

O sistema de gestão ambiental baseado na ISO 14000: Importância do instrumento no caminho da sustentabilidade ambiental

The environmental management system based on ISO 14000: Importance of Instrument on the path of environmental sustainability

Maria Rosa Selvati Martins, José Geraldo Ferreira da Silva

Faculdade Vale do Cricaré. Brasil

Resumo

A questão ambiental nos últimos anos, tornou-se uma das grandes preocupações da humanidade, tanto em relação à extração de insumos do ambiente natural, quanto em relação aos efeitos dos modelos de produção e consumo baseados no aumento da demanda por produtos. Diante de tal, as empresas começam a reconhecer a importância da preservação ambiental e do uso racional dos recursos naturais, tendo as mesmas, o dever legal de reavaliar seus procedimentos operacionais a fim de reduzir os impactos ambientais negativos por elas causados. A gestão ambiental, surge como sendo um modelo administrativo voltado à redução de impactos ambientais e constante busca pela sustentabilidade. No mote, o presente artigo tem por finalidade buscar conhecimento bibliográfico, através de autores que versam sobre o assunto, abordando e analisando a importância da ISO 14000, norma que estabelece metas e diretrizes e certifica o compromisso das empresas com a questão ambiental.

Palavras-chave: Gestão ambiental empresarial. Sustentabilidade. ISO 14000.

Abstract

The environmental issue in recent years, has become a major concern of mankind, both in relation to the extraction of raw materials from the natural environment, and in relation to the effects of models of production and consumption based on the increased demand for products. Faced with this, companies are beginning to recognize the importance of environmental preservation and rational use of natural resources with the same, the legal duty to reassess their operating procedures in order to reduce the negative environmental impacts caused by them. Environmental management emerges as an administrative model aimed at reducing environmental impacts and constant quest for sustainability. The motto, this article aims to look bibliographic knowledge through authors that deal with the subject, addressing and analyzing the importance of the ISO 14000 standard that establishes goals and guidelines and certifies the companies' commitment to environmental issues.

Keywords: Corporate environmental management. Sustainability. ISO 14000.

I INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as questões ambientais vêm adquirindo centralidade nos debates contemporâneos, caracterizados pelas internacionalizações de economias nacionais, pelas reestruturações dos processos produtivos nas indústrias, além da crise de hegemonia do Estado. A partir da década de 1980 com o surgimento de novos conceitos como desenvolvimento sustentável, o eco desenvolvimento, a produção mais limpa, o gerenciamento ambiental e a qualidade total na área empresarial, dentre outros, foram acentuadas as relações entre preservação ambiental, crescimento econômico e atividade empresarial. Assim, as questões ambientais, incorporadas aos mercados e as estruturas sociais e regulatórias da economia, tornam-se elementos bastante consideráveis nas estratégias de crescimento das empresas, podendo ocasionar ameaças ou oportunidades empresariais.

A integração entre competitividade e proteção ambiental constitui hoje uma das grandes metas das empresas que levam em consideração a variável ambiental, refletindo assim os novos valores da sociedade. Uma das principais questões debatidas, quando se trata das relações entre sistemas econômicos, sociais e ecológicos ou ambientais, segundo Barbieri (2007) refere-se ao processo de associação entre valores econômicos e bens e serviços sociais e ambientais. Os desafios estão nas áreas tecnológicas, financeiras e principalmente no gerenciamento responsável dos recursos naturais.

As reflexões sobre a questão ambiental têm trazido grandes questionamentos a respeito do papel das empresas na sociedade contemporânea, tanto em relação à extração de insumos do ambiente natural, quanto em relação às consequências dos modelos de produção e consumo baseados no crescente aumento da demanda por produtos. Chiaveneato (2014) reitera que, perante a essa nova realidade, podemos nos deparar com empresas que, em função das mais diversas cobranças, vêm desenvolvendo uma nova postura em relação às responsabilidades ambientais e incorporando princípios de sustentabilidade nos negócios.

