALDI, 2009, p.7)

Segundo Bruseke (1994, p. 14), para o Banco Mundial, UNESCO e outras entidades internacionais, o conceito de desenvolvimento sustentável marca uma nova filosofia do desenvolvimento, relacionando eficiência econômica com justiça social e cautela ecológica. De acordo com o Relatório Brundtland (CMMAD, 1988), a definição de desenvolvimento sustentável é como “aquele que satisfaz as necessidades atuais sem sacrificar a habilidade do futuro de satisfazer as suas”. Esta definição é o conceito mais aceito entre os autores, sendo ratificada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92) pelos países participantes. Segundo Smeraldi (2009, p.18), os principais documentos lançados com a Eco-92 foram a Convenção-Quadro de Mudanças Climáticas, a Convenção da Diversidade Biológica e a Agenda 21. Esta trabalha como um manual que rege a construção da sustentabilidade ao longo do século. De acordo com Silva (2011, p.4), a Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo em 2002, que realizou uma revisão decenal do progresso desde a última conferência, verificou avanços nas áreas de conhecimento científico, progresso tecnológico, e maior envolvimento do setor privado na questão ambiental, assim como o fortalecimento da legislação ambiental, crescimento da informação e participação da sociedade civil. O maior envolvimento do setor privado vem de encontro com uma das propostas da Agenda 21:

⁴ Externalidades são atividades que envolvem uma imposição involuntária de custos ou benefícios, isto é, efeitos positivos ou negativos sobre terceiros, sem que este tenha a capacidade de impedir sua ocorrência.

Fortalecimento do Papel do Comércio e da Indústria, a qual propõe, entre outros fatores, reconhecer que os impactos causados por produção, tecnologia e manejo ineficientes precisam ser substituídos por tecnologias que reduzam ao mínimo o ciclo de vida do produto, e que desta forma o Governo e as empresas devam fortalecer as parcerias para implementar os princípios e critérios do desenvolvimento sustentável (AGENDA 21, p. 388).

A ratificação do conceito de Desenvolvimento Sustentável na Eco-92, implica que, segundo Romeiro (1999, p. 12), em algum momento será necessário a estabilização da produção material e energética, dada a existência de limites absolutos à expansão do subsistema econômico. Isto é, o crescimento econômico por si só destoa do conceito de desenvolvimento sustentável.

Em Romeiro (1999), a condição para que haja um desenvolvimento sustentável verdadeiro é um processo de mudança cultural, uma vez que a questão ambiental reposicionou o debate sobre a exclusão social, evidenciando a impossibilidade ecológica de generalizar os padrões de consumo das sociedades afluentes. Tal questionamento do nível de bem estar material e disparidades internacionais passa, conseqüentemente, por uma mudança nos padrões de consumo, a qual contribui também para a revisão de valores sobre a percepção de bem estar social. Segundo Norgaard⁵ (1994, citado por Romeiro, 1999), a mudança cultural é fundamental para romper com a visão modernista defendida pelos agentes econômicos, a qual possui três características principais: a visão de que o progresso científico e tecnológico leva a um maior controle da natureza e a um aumento no bem estar material para todos; considera que existe uma única resposta (científica) para problemas complexos como esse do meio ambiente; supõe que as diferenças culturais tendem a desaparecer à medida que as pessoas das demais sociedades descobrem a eficiência da cultura racional ocidental. Segundo Romeiro (1999, p. 12), estas mudanças culturais exigiriam profunda alteração no estilo de vida predominante nos países industrialmente avançados, o qual também se difunde parcialmente nos países em desenvolvimento.

Segundo Romeiro (1999, p. 13), a situação de incerteza em relação ao desenvolvimento sustentável gera certas formas de comportamento coletivo que fornecem a base para a regulamentação e adoção de convenções ambientais.

⁵ NORGAARD, R. Development betrayed. The end of progress and coevolutionary revisioning of the future. London: Routledge, 1994.

Porém até o momento, as respostas ao desafio ambiental foram inadequadas, pois estão sendo condicionadas à visão modernista entre estrutura social e o meio ambiente. De acordo com Romeiro (1999, p. 14), as condições objetivas que permitiriam a execução de políticas de desenvolvimento sustentável não são claramente discutidas, conferindo um caráter voluntarista às empresas, mesmo sob pressão coletiva de seus consumidores.

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EMPRESAS

O processo de conscientização relativo ao desenvolvimento sustentável não evoluiu em todos os setores industriais da mesma forma. Segundo Vinha (2003), é difícil estender uma mudança de forma equilibrada às empresas, pois as operações variam conforme a atividade empresarial, e seus custos necessários para atender demandas ambientais são diferentes. Os setores notoriamente mais poluentes, como petroquímico, metalúrgico, papel e celulose, além das multinacionais, avançaram mais devido a maior regulação e pressão governamental.

O papel do Estado é decisivo para a uma mudança de comportamento das empresas e indústrias, no que tange a regulamentação ambiental. Segundo Lustosa (2003), por meio da política ambiental e suas normativas, o governo incentiva as empresas a mudarem seus procedimentos em relação aos impactos ambientais resultantes de suas atividades. Tais mudanças nos procedimentos convertem-se em custos, os quais podem elevar o preço do produto e tornar a empresa menos competitiva. Porém o impacto deste novo custo cria oportunidades de inovação, o que melhora a competitividade. Tal fenômeno é chamado de “hipótese de Porter”.

(...) a “hipótese de Porter” evidencia que as inovações adotadas para cumprir com as regulamentações ambientais fazem com que as empresas utilizem seus insumos – matérias-primas, energia, trabalho – de modo mais produtivo, reduzindo custos e compensando os gastos com as melhorias ambientais. Assim a preservação ambiental está associada ao aumento da produtividade dos recursos utilizados na produção e, conseqüentemente, ao aumento da competitividade da empresa. (LUSTOSA, 2003, p. 161)

De acordo com Lustosa (2003), tal aumento de produtividade é possibilitado muitas vezes ao evitar-se o desperdício, pois os resíduos podem ser reaproveitados

e utilizados para geração de energia, e excessos de materiais podem ser mais bem destinados. Estes fatores acabam sendo embutidos nos preços dos produtos, e o consumidor acaba pagando pela má utilização dos recursos. Desta forma, ao inovar, a empresa adquire a capacidade de utilizar racionalmente os recursos, tornando-se mais competitiva pela redução nos preços ou pela melhoria de seus produtos, que ganhariam destaque junto aos consumidores.

