



## ANÁLISE DE PRODUTOS VERDES À LUZ DAS ESTRATÉGIAS DE ECODSIGN E DA ROTULAGEM AMBIENTAL: O CASO GREENVANA

Thaise Graças Cruz do Bu<sup>1</sup>, Lucia Santana Freitas<sup>1</sup>

1 Universidade Federal de Campina Grande

### RESUMO:

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os aspectos ambientais de produtos verdes a partir da teia de estratégias de *Ecodesign*, proposta por Brezet et Hemel (1997) e da Rotulagem Ambiental regulamentada pela norma ISO 14020. A pesquisa é de natureza exploratória e descritiva, do tipo estudo de caso. O caso escolhido foi a Empresa Greenvana, especializada no varejo virtual de produtos verdes. Dos 715 produtos analisados, o tipo de rotulagem mais utilizado foi a autodeclaração, sendo as mais utilizadas: degradável (53%), reciclável (40%) e vida útil do produto alongada (28%). O uso de selos verdes se deu em apenas 20% dos produtos, sendo os mais utilizados o FSC e o IBD. Quanto às estratégias de *ecodesign*, a mais utilizada foi a seleção de materiais de baixo impacto, especificamente, seleção de materiais não agressivos e materiais recicláveis.

**Palavras-chave:** *Ecodesign*; Rotulagem Ambiental; Produto Verde; Sustentabilidade.

### 1. INTRODUÇÃO

A busca pelo crescente e/ou manutenção de níveis de desenvolvimento econômico tem se constituído uma das grandes preocupações dos governantes no contexto atual, sejam esses de países mais desenvolvidos ou em desenvolvimento. Paralelamente a essa busca, discute-se a sustentabilidade do modelo econômico vigente, uma vez que, em sua essência, esse tipo de desenvolvimento provoca fortes impactos ambientais, causados, por um lado, pelo excessivo consumo de recursos naturais bem acima da capacidade de recuperação do planeta, e, por outro lado, apresenta uma crescente descarga de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, que têm provocado fortes implicações socioambientais.

Diante deste contexto e considerando que o estímulo ao crescimento econômico é estratégico para a sobrevivência e soberania das nações e que o equilíbrio e bem-estar socioambiental deve ser preservado, novas formas de atuação são discutidas, construídas e pouco a pouco aplicadas, por diferentes instituições, governamentais ou não, com ou sem fins lucrativos, em diferentes âmbitos de atuação, local, regional e internacional, atuando de forma separada ou coletivamente. Parte-se do entendimento de que a responsabi-

lidade pela construção de um desenvolvimento econômico mais sustentável é obrigação de todos, ou seja, dos diferentes atores sociais: governos, organizações e cidadãos.

Tratando-se especificamente das organizações com fins lucrativos, elas constituem-se os principais agentes causadores de impactos ambientais. Entretanto, como forma de reverter essa situação, tem-se iniciado um processo de reestruturação de seus modelos de gestão por meio da incorporação de aspectos ambientais, seja de forma voluntária, por pressões legais ou por pressões de mercado.

Cabe destacar que a incorporação de tais práticas ambientais ocorre de diferentes formas e intensidades, uma vez que as organizações são heterogêneas e atuam em diferentes contextos, resultando numa diversidade de práticas ou estratégias ambientais que podem se inserir em um *continuum*, onde em um extremo apresentam as estratégias puramente reativas para atender aspectos legais, e do lado extremo, as estratégias mais proativas, aquelas que vão além do atendimento dos requisitos legais e são guiadas pela busca de vantagens competitivas.



Considerando a postura mais proativa, tais organizações têm adotado diferentes modelos e ferramentas de gestão ambiental, tais como o sistema de gestão ambiental certificado, produção mais limpa, auditoria ambiental, avaliação de impacto ambiental, marketing verde, rotulagem ambiental e *ecodesign*. Essas ferramentas, em linhas gerais, buscam melhorar o desempenho ambiental organizacional através da melhoria de seus processos de trabalho e de seus produtos/serviços, centrando em diferentes aspectos, como o menor consumo de recurso e energia; uso de materiais menos agressivos; redução de resíduos, reuso e reciclagem; e ampliação do ciclo de vida do produto e multifuncionalidade.