A utilização de tecnologias ambientais, baseadas nos processos de gestão ambiental, implica na minimização dos impactos ambientais negativos, promovendo, assim, segundo Seiffert (2009), a racionalização do uso de matérias-primas, redução de desperdícios e riscos de multas e responsabilidades por danos ambientais, tendo como consequências vantagens competitivas, aumento dos lucros, além da manutenção do meio ambiente, do negócio e da qualidade de vida da população. Os investidores usam esses parâmetros como critério de investimento, baseados no fato de que empresas ambientalmente responsáveis são aquelas que têm mais chance de serem lucrativas e de oferecerem menor risco.

2 A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

O século XX terminou e o século XXI iniciou-se com o seguinte paradoxo: observa-se o crescimento econômico e a transformação tecnológica, frente a péssima condição social da grande parte da população mundial, além dos tantos problemas ambientais que já assustam inúmeras cidades pelo mundo. No decorrer dos anos desenvolveu-se aparatos científico-tecnológicos que resolveram muitos problemas da humanidade; No entanto, a maioria das populações não faz uso dessas melhorias. Esse fato evidencia que apenas o crescimento econômico, não traz por consequência o desenvolvimento. Na prática, crescimento econômico versus desenvolvimento ainda é um desafio para os economistas - trazendo o seguinte questionamento: Existe compatibilidade entre desenvolvimento socialmente justo e ambientalmente sustentável e crescimento econômico? (VECCHIATTI, 2004).

Motta (1997) afirma, entretanto, que o equacionamento dos problemas ambientais não é uma coisa simples de se fazer, e que esta prática requer uma análise profunda e abrangente das relações entre as atividades econômicas e a base natural explorada (o meio ambiente natural). Além disso, afirma ainda que as dimensões culturais e históricas, os aspectos econômicos e sociais que essas relações refletem, remetem a inúmeras questões que se tornam desafios para o que o desenvolvimento seja de fato sustentável. Seiffert (2009) salienta que o primeiro requisito para avaliar a importância destes desafios é o reconhecimento de que os problemas ambientais existem e têm relação direta com o nível e a qualidade do desenvolvimento econômico. O segundo item de importância seria a avaliação das magnitudes e incertezas dessas relações. Para em seguida identificar as políticas e instrumentos que poderiam ser utilizados pelo governo em conjunto com outras iniciativas da sociedade e das empresas, no sentido de reverter tendências ambientais restritivas e inseri-las num devido contexto de susten-

tabilidade.

Philippi et. al (2004) colocam o padrão de consumo das economias mundiais como sendo um dos fatores mais importantes da degradação ambiental e do esgotamento do estoque dos recursos naturais. Afirmam que o crescimento acelerado do setor industrial vem se baseando, ao longo do tempo, na máxima de que o capital natural é inesgotável e na capacidade da economia de controlar o meio ambiente. Contudo, afirmam que essa ideia tem sido substituída pela certeza de que o meio ambiente natural é a base fundamental da atividade econômica e a falta desses recursos naturais pode provocar afetar de maneira bastante negativa todo o sistema econômico.

A partir dessas posturas e condutas torna-se importante salientar a banalização estrutural em relação à problemática ambiental, de todas as formas de pensamento e ação da humanidade. A tomada de decisão em relação à essa crise ambiental representa o caminho que a humanidade irá seguir, seja de manutenção ou de extinção da vida. É uma questão de escolha. As empresas têm de um modo ou de outro, que se adequem às condutas ambientais, para que, com o aumento contínuo de demanda por bens e serviços, os recursos naturais, que são base de toda a produção, não se esgotem (PENTEADO, 2003).

3 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Antes dos anos de 1960 não havia manifestações representativas em favor da preservação do meio ambiente. À medida que a sociedade foi se conscientizando da necessidade de compatibilizar desenvolvimento econômico com a conservação ambiental, esta necessidade passa a fazer parte das preocupações de qualquer organização, uma vez que, seu mercado passou pela tomada de consciência do seu verdadeiro papel na sociedade. Uma empresa existe e se mantém viva enquanto estiver atendendo a uma demanda da sociedade. Se esta demanda acabar, a empresa acaba também.