Segundo Porter e Van der Linde (1995), o Estado deve regulamentar as empresas de tal forma que as motive a superar a barreira da regulamentação através de ideias inovadoras; incentive que a mudança no processo seja feita mesmo que os custos não compensem totalmente; alerte e eduque sobre a utilização racional dos recursos; aumente a possibilidade de que as inovações convirjam para processos ambientalmente corretos; e assegure que não haverá vantagens para aquelas que não investirem na sustentabilidade.

A atual frente ecológica tem tomado espaço junto às estratégias estabelecidas por algumas empresas, não só como necessidade e conscientização, mas também como meio de diferenciação. De acordo com estudo da BM&FBovespa (2012), o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), o qual reúne as 200 ações de empresas mais líquidas, analisadas nos quesitos de eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa, mostra que a atitude sustentável tende a ser mais lucrativa. De acordo com o estudo, de março/2011 a março/2012, o indicador (que serve de parâmetro para investidores com preocupações éticas) se valorizou 5,15% enquanto o Ibovespa, o principal índice da Bolsa, apresentou queda de 5,94% no mesmo período. Em 2012, também até março deste ano, o ISE acumulou alta de 13,82% contra uma valorização de 13,67% do Ibovespa. Ainda segundo o estudo da BM&FBovespa (2012), em tempos de turbulência no mercado, o que se vê é que o ISE perdeu menos que o Ibovespa. Desta forma, fica claro que as empresas que emitem relatórios ambientais conseguem destaque frente aos investidores que valorizam a questão sustentável.

Lustosa (2003) cita quatro fatores que incentivam as empresas a aderirem às práticas sustentáveis. O primeiro é a regulamentação ambiental, já aclarada anteriormente. A segunda é a pressão dos consumidores finais e intermediários, a qual vem crescendo devido ao nível de conscientização ecológica. Esta pressão ocorre com mais significância nos países desenvolvidos, no qual consumidores de maior renda tendem a demandar produtos ecologicamente corretos. Consumidores

de baixa renda, nos países em desenvolvimento, tendem a guiar-se pelo preço, não importando para a sustentabilidade da empresa ou produto. Para os consumidores intermediários, que são as empresas que compram insumos de outras empresas, são muitas vezes induzidos a demandar de fornecedores com certificações ambientais. Desta forma, o mercado estimula as empresas a realizarem investimentos ambientais, fazendo com que algumas empresas gerem inovações e se diferenciem, como forma de sobrevivência no mercado. O terceiro é a pressão dos *stakeholders*, grupos diversos como populações residentes na vizinhança da empresa, parlamentares, ONG's, ou outros indivíduos que possuem interesse na preservação do ambiente por determinada empresa. A quarta é a pressão dos investidores, os quais possuem uma preocupação especial quanto ao desempenho ambiental das empresas, especialmente setores com grande potencial poluidor, como química e petroquímica.

Um estudo de Eccles, Ioannou e Serafeim (2012) da Universidade de Harvard, nos EUA, corrobora a ideia de que empresas sustentáveis se diferenciam no mercado. Segundo o estudo, ao pesquisar o desempenho das maiores empresas globais listadas na bolsa de valores, entre 1992 e 2010, e comparar o número de políticas sustentáveis adotadas por elas, verificou-se que as empresas com mais de 10 políticas de sustentabilidade apresentaram melhores taxas de retorno em 18 anos e valorização do seu patrimônio 30% a mais que as empresas de baixa sustentabilidade. Também se verificou que mesmo em situações de queda nas bolsas, a desvalorização das empresas mais sustentáveis foi expressivamente menor do que as outras empresas menos sustentáveis. Parte da explicação para este fenômeno está na distinção da gestão destas empresas, que em geral possuem metas sustentáveis sob responsabilidade dos diretores, e sistemas de compensação da liderança, vinculados tanto ao desempenho financeiro, quanto ao cumprimento das metas de sustentabilidade. Tais empresas adotaram uma gestão sustentável voluntariamente e desta forma saíram na frente de outras, determinando uma tendência ambiental no mercado.

Segundo sondagem realizada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae, 2012), em 2012, ano em que foi realizado o Rio+20, mesmo observando a consolidação da sustentabilidade como valor de mercado, há uma parcela expressiva de empresário que não vislumbra a gestão sustentável como uma oportunidade de ganho em suas empresas. A sondagem abrangeu uma

amostra de 3,9 mil micros e pequenos empresários do setor, os quais cerca de 65% afirmaram possuir conhecimento médio sobre o tema; cerca de 75% realizavam ações como foco na sustentabilidade, como coleta seletiva de lixo, controle de consumo de papel, controle de consumo de água, controle de consumo de energia, e destinação adequada de resíduos tóxicos; e apenas 46% identificaram oportunidades de ganho em relação a questão ambiental, contra 38% que não identificam nem ganhos e nem despesas, e 16% que identificam algum custo ou despesa nesta questão.

A justificativa apresentada pelo Sebrae (2012) para a realização desta sondagem é de que a sustentabilidade tornou-se um diferencial competitivo. Desta forma, a empresa ganhará competitividade estabelecendo práticas sustentáveis na sua relação com clientes, fornecedores, consumidores e sociedade como um todo, estando também em conformidade com a legislação vigente e tirando benefícios das políticas governamentais que estimulam a prática sustentável.

Contextualizando o paradigma do desenvolvimento sustentável empresarial, é cada vez mais difundida a ideia de que a apropriação das ações sustentáveis é capaz de proporcionar ganhos e gerar valor a imagem da empresa.

A sustentabilidade empresarial pressupõe que a empresa seja rentável, gere resultados econômicos e ainda contribua para o desenvolvimento da sociedade. Trata-se do conceito de *Triple Bottom Line* (Tripé da Sustentabilidade), que determina que a empresa deva gerir suas atividades em busca não só do resultado econômico, mas também dos resultados ambiental e social. Nesta perspectiva, o bem-estar das pessoas, a preservação da natureza e os lucros estão integrados ao negócio e não podem ser dissociados. É a visão dos 3Ps – *people* (pessoas), *planet* (planeta) e *profit* (lucro). (SEBRAE, 2012, p.21)

Desta forma, a empresa possui uma responsabilidade social corporativa. Segundo Ashley (2002, p.6), esta responsabilidade é um compromisso da organização para com a sociedade, por meio de ações que afetem positivamente a comunidade, agindo proativamente e coerentemente, no que se refere ao seu papel no local onde está inserida.

Uma pesquisa realizada pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (2002) apresentou informações que corroboram os dados apresentados anteriormente: as maiores empresas e as de inserção internacional estão mais preocupadas com a questão ambiental em sua estratégia empresarial; as empresas mais aptas em realizar inovações ambientais são aquelas que já investem em P&D

para melhorar a competitividade; a pressão da legislação é importante para induzir a adoção de inovações ambientais, reforçando a necessidade de regulação; os setores de maior potencial poluidor são aqueles que mais investem em inovações ambientais, provavelmente por pressão legal.