Uma das práticas que tem sido crescente por parte das organizações é a criação de produtos que contemplem atributos ambientais, cujas denominações apresentam-se de forma variada na literatura: produtos verdes, produtos ambientalmente corretos, produtos amigos do ambiente, ecologicamente corretos, produtos sustentáveis entre outras. No desenvolvimento desses produtos, as organizações dispõem de diferentes ferramentas de gestão ambiental, dentre as quais se destaca o *ecodesign*, que tem despertado interesse não só das empresas, mas também da academia. Ao longo dos anos foram elaboradas diferentes ferramentas de *ecodesign*, cuja maioria se encontra disponível para uso das organizações. Também se tornou crescente o interesse de pesquisadores pelo tema de *ecodesign*, considerando que este, por sua natureza, apresenta-se como multidisciplinar. Segundo Baumann *et al.* (2002), o *ecodesign* tem sido fortemente estudado pelos campos da engenharia, negócios e política.

Neste contexto, pode-se destacar a importância do uso de ferramentas de *ecodesign* quando da concepção de produtos com atributos ambientais, já que é na fase de design que serão definidos os tipos/quantidades de materiais a serem utilizados, os aspectos inerentes ao processo produtivo; a funcionalidade, uso e vida útil; e o tipo de disposição final, ou seja, a fase de concepção de um produto implica pensar em todas as fases subsequente do ciclo de vida do mesmo.

A criação de produtos verdes contribui para a redução dos impactos ambientais, para a melhoria da competitividade das organizações e atendem aos anseios dos consumidores sensíveis às questões ambientais. E, uma vez criados, as organizações necessitam repassar essa informação aos seus clientes atuais e potenciais, o que pode ser realizado por meio de outra ferramenta de gestão ambiental conhecida como rotulagem ambiental. Trata-se de declarações sobre os atributos ambientais de um produto que podem estar explícitas nos rótulos, em folhetos ou em anúncios.

Reconhece-se as importantes contribuições do uso das ferramentas de *ecodesign* e da rotulagem ambiental para a criação e comunicação de produtos verdes. Porém, faz-se

necessária uma reflexão e avaliação mais criteriosa sobre quando, de fato, um produto pode ser considerado verde, visto que, por um lado, não há um consenso na literatura sobre o conceito de produto verde, e por outro, há uma crescente quantidade de produtos lançados no mercado como verdes.

Assim, questiona-se: Até que ponto os produtos concebidos e comunicados como verdes podem ser considerados, de fato, como verdes?

Diante do problema de pesquisa explicitado, este artigo objetivou avaliar os atributos ambientais dos produtos verdes utilizando-se, para isso, da teia de estratégias do *ecodesign* e do tipo de rotulagem ambiental utilizado.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Produtos verdes

Na literatura não há consenso sobre o conceito de produtos verdes, considerando que há uma diversidade de produtos verdes existentes e expectativas de expansão de criação desses produtos, a construção de um conceito que venha contemplar uma gama maior de produtos se tornou um grande desafio, dado que cada produto verde apresenta particularidades e diferentes tipos/possibilidades de contribuições e impactos ambientais.

Já se pode verificar o direcionamento em torno de um consenso sobre as características dos produtos verdes, sobretudo no que se diz respeito à redução de impactos ambientais causados por esses produtos quando comparados com produtos convencionais. Essa redução advém de um menor consumo de recursos/energia ou do consumo de recursos menos agressivos e da redução das consequências na fabricação, uso e disposição final desses (Reinhardt, 1998; Ottmann, 2006; Luttrupp et Lagerstedt, 2006), além de outras características associadas à natureza verde de produtos, conforme explicitas na figura 1.

Todas as características citadas na figura 1 terminam se relacionando com uma ou mais etapas do ciclo de vida do produto. O que se percebe é que tais produtos estão inseridos em um *continuum*: de um lado extremo, apresentam poucas características ou de baixa significância, do outro, muitas características ou de maior significância.