Segundo Chiavenato (2014), a palavra sistema representa um conjunto de elementos que são além de interdependentes, interagentes. Salienta ainda que o enfoque holístico de sistemas, dado como uma série de atividades e processos que fazem parte de um todo maior, é uma maneira moderna de olhar o mundo e as organizações como sistemas abertos que são.

A sociedade continua aumentando sua necessidade de produtos e serviços, mas passa a valorizar, a cada dia mais, a proteção ambiental. Uma vez que pensar em proteção ambiental é pensar em proteção da vida humana. A evolução da conscientização ambiental no Brasil é certa, sendo acentuada com o desenvolvimento acelerado da legislação brasileira, o apoio da mídia e das organizações não governamentais, dentre outros (Moreira, 2002). Dentro desta nova configuração, as empresas passam a viver o conflito da sustentabilidade dos sistemas econômico e natural, fazendo com que o meio ambiente seja um tema literalmente estratégico dentro das organizações. O maior desafio das empresas é manter e aumentar a competitividade ao mesmo tempo atender as pressões das comunidades, investidores, compradores, bem como todo o público de interesse; desafio esse que ficou muito mais complicado com o advento da variável ambiental.

Mediante a isso, faz-se necessária uma nova postura dos empresários e das organizações. Pois é a partir daí que se entende a relevância da variável ambiental nas questões empresariais. O resultado implica, sob a ótica de Philippi et. al (2004), no surgimento de novas áreas e práticas dentro das empresas, como por exemplo, os sistemas de gestão ambiental (SGAs).

De acordo com Kraemer, 2006 a responsabilidade das empresas em relação ao meio ambiente está deixando de ser apenas uma postura diante das imposições para se transformar em atitudes voluntárias. No sentido de que a compreensão dessa mudança de paradigma é uma questão de manutenção da competitividade, uma vez que o mercado está, a cada dia, mais aberto e competitivo, fazendo com que as empresas tenham que se preocupar com o controle dos impactos ambientais.

E este cenário que, a princípio, parece ser negativo em todos os sentidos para as organizações, deve ser absorvido como sendo uma oportunidade para que elas passem a implementar práticas sustentáveis de gerenciamento, não apenas como uma postura reativa a exigências legais ou pressões de grupos ambientalistas, mas sim com a intenção de obter vantagens competitivas e lucrativas. Os SGAs vêm se tornando um grande aliado das organizações que buscam manter seus processos, aspectos e impacto ambiental sob controle, de acordo com segundo Seiffert (2009).

Os benefícios com a implementação de um SGA estão intimamente ligados à essa mudança

comportamental. De acordo com Moreira (2002) os benefícios seriam: Melhoria na organização interna; Melhoria da imagem; Aumento da satisfação e confiança dos clientes; Aumento da motivação e envolvimento no sistema, por parte dos colaboradores internos; confiança no sistema e reflexão sobre o mesmo; Melhoria da posição competitiva, face aos concorrentes não certificados; Redução de custos; Acesso a determinados mercados e concursos, em face de um sistema com base em critérios internacionalmente aceitos; Minimização do impacto ambiental das atividades.

Algumas empresas já vêm adotando práticas conscientes, pensando no avanço futuro do valor que o meio ambiente assume para a sociedade, segundo Chiavenato (2014). Existem empresas que descobriram oportunidades de negócios por estarem conscientes da finitude dos recursos naturais e introduzirem uma nova forma de gestão, mesmo que essa consciência seja imposta; Pois, muitas empresas que antes viam o investimento na questão ambiental como medidas que aumentavam o custo da produção, descobriram que a gestão ambiental reduz custos e pode tornar a fábrica ou a prestação de serviços mais eficiente. Em média, o investimento num bom programa de gestão ambiental recupera o valor investido em um prazo de dez a quinze meses, pois com o programa, a empresa pode economizar água, energia, matéria-prima, desgastes na justiça - com relação à infrações à legislação, etc.