O capítulo seguinte apresenta a empresa analisada, delimitando o trabalho à Caterpillar Inc, cuja atividade principal é a fabricação de equipamento pesados. Será apresentada as características da empresa, metas e objetivos relacionados ao Desenvolvimento Sustentável.

3 CATERPILLAR: UM PANORAMA DA EMPRESA

A Caterpillar Inc é uma empresa norte americana que atua a mais de 90 anos no mercado de máquinas pesadas. É a fabricante líder mundial de equipamentos de construção e mineração, motores a diesel e gás natural, turbinas industriais a gás e locomotivas a diesel e elétricas. Os segmentos principais da empresa estão definidos em três segmentos: a indústria de base; construção e energia; e produtos financeiros através do Banco Caterpillar.

Contextualizando os pontos históricos mais importantes da empresa, de acordo com o Corporate Overview Presentation (2013), em 1925 a Holt Manufacturing Company e C. L. Best Tractor Co, empresas americanas pioneiras no ramo de fabricação de tratores, são adquiridas e incorporadas pela Caterpillar Tractor Co. O nome Caterpillar vem da similaridade existente entre o rastro contínuo dos tratores e de uma lagarta. Em 1927, a Caterpillar Tractor Co lança seu primeiro trator de esteiras projetado chamado *Twenty Model*. Em 1931, altera-se a cor padrão da pintura de suas máquinas de cinza com guarnição vermelha para “*Hi-Way Yellow*” com guarnição preta. Em 1950, abre sua primeira filial no exterior, a Caterpillar Tractor Co Ltd, localizada na Inglaterra. Em 1955, a Caterpillar classifica-se como a 75ª na primeira *Fortune 500 list*, da *Fortune Magazine*. Em 1964, as vendas da Caterpillar ultrapassaram US\$ 1 bilhão pela primeira vez. Em 1967, abre uma nova sede mundial em Peoria, Illinois. Em 1970, pela primeira vez as vendas da Caterpillar fora dos Estados Unidos são maiores do que as vendas internas. Em 2007, o nível de emprego chega a marca de 100 mil funcionários. Em 2008, as vendas e receitas da Caterpillar ultrapassam a marca de US\$50 bilhões pela primeira vez.

A Caterpillar está presente em 50 países, possui 174 fábricas e emprega cerca de 118 mil pessoas em todo o mundo. Possui uma rede internacional de distribuidores, a qual lhe confere grande vantagem competitiva, disponibilizando desta forma os produtos de seu portfólio. (CATERPILLAR, 2014)

Em relação à fabricação de máquinas pesadas, o portfólio de produtos inclui retroescavadeiras, carregadeiras de rodas pequenas, pequenos tratores de esteiras, minicarregadeiras, carregadeiras multi-terreno, mini-escavadeiras, pás carregadeiras compactas, ferramentas de trabalho selecionados, pequenas, médias e grandes

escavadeira de lagartas, escavadeiras de rodas, roda meio carregadeiras, tratores de esteiras médias, de esteiras carregadoras, motoniveladoras, manipuladores telescópicos, assentadores de tubos e peças relacionadas. São 17 famílias de produtos, com mais de 250 modelos. (CATERPILLAR, 2014)

A visão corporativa da empresa é ter, entre outros pontos, um modelo de negócios que proporciona melhores resultados; e ajudar os clientes a criar um mundo mais sustentável. A missão da Caterpillar é permitir o desenvolvimento econômico através do desenvolvimento de infraestrutura, energia e fornecimento de soluções que auxiliam a sociedade. A estratégia é proporcionar ambientes de trabalho, produtos, serviços e soluções que usam os recursos naturais com eficiência e reduzem os impactos desnecessários às comunidades e meio ambiente. (CATERPILLAR, 2014)

Os valores defendidos pela Caterpillar são a base da estratégia empresarial da companhia. O primeiro valor é a Integridade, o qual realça a honestidade e a importância de ser confiável, justo e não influenciável. O segundo valor é a Excelência, ressaltando o poder da qualidade, sempre com o foco no cliente, agindo com senso de urgência e atingindo a excelência através do sistema de produção 6 Sigma⁶. O terceiro valor é o Trabalho em equipe, exaltando o poder da equipe, fortalecendo os resultados através da inclusão. O quarto valor é o Comprometimento, ressaltando o poder da responsabilidade, compromisso com o sucesso da Caterpillar e seus objetivos. (CATERPILLAR, 2014)

Segundo o Relatório de Sustentabilidade Caterpillar (2014), a Sustentabilidade – que estava dentro do valor Comprometimento – foi incluída como o quinto valor, destacando que, para construir um mundo melhor, é necessário criar e capturar valor através de produtos sustentáveis, serviços, e soluções operacionais, além de contribuir com tempo e recursos a fim de promover o bem comum das comunidades. A questão da sustentabilidade e como a Caterpillar vem enfrentando o paradigma do desenvolvimento sustentável será melhor abordada no próximo capítulo.

⁶ 6 Sigma é um sistema o qual consiste na aplicação de métodos estatísticos em processos empresariais, a fim de eliminar defeitos. O nível 6 Sigma equivale a 3,4 defeitos por milhão. A melhoria da qualidade gerada pela implementação do sistema 6 Sigma ajuda as organizações a produzir de forma melhor, mais rápida e mais econômica, eliminando custos do desperdício, que não agregam valor ao cliente. Os 5 passos do sistema são definir, medir, analisar, implementar e controlar a melhoria. (ANDRIETTA, MIGUEL, 2002, p.94).

3.1 CATERPILLAR NO BRASIL

A Caterpillar começou sua história no Brasil em 1954, instalando-se na cidade de São Paulo, para comercialização, produção e estocagem de peças. Em 1955, adquiriu uma área de 164.000 m² no bairro Santo Amaro, zona sul de São Paulo, construindo assim sua primeira fábrica no país em 1960. A primeira máquina produzida foi a Motoniveladora 12E. (CATERPILLAR, 2014)

Em 1973, adquiriu uma área de quatro milhões de metros quadrados em Piracicaba, onde começou a construção de sua segunda fábrica. A fim de reduzir custos e otimizar seus processos, a Caterpillar Brasil consolidou em 1993 suas operações administrativas e industriais também em Piracicaba, a qual se tornou a sede a Caterpillar no Brasil. A empresa possui hoje uma estrutura industrial moderna, organizada e flexível, proporcionando qualidade e tecnologia à demanda de seus clientes. Recentemente, em 2011, a Caterpillar Brasil inaugurou mais uma fábrica na cidade de Campo Largo, no Paraná, a fim de atender a demanda crescente por equipamentos com maior saída, como retroescavadeiras e pá-carregadeiras. (CATERPILLAR, 2014)