### 2.2 Rotulagem Ambiental

A rotulagem ambiental diz respeito às declarações feitas sobre os aspectos ambientais de um produto, as quais po-



Autores	Características associadas à natureza verde de um produto
Elkington et Hailes (1988)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- não por em perigo a saúde do consumidor ou de outras pessoas;</li> <li>- não causar nenhum dano significativo ao meio ambiente durante a fabricação, uso ou disposição;</li> <li>- não consumir uma quantidade desproporcional de energia durante a fabricação, uso e eliminação;</li> <li>- não causar desperdícios desnecessários, seja devido ao acondicionamento indevido ou a uma vida útil curta;</li> <li>- não utilizar materiais derivados de espécies ameaçadas ou de ambientes ameaçados;</li> <li>- não envolver o uso desnecessário ou crueldade com os animais;</li> <li>- não afetar negativamente outros países, particularmente os do terceiro mundo.</li> </ul>
Simon (1992)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matéria-prima reduzida, alto conteúdo reciclado;</li> <li>- manufatura não poluente/materiais não tóxicos;</li> <li>- não usar prova animal desnecessária;</li> <li>- nenhum impacto sobre as espécies protegidas;</li> <li>- baixo consumo de energia durante a produção, uso e disposição;</li> <li>- embalagem mínima ou nenhuma;</li> <li>- reutilização sempre que possível;</li> <li>- vida útil longa, capacidade de atualização;</li> <li>- coleta pós-consumo, desmontagem do sistema;</li> <li>- capacidade de remanufaturamento.</li> </ul>
Schmidheiny et Diebold (1992)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eliminar ou substituir produtos;</li> <li>- eliminar ou reduzir ingredientes prejudiciais;</li> <li>- reduzir o peso ou volume;</li> <li>- produzir produto concentrado;</li> <li>- produzir em massa/a granel;</li> <li>- combinar as funções de mais de um produto;</li> <li>- produzir menos modelos ou estilos;</li> <li>- redesenho para uma utilização mais eficiente;</li> <li>- aumentar a vida útil do produto;</li> <li>- reduzir o desperdício de embalagem;</li> <li>- melhorar a reparabilidade;</li> <li>- redesenho para reutilização do consumidor;</li> <li>- remanufaturar o produto.</li> </ul>
Robert (1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimizar o uso de materiais não renováveis;</li> <li>- evitar o uso de materiais tóxicos;</li> <li>- usar recursos renováveis de acordo com sua taxa de reposição.</li> </ul>
Shrivastava et Hart (1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baixo impacto ambiental durante o uso;</li> <li>- fácil compostagem,</li> <li>- reutilizados ou reciclados ao término da vida útil.</li> </ul>
Roy et al (1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capaz de reduzir os problemas ambientais globais;</li> <li>- eficiente em energia;</li> <li>- facilmente reparável;</li> <li>- projetado para durar ou para ser reutilizado, reconicionado ou reciclado;</li> <li>- gerar poluição e desperdício mínimos;</li> <li>- pode ser disposto com segurança;</li> <li>- uso mínimo de materiais, incluindo a embalagem;</li> <li>- fabricados a partir de recursos renováveis ou abundantes, ou materiais reciclados;</li> <li>- fabricados, se possível, a nível local e com materiais obtidos localmente para reduzir as exigências do transporte;</li> <li>- informações ambientais sobre o produto disponível para o comprador;</li> <li>- não prejudicial à saúde humana;</li> <li>- satisfaz uma necessidade humana genuína.</li> </ul>
Luttrupp et Lagerstedt (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- não usar substâncias tóxicas;</li> <li>- minimizar o consumo de energia e recurso nas fases de produção e transporte;</li> <li>- usar características estruturais e materiais de alta qualidade para minimizar o peso;</li> <li>- minimizar o consumo de energia e recursos na fase de uso;</li> <li>- promover a reparação e melhorias;</li> <li>- promover vida longa;</li> <li>- investir em melhores materiais, tratamentos de superfície ou arranjos estruturais;</li> <li>- promover a reparação, melhoria e reciclagem;</li> <li>- usar poucos elementos de ligação quanto possível.</li> </ul>



Ljungberg (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reduzir os materiais e o uso de energia para um produto;</li> <li>- reduzir as emissões, dispersão e criação de produtos tóxicos;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- aumentar a quantidade de materiais recicláveis;</li> <li>- maximizar o uso sustentável dos recursos renováveis;</li> </ul> </li> <li>- minimizar a intensidade de serviço para produtos e serviços;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- estender a vida útil de um produto;</li> <li>- avaliar e minimizar o impacto ambiental;                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ter economia funcional;</li> <li>- usar logísticas reversas;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- aumentar a eficiência na fase de uso.</li> </ul>
------------------	--

Figura 1 - Características de produtos verdes  
 Fonte: Adaptado de Dangelico et Pontrandolfo (2010)

dem estar explícitas nos rótulos, em folhetos ou anúncios. Ela se apresenta como uma importante ferramenta de gestão ambiental e contribui para melhorar as vantagens competitivas das organizações, uma vez que informa ao cliente a superioridade ambiental de seus produtos, podendo influenciá-los nas decisões de compra.