Para que o processo industrial seja ambientalmente correto, ele deve aproximar-se: da poluição zero; nenhuma ou mínima geração de resíduos; nenhum risco aos trabalhadores e vizinhança; baixo consumo de água e eficiência máxima no consumo dos recursos (água, matéria-prima, etc). Adotando essas práticas os principais benefícios SGA serão de acordo com Donaire (2009): Benefícios econômicos: Economia de custos: redução do consumo de água, energia,... ; gestão ambiental de insumos; economia devido à reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes e resíduos; redução de multas e penalidades por poluição e Incremento de receitas: com o aumento da contribuição de produtos “verdes” que podem ser vendidos a preços mais altos; aumento da participação no mercado - inovação dos produtos e menos concorrência; desenvolvimento de linhas de novos produtos para novos mercados; aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição; Benefícios estratégicos: melhoria da imagem institucional da empresa; aumento da produtividade e melhora do desempenho ambiental (menores custos dos tratamentos e disposição de efluentes e resíduos); melhoria das condições de trabalho; melhor relacionamento com órgãos ambientais, comunidades e grupos ambientalistas; acesso assegurado ao mercado externo; melhor adequação aos padrões ambientais exigidos por lei, dentre outros.

Uma empresa que implantou um SGA adquire uma visão estratégica em relação ao meio ambiente, pois ela deixa de agir em função dos riscos e passa a perceber também as novas oportunidades que são criadas (Moreira, 2002). Cada vez mais as empresas compreendem que o custo financeiro de reduzir o passivo ambiental e administrar conflitos sociais pode ser mais alto do que o custo de realizar os procedimentos corretos em relação aos direitos humanos e o meio ambiente, porque esses fatores influenciam na opinião pública sobre a empresa, dificultando a implementação de novos projetos, venda de produtos e até mesmo a renovação de contratos.

4 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL SEGUNDO O MODELO ISO 14001

A norma ISO 14001 especifica todos os requisitos necessários para a incorporação de um SGA. Para que haja sucesso na implementação da norma é necessário que a mesma seja compreendida de maneira muito mais que satisfatória. Donaire (2009) salienta ainda que todos os detalhes devem ser levados em consideração, uma vez que efetua uma mudança de cultura/hábitos dentro de uma empresa não é uma tarefa simples.

A norma tem aplicabilidade a todos os aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização, bem como sobre as áreas de sua influência. No caso de empresas contratadas, por exemplo, a organização estabelece os critérios legais relativos aos aspectos ambientais considerados significativos e os comunica as terceiras, monitorando, por conseguinte todo o cumprimento dos critérios legais estabelecidos.

Araújo (2005) afirma que a norma ISO14001 é aplicável a qualquer organização (incluindo prestadoras de serviço, por exemplo) que se proponha a:

- Implantar, implementar e aprimorar um SGA;
- Assegura-se de sua conformidade com sua política ambiental;

- Demonstrar a conformidade com a política a partes interessadas;
- Realizar uma auto-avaliação e emitir uma declaração de conformidade com esta norma;
- Validar sua auto-declaração através de organismos independentes;
- Certificar o SGA por um organismo externo.

A certificação ambiental tem ganhado cada vez mais espaço no Brasil e no mundo. Grandes empresas iniciaram este processo que, hoje, está descendo em forma de “efeito cascata”, uma vez que o poder da influência das grandes organizações sobre as pequenas e médias é determinante (Araújo 2005).

Como procedimento inicial no processo de implantação da norma, deve-se definir a política ambiental da organização, de acordo com a natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. A política elaborada deve ter um sério comprometimento com a melhoria contínua e a com prevenção dos impactos negativos, além de atender a todos os requisitos legais aplicáveis (e porventura a outros requisitos subscritos pela organização) que se relacionem a todos os seus aspectos ambientais. Donaire (2009) complementa ao afirmar que essa política deve ser documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os colaboradores da organização.