O investimento constante em recursos humanos e alta tecnologia visa manter um ambiente organizacional competitivo e motivador, com o foco em atender os clientes além de suas expectativas. O enfoque social da empresa também fica evidente nos programas que visam promover a sustentabilidade da comunidade local. Os projetos em destaque são a Agenda 21 de Piracicaba e o Projeto Pequeno Cidadão, que em parceria com o Sesi-Piracicaba, cuida de 100 adolescentes da região mais carente do município. Também possui parceria com a Apae, na qual mantém na fábrica aprendizes que desenvolvem terapia ocupacional na empresa. (CATERPILLAR, 2014)

3.2 ENFOQUE SOCIAL E SUSTENTÁVEL

Segundo Doug Oberhelman no Relatório de Sustentabilidade da Caterpillar (2013, p. 5), presidente e CEO da Caterpillar Inc, “a sustentabilidade é uma abordagem em toda a empresa que aplicamos às nossas próprias operações, bem como uma guia para fornecedores, revendedores e clientes”. As estratégias de desenvolvimento social e sustentável da Caterpillar mostram ao público de interesse que, juntamente com os produtos de ponta, tais fatores promovem a fidelidade do cliente e asseguram a prosperidade e longevidade da companhia.

A Caterpillar Foundation, criada em 1952, já investiu mais de US\$ 550 milhões para impulsionar o crescimento econômico e a qualidade de vida ao redor do mundo. A empresa também dá suporte às comunidades na qual está inserida, através da campanha *United Way* – cujo compromisso é melhorar a educação, ajudar mais pessoas a alcançar a estabilidade financeira, e promover vidas saudáveis – e outros programas de voluntariado e doações. (CATERPILLAR, 2014)

De acordo com o Relatório de Sustentabilidade da Caterpillar 2013 (p. 7), a empresa aplica inovação e tecnologia para otimizar o desempenho da sustentabilidade em seus processos, produtos, serviços, soluções e operações.

Acreditamos que o progresso sustentável se tornou possível por meio do desenvolvimento de sistemas melhores que maximizam os benefícios do ciclo de vida, enquanto também minimizam os custos econômicos, sociais e ambientais, conforme refletido em nossos princípios de sustentabilidade. (2013, p. 7)

No próximo capítulo, é analisado por completo o Relatório de Sustentabilidade 2013 da Caterpillar, além de outras fontes, para desta forma chegar aos objetivos específicos deste trabalho: identificar de que forma o paradigma do desenvolvimento sustentável vem afetando as atividades da empresa; identificar as alterações no comportamento da companhia e seus produtos que resultam em melhorias do ponto de vista ambiental; e verificar quais ações a Caterpillar foram além da legislação vigente.

4 ANÁLISE DAS AÇÕES DA CATERPILLAR FRENTE AO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os desafios postos pelo paradigma do Desenvolvimento Sustentável à Caterpillar são diversos. O Relatório de Sustentabilidade de 2013 aborda, entre outras, as seguintes áreas de enfoque: Energia e Clima; Gerenciamento de Água; Materiais Secundários; Cadeia de Suprimentos e Revendedores. Estas são as áreas nas quais a questão ambiental e de sustentabilidade implicam diretamente nas atividades da Caterpillar, carecendo de ações que vão de encontro ao desenvolvimento sustentável. Sendo um requisito fundamental para o progresso e desenvolvimento, a energia possui demanda crescente devido ao crescimento da população mundial, acelerado desenvolvimento das economias, acréscimo dos padrões globais de vida e uso de tecnologia cada vez mais condicionada à energia. A Caterpillar, segundo seu Relatório de Sustentabilidade de 2013 (p. 18), tem metas de eficiência energética estipuladas desde 1998, como meta para o uso de energia alternativa e renovável em suas operações, assim como uma meta recém revisada para reduzir a intensidade de energia nos processos. Segundo o relatório, desde 2006 a intensidade de energia operacional diminuiu 28% devido ao investimento em equipamentos e processos de maior eficiência energética, assim como implementações de melhores práticas em suas fábricas ao redor do mundo. Como exemplo, a fábrica em Thiruvallur, Índia, implementou sistemas mais eficazes relativos a eficiência do ar comprimido, e após estudos internos para identificar as oportunidades de melhorias, a fábrica conseguiu reduzir o consumo de energia em 920kWh por dia. Outro exemplo foi o avanço nas fábricas da Perkins, fabricante de motores da Caterpillar, em Peterborough, Inglaterra. A troca de seis compressores de ar comprimido em 2011, com mais de 45 anos, por um novo sistema de distribuição de calor que poderiam ser utilizados para aquecer a água no processo levou 18 meses, exigindo também a troca e instalação de sistemas novos de tubulação, bombas e controle, reduziu o consumo de gás e eletricidade em 2,4 milhões de kWh, reduzindo o custo da operação em mais de £77.000 (US\$ 125.000). Mesmo que estas ações tenham diminuído o consumo de energia de maneira significativa, pode-se considerar que tais reposições dos sistemas foram muito mais

pelo aspecto econômico do que ambiental, uma vez que eram sistemas antigos e já ineficientes, frente ao desenvolvimento tecnológico atual.

Ainda de acordo com o Relatório de Sustentabilidade de 2013 (p. 24), a Caterpillar também apresentou resultados significativos em relação à utilização de energia sustentável e renovável em 2013, alcançando a marca de 28% de energia advinda de fontes alternativas. Como um dos maiores exemplos, ele cita o projeto da fábrica de Building Construction Products (BCP) em Desford, Inglaterra, em 2011. Em conjunto com seu fornecedor local de energia, trabalhou para que sua fonte de alimentação refletisse o certificado europeu de Garantias de Energia Renovável de Origem. Desta forma, em dois anos 100% de sua eletricidade era advinda de três usinas eólicas em alto-mar e duas em terra, além de uma fonte fotovoltaica.

Outro desafio imposto pelo padrão atual de consumo são as emissões de CO₂ na atmosfera, a qual teve, em 2013, aumento de 2,3% em relação a 2012, equivalente a 36,1 bilhões de toneladas métricas. Os principais responsáveis foram as corporações instaladas na China, Índia e Estados Unidos, os quais conferem 51,1% das emissões, derivadas da queima de petróleo, carvão e gás. A alta comparada com o registrado em 1990, data de assinatura do Protocolo de Quioto, é de 61%. O aquecimento global previsto daqui 30 anos é de 1,1°C mais quente, e que em 2100 a previsão é alta de 2,6°C e 4,8° (QUÉRÉ *et al.*, 2014).