As declarações são regulamentadas pela Norma ISO 14020 e se apresentam de três tipos (I, II e III). O Tipo I são declarações feitas e atestadas por organizações externas, à exemplo dos selos verdes; são regidas pela Norma ISO 14024; e feitas em vários setores para medir aspectos relacionados à eficiência energética e hídrica, manejo florestal. As declarações do Tipo II, denominadas de auto-declarações e regidas pela Norma ISO 14021, referem-se àquelas elaboradas e comunicadas pela própria empresa, sem a participação/confirmação de outras empresas. Como exemplo, tem-se: compostável, degradável, projetado para desmonte, vida útil do produto alongada, energia recuperada, reciclável, uso reduzido do recurso, consumo reduzido de água, reutilizável e recarregável, e redução de resíduos.

Segundo Wells (2006), o uso das autodeclarações tem resultado numa vasta gama de anúncios apoiados pelos limites de criatividade das agências de marketing, apelando pela crença na veracidade das informações por parte do consumidor, o que nem sempre tem acontecido.

As declarações do Tipo III ou fichas técnicas explicam o impacto ambiental do produto durante todo seu ciclo de vida. São regidas pela Norma ISO 14025, que ainda se encontra em fase de elaboração e discussão em função da complexidade e dificuldade que envolve seu processo de implementação.

Independentemente do tipo de rotulagem ambiental utilizado, elas devem seguir alguns princípios, como apregoa a Norma ISO 14020:

- Não devem ser feitas para criarem barreiras comerciais;

- Proibido declarações generalizadas e de difícil comprovação, como as do tipo: o produto promove o desenvolvimento sustentável;
- As informações sobre os atributos ambientais do produto devem ser dadas aos clientes quando solicitadas;
- Devem se basear na ciência e não em mitos populares;
- Não podem ser enganosas;
- Precisam ser de fácil verificação.

Cabe ressaltar que há outros tipos de declarações que não se referem aos atributos ambientais do produto, e, portanto, não podem ser consideradas como rotulagem ambiental. Como exemplo se tem as declarações sobre o tipo de material utilizado (classificação do plástico ou vidro); da qualidade do produto (selo de qualidade), e a contribuição da empresa para organizações não governamentais (ONG).

Deste modo, tem-se observado o aprimoramento e crescimento da utilização da rotulagem ambiental como resposta a crescente inquietação sobre a proteção do meio ambiente, por parte dos governos, do mercado e dos cidadãos. Nesse processo, as empresas estão passando a identificar as preocupações ambientais como benefício competitivo e distinção no mercado (Barros et Freitas, 2010).

Para além das contribuições ambientais e organizacionais, a rotulagem ambiental pode se constituir um poderoso instrumento de discussão sobre o impacto ambiental causado pelas diferentes atividades econômicas e seus respectivos produtos/serviços, bem como para o desenvolvimento de uma consciência ambiental e mudanças nos hábitos de consumo. Tais contribuições, no entanto, só poderão ocorrer se a ferramenta for utilizada corretamente, ou seja, se as declarações forem, de fato, verdadeiras, caso contrário, se constituirão instrumentos de enganação ambiental.



### 2.3 Ecodesign

A incorporação da dimensão ambiental no design de produtos/serviços tem sido cada dia mais frequente no contexto empresarial em decorrência das imposições legais e institucionais, ou, por opções estratégicas das próprias organizações como novas oportunidades de negócios. Segundo Peneda et Frazão (1994) apud Nascimento et Venke (2006), no desenvolvimento de novos produtos, além dos atributos eficiência, qualidade, funcionalidade, estética, custo e ergonomia, também se passa a incluir os atributos ambientais.

Neste sentido, a melhoria do desempenho ambiental de um produto precisa ser pensada a partir da concepção do produto e perpassar todo seu ciclo de vida. Para tanto, há uma diversidade de ferramentas de *ecodesign* que podem ser utilizadas pelas organizações, das mais simples como os *checklist* às mais sofisticadas, apoiadas pelas tecnologias da informação e comunicação.