O próximo passo, em concordância com Barbieri (2007), deve ser a identificação de todos os aspectos e impactos ambientais das atividades, produtos e serviços da empresa (para que se possa determinar as significâncias dos mesmos sobre o meio ambiente). Essas informações também devem ser documentadas e atualizadas pela empresa. Outro fator fundamental durante esta etapa do processo é a identificação e acessibilidade a requisitos legais aplicáveis e a outros requisitos que podem ser subscritos pela empresa, pois a mesma deve assegurar que esses requisitos sejam levados em consideração no estabelecimento, implementação e manutenção de seu SGA. Os objetivos e metas devem ser coerentes com a política ambiental. E os programas devem incluir a atribuição de responsabilidade para atingir os objetivos e metas em cada função e nível pertinente da organização, além dos meios e o prazo no qual estes devem ser atingidos.

Um procedimento determinante da normatização é o de que a alta administração da empresa deve assegurar a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar e melhorar o sistema da gestão ambiental. Uma vez que sem essa pré-disposição, será inviável dar sequência ao processo de gerenciamento. Vale lembrar que esses recursos, de acordo com Donaire (2009), incluem: recursos humanos e habilidades especializadas, infraestrutura organizacional, tecnologia e recursos financeiros. Por isso, dentre outras relevâncias, a importância de que a alta administração esteja completamente de acordo com a implantação do SGA.

As funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas, visando a facilitar a gestão. Moreira (2002) afirma que a alta administração é encarregada em designar pessoal com educação, experiência e/ou treinamentos apropriados para atividades específicas que possam causar impacto(s) ambiental(is) significativo(s) identificados pela empresa. Além disso, representante (s) para: Assegurar que um sistema da gestão ambiental seja estabelecido, implementado e mantido em conformidade com os requisitos desta norma; Relatar à alta administração sobre o desempenho do sistema da gestão ambiental para análise, incluindo recomendações para melhoria; Treinamento, conscientização e competência.

E para que o propósito da norma seja, de fato, alcançado deve-se também estabelecer um procedimento para conscientização, considerando os diferentes níveis de responsabilidade, habilidade, alfabetização e risco. Uma vez que o sucesso da implantação/manutenção da norma depende da conscientização de todos os colaboradores da empresa. E, sob a visão de Chiavenato (2014), a mudança de cultura que a norma implica, incidirá especificamente sobre as pessoas.

Outro procedimento importante que deve ser feito é em relação à comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização, bem como o recebimento, documentação e resposta à comunicações pertinentes, vindas de partes interessadas externas.

No que se diz respeito à documentação e ao controle de documentos e dados, de acordo com Moreira (2002): Os documentos devem ser identificados com relação à localidade correspondente na organização, além de periodicamente analisados de forma crítica, revisados como necessário e aprovados quanto a adequação por pessoal autorizado antes da emissão; As versões correntes de documentos devem estar disponíveis em todos os locais onde operações essenciais para o funcionamento efetivo do sistema sejam realizadas. Os documentos obsoletos devem ser removidos de todos os pontos de pontos de emissão e de uso ou de outra forma assegurados contra o uso não intencional; Os documentos de

origem externa determinados pela organização necessários ao planejamento e operação do sistema ambiental devem ser identificados e a sua distribuição deve ser controlada. Quaisquer documentos obsoletos retidos por razões legais e/ou para preservação de conhecimento devem ser adequadamente identificados.

No mote, Barbieri (2007), afirma que controle operacional sobre os aspectos significativos levantados pela empresa deverá ser considerado para as situações anormais e emergenciais identificadas (ocasionando assim a necessidade de uma sistemática de preparação e atendimento a emergências). A principal relevância desse procedimento é o contato direto com as operações realizadas e cada posto de trabalho. É justamente nessa hora são estabelecidos os esforços para se minimizar ou eliminar ruídos, poeiras, resíduos, dentre outros. Nesta fase trabalha-se de forma efetiva com os colaboradores, implementando os princípios de prevenção da poluição em situações de rotina e emergenciais.

Neste sentido o controle operacional fica responsável: Pelo estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados para cobrir situações onde sua falta levaria a desvios da política de meio ambiente e dos objetivos e metas ambientais; Estipulação de critérios de operação nos procedimentos; Estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos aspectos ambientais significativos identificados de produtos e serviços utilizados pela organização e a comunicação de procedimentos e requisitos pertinentes a fornecedores, incluindo prestadores de serviços.