Um dos motivos do acúmulo de GHG na atmosfera é a combustão de combustível fóssil ineficiente ou excessiva, práticas de gerenciamento de perdas ou práticas de uso de solo ineficientes. Segundo o Relatório de Sustentabilidade de 2013 (p. 19), a Caterpillar investe em desenvolvimento e tecnologias que ajudam na prevenção destas três fontes de GHG. Além do treinamento oferecido aos operadores das máquinas de seus clientes sobre como utilizá-las de modo eficiente, algumas das tecnologias desenvolvidas pela Caterpillar em suas máquinas incorporam unidades elétricas e a diesel combinadas, sistemas híbridos, transmissões continuamente variáveis, tecnologias e serviços de otimização do local do trabalho e utilização de combustível alternativo. Em resposta às políticas climáticas, a Caterpillar elaborou alguns pontos sobre os problemas de carbono e eficiência energética.

Estamos investindo em tecnologias de eficiência e redução de emissões que são importantes para nosso público de interesse e representam áreas de oportunidade significativas para nossos negócios. Comprometendo-nos com o desenvolvimento e a implantação de tecnologias avançadas que capturam e armazenam as emissões de GHG. Apoiando políticas e

mecanismos que incentivem o mercado a buscar inovação mobilizar investimentos e facilitar o compartilhamento dessas tecnologias. Incentivando a coordenação de programas domésticos e internacionais que buscam maximizar o uso de mecanismos comprovados e flexíveis para separar o carbono em solos, plantas e ecossistemas. (RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2013, p.21).

A meta da Caterpillar para 2020 é a redução das emissões de GHG em 25% de todas as fábricas. Além disto, segundo o Relatório de Sustentabilidade 2013 (p. 22), como a maior parte das emissões de GHG ocorre na fase de uso do produto, a Caterpillar tem investido em inovações e tecnologia que reduzam a emissão de gases do efeito estufa nas operações de seus clientes. Também apoia, através da Caterpillar Foundation, organizações que visam melhorar a saúde da terra e do ecossistema, através do sequestro e fixação do carbono. Em comparação com 2006, a Caterpillar reduziu a emissão de GHG de suas fábricas em 39%, porém aumentou em 11,8% em relação a 2012.

O gerenciamento de água também impacta diretamente sobre as atividades da Caterpillar. Em relatório da United Nations World Assessment Programme (WWA) (2014), os recursos mundiais de água potável sofrerão devido aos esforços para atender a crescente demanda de energia. A interdependência da gestão de recursos hídricos e a energia demandam uma cooperação entre esses setores, pois a produção de energia é responsável por cerca de 15% da retirada de água, taxa que vem aumentando, com previsão de 20% para 2020. As usinas elétricas, produtoras de 80% da energia mundial, utilizam grandes quantidades de água nos processos de resfriamento. Desta forma, os impactos em um setor afetam profundamente o outro, como secas que pioram a falta de energia elétrica, ou a falta de eletricidade reduzindo a capacidade de utilização da irrigação em suas fazendas.

Mesmo não sendo um setor que utilize muita água em suas operações e processos de manufatura, através de estratégias que reduzem o uso de água, explorando as tecnologias de tratamento, introduzindo processos de reciclagem nas fábricas, conscientização e treinamento de funcionários, a Caterpillar reduziu, em 2013, 36% do consumo de água em suas fábricas, em comparação com o índice de 2006. (RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2013, p.26)

Como exemplos de gerenciamento de água pela Caterpillar, podemos citar as ações tomadas na sede da empresa no Brasil, em Piracicaba. Segundo matéria de Corrêa (2007), a empresa mantém uma estação de tratamento de efluentes industriais e sanitários que minimiza o impacto sobre o rio Piracicaba, no qual são

lançadas as águas tratadas pela fábrica, sendo que em 2004 já era reutilizada grande parte da água consumida, representando uma redução de 85% no volume de água potável captado da rede pública.

Outro fator que impacta os processos da Caterpillar é a prevenção de desperdícios em seus processos, o que acarreta redução nos custos econômicos e ambientais. De acordo com o Relatório de Sustentabilidade de 2013 (p. 28), as taxas de reciclagem da empresa desde 2009 têm sido superiores a 90%, o que é reflexo das medidas de redução de subproduto, relacionadas com os processos de aprimoramento de eficiência e qualidade, o qual representa importante oportunidade na redução de custos, impactos desnecessários de curto e longo prazo, e aumento da competitividade da empresa. A Caterpillar também possui um programa específico de reciclagem de baterias em toda a América do Norte, reutilizando o chumbo, ácido e plástico do processo. Conforme o Relatório de Sustentabilidade de 2013 (2013, p., 65), este programa em conjunto com a rede de revendedores e a East Penn Manufacturing Co garante a reciclagem e reutilização correta das baterias, aceitando qualquer tipo de bateria, independente da marca ou tamanho. O impacto ambiental e risco tóxico causado pelo descarte incorreto de baterias na natureza é grande, devido à alta concentração de metais pesados presentes e ao volume de resíduos gerados por esse produtos. Segundo Reidler (2003, p. 26), nem todos os tipos de baterias apresentam o mesmo grau de periculosidade, porém quando descartados sem controle junto com resíduos sólidos, podem se transformar em substâncias extremamente perigosas e tóxicas a saúde.

Ainda conforme o Relatório de Sustentabilidade de 2013 (p. 28), as estratégias adotadas pela Caterpillar para redução de material secundário são:

Prevenção de perdas e emissões por meio de melhoria nas medidas de eficiência e qualidade; Opções de remanufatura / recondicionamento de nossos equipamentos e componentes que preservam o máximo da energia interna e dos materiais investidos na produção; Estratégias de reutilização / reciclagem que mantêm materiais valiosos, energia e/ou água na cadeia de valores da Caterpillar e fora dos fluxos de perdas dispendiosos; Opções de tratamento / controle de desperdícios que reduzem os impactos ambientais associados e podem ser necessárias quando medidas mais eficientes ou medidas econômicas não são viáveis; Descarte / descarga de perdas de uma maneira apropriada e permitida por lei, embora esse seja considerado o último recurso. (RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2013, p.28)

De acordo com Azevedo (2013), em matéria para a revista O Empreiteiro, em novembro de 2013 a fábrica da Caterpillar em Piracicaba inaugurou nova unidade

fabril a fim de dar início a remanufatura de componentes no país, com objetivo de remanufaturar dez mil componentes por ano, para uso exclusivo no mercado de reposição. Este processo de remanufatura possui alto valor sustentável, uma vez que consome 85% menos energia, 90% menos água e 99% menos matéria-prima do que na fabricação de um novo componente, porém mantendo a qualidade e utilidade, com a mesma garantia de desempenho de um novo, custando 40 a 60% menos. Este é dos principais atrativos para os clientes e meio de divulgação dos remanufaturados. Mesmo tendo um aumento de 64% em comparação com 2006, este processo de remanufatura e recondicionamento ainda não possui grande adesão, tendo apenas cerca de 78,3 mil toneladas de devolução de materiais no final da vida útil em 2013, em comparação com a quantidade de equipamentos em uso em todo o mundo, cerca de 3 milhões, segundo relatório Base Comum (2014, p.15).