Partindo da diversidade de ferramentas de *ecodesign*, Bovea et Perez-Belis (2010) propõem uma taxonomia agrupando-as em três blocos: a) Métodos para avaliação dos impactos ambientais, subdividido em técnicas qualitativas, com sete ferramentas, semiquantitativas (n=5) e quantitativas (n=6); b) Ferramentas para a integração de aspectos ambientais no processo de design, apresentando 20 ferramentas; e c) Métodos para a integração de requerimentos ambientais com outros aspectos tradicionais, com sete ferramentas (ver figura 2).

Entre as ferramentas descritas, destacam-se as estratégias de *ecodesign* (RAILS), especificamente a proposta de Brezet et Hemel (1997), LiDS Wheel ou Teia de Estratégia de *Ecodesign* (TEE), a qual foi utilizada neste estudo.

Para subsidiar a avaliação do produto, a TEE apresenta oito estratégias genéricas de *ecodesign* e 33 princípios, classificadas em nível de componentes do produto, nível de es-

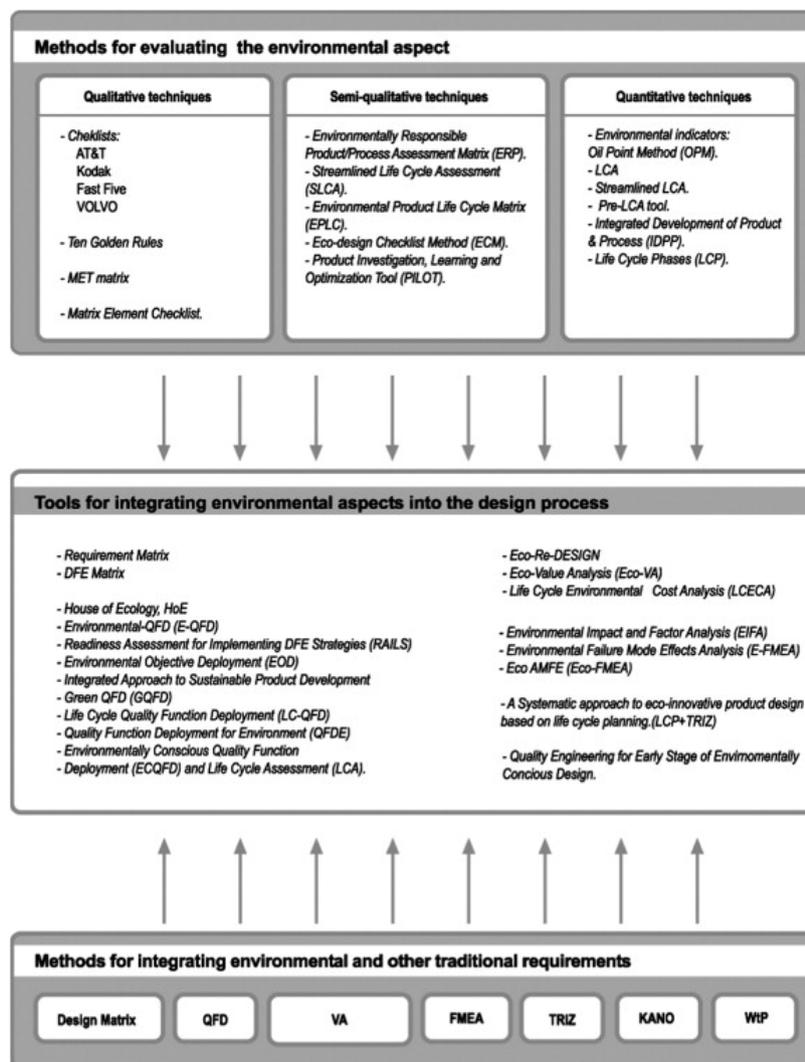


Figura 2: Taxonomia de ferramentas de *ecodesign*

Fonte: Bovea et Perez-Belis (2010)