Ainda de acordo com Moreira (2002) a organização deve estabelecer e manter planos e procedimentos para identificar potenciais de acidentes que possam ter impacto(s) sobre o meio ambiente, e como a organização responderá a estes. Deve também analisar, quando necessário, revisar seus procedimentos de preparação e resposta a emergência, em particular, após a ocorrência de acidentes ou situações emergenciais. Além disso, deve manter procedimentos para monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter impacto ambiental significativo.

A empresa deve também, segundo Barbieri 2007, definir requisitos para identificar e corrigir não conformidade e executar ações para mitigar seus impactos ambientais; investigar as causas; e definir ações para evitar repetições e avaliação de necessidades de ações preventivas. Através de: Controle de registro: estabelecimento, implementação e manutenção de procedimentos para a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte de registros; Auditoria interna: realização de auditorias internas do sistema da gestão ambiental em intervalos planejados; Análise pela administração: análise pela alta administração em intervalos planejados, para assegurar sua contínua adequação, pertinência e eficácia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao situar o homem como parte da natureza o pensamento imediato é o de como articular a interação ecossistêmica entre os seres humanos e o meio ambiente. A percepção dos seres humanos em relação à natureza dá-se sob diferentes aspectos e no decorrer da história, nem sempre esta percepção foi compatível com as necessidades para se manter um ambiente saudável e em equilíbrio. É nesse contexto que emerge a questão da gestão ambiental, do desenvolvimento sustentável e sua abrangência conceitual, e onde situamos sua conotação no atual momento da relação entre os povos e a economia globalizada. O desenvolvimento sustentável não se refere especificamente a um problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a estratégia ou um modelo múltiplo para a sociedade, que deve levar em conta tanto à viabilidade econômica como a ecológica.

A humanidade encontra-se num período histórico de sofisticação e desenvolvimento das capacidades e possibilidades científicas e tecnológicas, embasada numa atividade econômica com um desenvolvimento ininterrupto das funções de produção e consumo de bens e serviço. No entanto, a concentração de renda, o desemprego, o aumento nos níveis de marginalidade, fome, guerra, desastres ecológicos, dentre outros problemas, são resultados diretos da intervenção não planejada do homem no meio ambiente natural e social.

Assim, além de ser estratégica, a incorporação da dimensão ambiental pelas empresas também beneficia a sociedade como um todo. A adequação da importância das questões ambientais também remete a uma estratégia de negócio para as empresas e para a sociedade. A mitigação dos impactos ambientais é necessária. Mas, não resolverá o problema da falta de interação. É necessário que ocorra,

principalmente, a transformação de nosso referencial de saber, para que a verdade universal, referenciando a decência/dignidade no ciclo da vida, seja mantida.

Ainda não há uma plena consciência ambiental por parte dos empresários e possivelmente poderá nem haver. Mas o momento atual nas empresas é de transição para um novo modelo de gerenciamento. No início, essa mudança de comportamento empresarial foi motivada por pressão da sociedade, que se organizou para combater o desmatamento e a poluição, e por restrições impostas pela legislação ambiental, mas que termina por influenciar o mercado, alterando as bases tradicionais da concorrência.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G.M. Sistema de Gestão Ambiental ISO14001/04. Rio de Janeiro. Editora Gerenciamento Verde, 2005. p.74-128.

BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceito, modelos e instrumentos. 2.ed. São Paulo. Editora Saraiva, 2007.

CHIAVANATO. Introdução à Teoria Geral da Administração. Barueri. Manole, 2014. p.277-309.

DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. São Paulo. Atlas S.A., 2009.

MOREIRA, M. S. Estratégia e implantação do Sistema de Gestão Ambiental (Modelo ISO 14001). Belo Horizonte. Editora DG, 2002.

MOTTA, R. S. da. Texto para Discussão n.509. Desafios ambientais da economia brasileira. Rio de Janeiro. IPEA, 1997.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardine. Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 1. ed. 2. reimpr. São Paulo. Atlas, 2009.

VECCHIATTI, K. Três fases rumo ao desenvolvimento sustentável, do reducionismo à valorização da cultura. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em 19 de junho de 2014.