Algumas modificações nos produtos CAT também vão de encontro com a questão sustentável. Conforme publicação do Instituto Brasileiro de Altos Estudos de Direito Público (2011), foram retirados do processo produtivo, como peças e outros componentes, diversas substâncias que impactam negativamente, tanto para saúde humana quanto para natureza, como o cromato de chumbo da tinta, o amianto e cádmio das peças e o ascarel dos transformadores elétricos, além de substituição de substâncias cloradas que prejudicam a camada de ozônio. Conforme o Relatório de Sustentabilidade 2013 (p. 35), dentre os vários exemplos de modificações sustentáveis em seus produtos, temos a Escavadeira Hidráulica 320E L, a qual possui um modulo de emissão limpa atendendo diversos padrões internacionais de emissão, operando exatamente como outros modelos similares, porém com um consumo de combustível bem abaixo. Outro exemplo são as miniescavadeiras hidráulicas série E, como a 306E, a qual possui um motor de eficiência maior e sistema hidráulico mais eficiente, funcionando com um sistema de rotação menor, fornecendo a mesma produtividade e maior eficiência do combustível. Outro melhoramento foi feito no sistema de laminas das Motoniveladoras, de tal forma que o novo Sistema de Inclinação Transversal Integrado diminui o tempo de trabalho em 12,5%, aumenta a precisão em 35% e aumenta em 91% a consistência de inclinação transversal. Dependendo do modelo utilizado e frequência de uso, pode-se economizar entre 350 a 700 galões de combustíveis por mês, além da redução de emissão de CO₂.

De acordo com o Relatório de Sustentabilidade 2013 (p. 61), a equipe de *Advanced Components & Systems Division* (ACSD) vem colaborando no projeto e reprojeto dos produtos CAT, a fim de que estes consumam menos combustível. Tais esforços resultaram em uma economia de energia de 40%, através da descoberta de uso da potência ao solo de modo mais eficiente. As melhorias são instauradas com base no feedback do cliente, oferecendo desta forma uma vantagem competitiva à Caterpillar, uma vez que a questão do consumo é importante tanto para os custos do cliente, quanto para controle das emissões de CO₂.

Em relação à Filantropia, a pesquisa mostrou que a Caterpillar possui participação significativa em projetos sociais e ambientais através da Caterpillar Foundation, a qual já contribuiu com mais de US\$ 550 milhões, segundo o Relatório de Sustentabilidade 2013 (p. 46). Os projetos apoiados são relativos ao meio ambiente, gerenciamento de recurso naturais, educação na primeira infância, e ajuda emergencial, como abrigo, água e socorro a desastres. Segundo o Portal RH (2014), a Caterpillar Foundation doou recentemente US\$ 1 milhão pela luta contra o ebola. No Brasil, ambas as fábricas de Piracicaba e Campo Largo possuem projetos sociais locais com enfoque em educação e cultura.

O próximo quadro compara resumidamente trechos da legislação ambiental brasileira relacionados com as atividades da Caterpillar, com as ações tomadas pela empresa, no intuito de adequar-se ao solicitado por lei.

LEIS OU DECRETOS AMBIENTAIS	AÇÕES DA CATERPILLAR INC
DECRETO-LEI Nº 1.413, DE AGOSTO DE 1975 - Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais	Além do treinamento oferecido aos operadores das máquinas de seus clientes sobre como utiliza-las de modo eficiente, algumas das tecnologias desenvolvidas pela Caterpillar em suas máquinas incorporam unidades elétricas e a diesel combinadas, sistemas híbridos, transmissões continuamente variáveis, tecnologias e serviços de otimização do local do trabalho e utilização de combustível alternativo. A meta da Caterpillar para 2020 é a redução das emissões de GHG de 25% de todas as fábricas. Além disso, segundo o Relatório de Sustentabilidade 2013, como a maior parte das emissões de GHG ocorre na fase de uso do produto, a Caterpillar tem investido em inovações e tecnologia que reduzam a emissão de gases do efeito estufa nas operações de seus clientes. Também apoia, através da Caterpillar Foundation, organizações que visam melhorar a saúde da terra e do ecossistema, através do sequestro e fixação do carbono. Em comparação com 2006, a Caterpillar reduziu a emissão de GHG de suas fábricas em 39%, porém aumentou em 11,8% em relação a 2012.
Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993 - Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências.	Diversos melhoramentos nos equipamentos, diminuindo o consumo e aumentando a eficiência dos combustíveis. Exemplo: Escavadeira Hidráulica 320E L; Miniescavadeiras 306E; Sistema de lâminas das Motoniveladoras.
Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.	Mesmo não sendo um setor que utilize muita água em suas operações e processos de manufatura, através de estratégias que reduzem o uso de água, explorando as tecnologias de tratamento, introduzindo processos de reciclagem nas fábricas, conscientização e treinamento de funcionários, a Caterpillar reduziu, em 2013, 36% do consumo de água em suas fábricas, em comparação com o índice de 2006.
Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000 e Decreto nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002 - Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.	Como exemplos de gerenciamento de água pela Caterpillar, podemos citar as ações tomadas na sede da empresa no Brasil, em Piracicaba, onde a empresa mantém uma estação de tratamento de efluentes industriais e sanitários que minimiza o impacto sobre o rio Piracicaba, no qual são lançadas as águas tratadas pela fábrica, sendo que em 2004 já era reutilizada grande parte da água consumida, representando uma redução de 85% no volume de água potável captado da rede pública.
Decreto nº 76.389, de 3 de outubro de 1975 - Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial, de que trata o Decreto-lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975, e dá outras providências.	A Caterpillar tomou ações relativas ao consumo de energia, água, emissões de gases e reutilização de componentes, a fim de diminuir o impacto ao meio ambiente e sociedade.

QUADRO 1 – COMPARAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL COM AS AÇÕES DA CATERPILLAR INC.

FONTE: CÂMARA DOS DEPUTADOS (2010)

Desta forma, as ações sustentáveis da Caterpillar que não constam no QUADRO 1 são as que vão além da legislação brasileira, como os meios de

remanufatura e aumento do ciclo de vida do produto, recondicionamento de peças e projetos sociais locais. Algumas das ações relacionadas com a legislação brasileira vão além do solicitada, como no caso do treinamento oferecido aos operadores das máquinas, a fim de que sejam utilizadas de forma eficiente e com menos consumo.

De acordo com a Revista M&T (2013), a Caterpillar atende a 915 requisitos ambientais de legislações federais e estaduais. Mesmo havendo defasagem da legislação brasileira em alguns aspectos ambientais, como no caso da não proibição da utilização de materiais cancerígenos, como o amianto, ou gás refrigerante Freon, do tipo CFC que ataca a camada de ozônio, a Caterpillar já banuiu sua utilização desde 1992, segundo Hugo Aguiar, engenheiro ambiental da empresa.

CONCLUSÃO

A Caterpillar Inc apresentou diversos indícios, por meio de seu Relatório de Sustentabilidade de 2013, reportagens e outras publicações sobre a empresa, que ressaltaram as formas como a empresa vem enfrentando o paradigma do desenvolvimento sustentável. Foi verificado que desafios como falta de energia, gerenciamento de água, emissão de gases GHG e reutilização de materiais secundários foram incorporados às decisões da empresa, de tal forma que esta pôde diminuir seus custos e agregar valor aos seus produtos, além da propaganda sustentável positiva junto aos seus consumidores. A pesquisa realizada exaustivamente em sites de busca não mostrou resultados negativos relativos à questão do desenvolvimento sustentável da empresa, porém alguns exemplos de redução de consumo apresentados em seu relatório, como os exemplos das fábricas de Thiruvallur, na Índia e Peterborough, na Inglaterra, foram muito mais pelo aspecto econômico do que ambiental, uma vez que eram sistemas antigos e já ineficientes, frente ao desenvolvimento tecnológico atual.

Em seu Relatório de Sustentabilidade de 2013, a Caterpillar citou vários exemplos das modificações realizadas em seus produtos, a fim de compatibilizar com a atual situação ambiental mundial, principalmente diminuindo o consumo de combustível e otimizando seus sistemas de motores, a fim de diminuir a emissão de gases GHG de suas máquinas CAT. As ações tomadas em relação à reutilização e remanufatura de seus componentes também se mostrou bastante eficaz no aumento do ciclo de vida do produto, consumindo 85% menos energia, 90% menos água e 99% menos matéria-prima do que na fabricação de um novo componente, e mantendo a qualidade e utilidade, com a mesma garantia de desempenho de um novo, custando 40 a 60% menos. Porém pode não ser considerada de tamanha relevância, uma vez que este processo de remanufatura e recondicionamento ainda não possui grande adesão, tendo apenas cerca de 78,3 mil toneladas de devolução de materiais no final da vida útil em 2013.

Em relação à legislação ambiental, a Caterpillar atende a 915 requisitos ambientais de legislações federais e estaduais, inclusive deixando de utilizar substâncias nocivas, como o amianto, ou gás refrigerante Freon, do tipo CFC que ataca a camada de ozônio, os quais são permitidos no Brasil. O QUADRO 1 mostra

quais as legislações ambientais têm relação com as atividades da Caterpillar no Brasil, e todas elas foram atendidas pela empresa. Desta forma, ficou evidente que as ações ambientais da Caterpillar tem ido além da legislação brasileira, o que não demandou muitos esforços, visto que a empresa segue padrões internacionais muito mais rígidos do que a nossa legislação.

Como forma de continuidade desta temática, sugere-se a comparação entre as legislações ambientais internacionais mais rígidas, com a legislação ambiental brasileira, com o objetivo de demonstrar em quais aspectos as leis ambientais brasileiras poderiam ser acrescidas de melhorias.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. *et al.*, Correio Braziliense. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2013/04/02/afinal-empresa-sustentavel-da-lucro-artigo-de-jorge-abrahao/>>. Acesso em 10/08/2014.

ABRAMOVAY, R. *et al.*, **Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**. N° 21, p. 26-27. Disponível em <http://www.ecoeco.org.br/backup/conteudo/publicacoes/boletim_ecoeco/Boletim_Ecoeco_n021.pdf>. Acesso em: 14/08/2014.

AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: **Câmara dos Deputados**. Coordenação de Publicações. 1995. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em 18/10/2014.

AZEVEVO, G., Caterpillar promete mais sustentabilidade com remanufatura local. Revista O Empreiteiro. 17 dezembro 2013. Disponível em <http://www.oempreiteiro.com.br/Publicacoes/14027/Caterpillar_promete_mais_sustentabilidade_com_remanufatura_local.aspx>. Acesso em 18/10/2014.

ANDRIETTA, J.M., MIGUEL, P.A.C., A Importância do Método Seis Sigma na Gestão da Qualidade Analisada sob uma Abordagem Teórica. **Revista Ciência e Tecnologia**. v.11, n°20, UNIMEP, 2002. Disponível em <<http://www.unimep.br/phpg/editora/revistaspdf/rct20art11.pdf>>. Acesso em 11/10/2014.

BARBOSA, G. S., O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Visões**, 4 ed., n. 4, vol. 1, Janeiro, 2008. Disponível em <http://www.controversia.com.br/uploaded/pdf/12883_o-desafio-do-desenvolvimento-sustentavel-gisele.pdf>. Acesso em 24/08/2014.

BM&FBovespa, **O Valor do ISE. Principais Estudos e Perspectivas dos Investidores**. São Paulo, 2012. Disponível em <<http://www.gvces.com.br/index.php?r=publicacoes/view&id=433>>. Acesso em 20/08/2014.

BRASIL. Decreto-lei n. 1.413, de 14 de agosto de 1975. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Disponível em <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_federal/DECRETOS/DECRETO_LEI_1134.pdf>. Acesso em 8/11/2014.

BRASIL. Lei n. 8.723, de 28 de outubro de 1993. Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8723.htm>. Acesso em 08/11/2014.

CATERPILLAR. **Relatório de Sustentabilidade 2013**. Disponível em <<http://www.caterpillar.com/en/company/sustainability/sustainability-report.html>>. Acesso em 13/10/2014

CATERPILLAR. **Base em Comum – Retrospectiva 2013**. Disponível em <<http://s7d2.scene7.com/is/content/Caterpillar/C10264354>>. Acesso em 13/10/2014

CATERPILLAR INC. Disponível em: <<http://www.caterpillar.com>>. Acesso em: 13/10/2014.

_____. **Corporate Overview Presentation**. Disponível em: <<http://www.caterpillar.com/en/company/corp-overview.html>>. Acesso em: 13/10/2014.

CAVALCANTI, C., FURTADO, A., STTAHEL, A., RIBEIRO, A., MENDES, A., SEKIGUCHI, C., MAIMON, D., POSEY, D., PIRES, E., BRUSEKE, F., ROHDE, G., MAMMANA, G., LEIS, H., ACSELRAD, H., MEDEIROS, J., DAMATO, J. L., LEONARDI, M. L., TOLMASQUIM, M., SEVA FILHO, O., STROH, P., FREIRE, P., MAY, P., DINIZ, R., MAGALHÃES, A. R.,. **DESENVOLVIMENTO E NATUREZA: Estudos para uma sociedade sustentável**. INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundacao Joaquim Nabuco, Ministerio da Educacao, Governo Federal, Recife, Brasil. Outubro 1994. p. 262. Disponível em: <<http://www.ceap.br/material/MAT11082013193327.pdf#page=14>> Acesso em 16/10/2014.

CMMAD. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CORRÊA, G., A adoção de um cidade. **EXAME.com**, 29/11/2007, Disponível em <<http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/a-adocao-de-uma-cidade-m0144100/>>. Acesso em 04/11/2014.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Legislação brasileira sobre meio ambiente**. 2. ed. Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. Disponível em <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/1362>>. Acesso em 11/11/2014.

ECCLES, R. G., IOANNOU, I., SERAFIEM, G. The Impact of Corporate Sustainability on Organization Process and Performance. **NBER Working Paper** No. 17950, Mar. 2012. Disponível em: < http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/SSRN-id1964011_6791edac-7daa-4603-a220-4a0c6c7a3f7a.pdf>. Acesso em 20/08/2014.

FIRJAN. A Gestão Ambiental nas Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Súmula ambiental, edição especial, 2002. Disponível em: <www.firjan.org.br>. Acesso em 21/08/2014.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. IAP. Disponível em < <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=879>>. Acesso em 01/11/2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ALTOS ESTUDOS DE DIREITO PÚBLICO.
Sustentabilidade: Caterpillar: Retirada do processo produtivo das mais diversas substâncias passíveis de provocar danos aos seres humanos e à natureza, como o cromato de chumbo da tinta, o amianto e cádmio das peças e o ascarel dos transformadores elétricos. Editora Fórum Ltda. 09 agosto 2011. Disponível em <<http://www.interessepublico.com.br/?p=48445>>. Acesso em 06/11/2014.

LUSTOSA, M. C. J., Industrialização, Meio Ambiente, Inovação e Competitividade. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática.** 4. ed. Editora Elsevier, 2003.

NETO, J.S. *et al.*, Jornal O GLOBO. Disponível em : < <http://oglobo.globo.com/economia/rio20/empresas-sustentaveis-sao-mais-lucrativas-dados-sobre-companhias-verdes-serao-divulgados-na-rio20-4787872> >. Acesso em 10/08/2014.

PORTER, M. E.; LINDE, Class van der. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, v. 9, n. 4, pp.97-118, 1995. Disponível em: <<http://seg.fsu.edu/Library/Toward%20a%20New%20Conception%20of%20the%20Environment-Competitiveness%20Relationship.pdf>>. Acesso em: 21/08/2014.

QUÉRÉ, C. L., **Global Carbon Budget 2013.** *Earth Syst. Sci. Data Discuss.* 2014. Disponível em < <http://www.earth-syst-sci-data.net/6/235/2014/essd-6-235-2014.pdf>>. Acesso em 01/11/2014.

REIDLER, N. M. V. L.; GÜNTHER, W. M. R. **Impactos ambientais e sanitários causados por descarte inadequado de pilhas e baterias usadas.** *Revista Limpeza Pública*, São Paulo, v. 60, p. 20-26, 2003.

REVISTA M&T. Tecnologias reduzem impacto ambiental. Revista M&T. 18 setembro 2013. Disponível em <
http://www.revistamt.com.br/index.php?option=com_contenido&task=viewMateria&id=1538>. Acesso em 08/11/2014.

RH.COM.BR. Fundação Caterpillar doa US\$ 1 milhão pela luta contra o ebola. 24/10/2014. Disponível em <
http://www.rh.com.br/Portal/Responsabilidade_Social/Noticia/9504/fundacao-caterpillar-doa-us-1-milhao-pela-luta-contr-o-ebola.html>. Acesso em 16/11/2014.

ROMEIRO, A. R., **Desenvolvimento Sustentável e mudança institucional**: notas preliminares. Texto para discussão, IE/UNICAMP, Campinas, n. 68, abr. 1999. Disponível em <
<http://www3.fsa.br/LocalUser/Luciana/Nova%20pasta/No%C3%A7%C3%B5es%20de%20Gest%C3%A3o%20Ambienta/Desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel.pdf>>. Acesso em: 20/08/2014.

_____. Economia ou Economia Política da Sustentabilidade. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. 4. ed. Editora Elsevier, 2003.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. O Que Pensam as Pequenas e Micro Empresas Sobre Sustentabilidade. **Série Estudos e Pesquisas**. Disponível em <
[http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/1C7B72252F68A728832579F30068BDF3/\\$File/NT00047606.pdf](http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/1C7B72252F68A728832579F30068BDF3/$File/NT00047606.pdf)>. Acesso em: 01/08/2014.

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SPVS. Campo Largo recebeu evento para estimular relação do setor privado com sustentabilidade. 5 dezembro 2013. Disponível em <<http://www.spvs.org.br/campo-largo-recebeu-evento-para-estimular-relacao-do-setor-privado-com-sustentabilidade/>>. Acesso em: 30/10/2014.

SILVA, C.H.R.T., Estocolmo'72, Rio de Janeiro'92 e Joanesburgo'02 :as três grandes conferências ambientais internacionais. Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado. **Boletim do Legislativo** n°6. Jul. 2011. Disponível em:
 <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242512/Boletim2011.6.pdf?sequence=1>> . Acesso em 17/10/2014.

SMERALDI, R. **O Novo Manual de Negócios Sustentáveis**. São Paulo: Elsevier, 2009.

VEIGA, J.E., EHLERS, E., Diversidade Biológica e Dinamismo Econômico no Meio Rural. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. 4. ed. Editora Elsevier, 2003.

VINHA, V., As Empresas e o Desenvolvimento Sustentável: A Eco-Eficiência à Responsabilidade Social Corporativa. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. 4. ed. Editora Elsevier, 2003.

UNITED NATIONS WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME, WWAP. **The United Nations World Water Development Report 2014: Water and Energy**. UNESCO. Paris, 2014. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002257/225741e.pdf>. Acesso em 30/10/2014.