	Estratégias genéricas	Princípios
	0. Desenvolvimento de novo conceito	0.1 Desmaterialização 0.2 Uso compartilhado do produto 0.3 Integração de funções 0.4 Otimização funcional do produto ou componente
Nível de componentes do produto	1. Seleção de materiais de baixo impacto	1.1 Materiais não agressivos 1.2 Materiais renováveis 1.3 Materiais reciclados 1.4 Materiais de baixo conteúdo energético 1.5 Materiais recicláveis
	2. Redução do uso de materiais	2.1 Redução de peso 2.2 Redução de volume 2.3 Racionalização de transportes
Nível de estrutura do produto	3. Otimização das técnicas de produção	3.1 Técnicas de produção alternativas 3.2 Redução de etapas de processo de produção 3.3 Redução do consumo e uso racional de energia 3.4 Uso de energias mais limpas 3.5 Redução da geração de refugos/resíduos 3.6 Redução e uso racional de insumos de produção.
	4. Sistema de distribuição eficiente	4.1 Redução e uso racional de embalagens 4.2 Uso de embalagens mais limpas 4.3 Uso de sistemas de transporte eficientes 4.4 Logística eficiente
	5. Redução do impacto ambiental no nível do usuário	5.1 Baixo consumo energético 5.2 Uso de fontes de energias mais limpas 5.3 Uso racional e redução de insumos durante a aplicação 5.4 Uso de insumos limpos 5.5 Prevenção de desperdícios pelo design.
Nível de sistema do produto	6. Otimização do tempo de vida do produto	6.1 Confiabilidade e durabilidade 6.2 Fácil manutenção e reparo 6.3 Estrutura modular do produto 6.4 Utilização de design clássico no sentido de estilo 6.5 Zelo do usuário com o produto
	7. Otimização do pós-uso	7.1 Reutilização do produto 7.2 Recondicionamento e remanufatura 7.3 Reciclagem de materiais 7.4 Incineração limpa 7.5 Reaproveitamento energético

**Figura 3 – Estratégias de Ecodesign**

Fonte: Adaptado de Hemel et Cramer (2002)

estrutura do produto e nível de sistema do produto, conforme descrito na figura 3.

Os resultados obtidos a partir da avaliação são representados por um gráfico do tipo teia e representam uma variação de 20 pontos percentuais, que vai de 0% (centro do gráfico) até 100% (último círculo). O centro da teia representa um desempenho ambiental inadequado e o círculo mais externo, um ótimo desempenho. Uma vez identificado os resultados, pode-se escolher as estratégias com baixo desempenho e priorizá-las.

Considerando os aportes teóricos sobre as ferramentas de rotulagem ambiental e *ecodesign*, acredita-se que elas podem contribuir significativamente para avaliar atributos ambientais de produtos denominados verdes.

### 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa, em função de suas características, classifica-se como exploratória e descritiva (Vergara, 2002). Quanto aos meios, enquadrou-se como estudo de caso, por ter rea-



lizado uma análise mais apurada acerca de um determinado fenômeno. De acordo com Yin (2003), os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se detêm pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

O caso escolhido foi o da empresa Greenvana, criada em 2010 para vendas online exclusivas de produtos com atributos verdes. No Brasil, a empresa foi considerada uma das maiores e mais influentes neste tipo de negócio, recebendo destaque como empreendedorismo sustentável no Guia Exame de Sustentabilidade 2011. Atualmente, a Greenvana conta com mais de 2.000 produtos, distribuídos entre os seus dois departamentos: Greenstore e Greenforma. Para esta pesquisa foi considerado o departamento Greenstore, com seus 715 produtos dispostos em oito categorias: 1. Bebê, 2. Escritório e Papelaria, 3. Pets, 4. Tecnologia e Inovação, 5. Casa, 6. Crianças e Adolescentes, 7. Moda, 8. Beleza e Bem-estar (ver figura 4). Todos os produtos acompanham descrição de seus respectivos atributos ambientais. O segundo departamento, Greenforma, tem foco no comércio de produtos e sistemas para construção, reforma e eficiência hídrica e energética, e oferece de materiais básicos a soluções de energia, como o sistema fotovoltaico.

O período de coleta dos dados foi de outubro de 2012 a junho de 2013. Os dados obtidos foram do tipo secundário, coletados no próprio site da empresa, onde foram escolhidos os produtos a serem analisados, acompanhados de seus respectivos atributos.

A análise dos dados foi feita de forma qualitativa e quantitativa, uma vez que a pesquisa envolveu aspectos objetivos e subjetivos, passíveis ou não de quantificação. O foco da análise foram os atributos ambientais descritos para cada produto, os quais foram avaliados a partir da Teia de Estratégia de *ecodesign*, para identificar quais as estratégias utilizadas e os tipos de rotulagem ambiental utilizados.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Rotulagem ambiental

Constatou-se a utilização de rotulagem Tipo I, referente aos selos verdes, e do Tipo II, relacionada às autodeclarações.

Quanto aos selos verdes, pode-se verificar que foram usados por apenas 20% (n=143) de todos os produtos analisados (n=715). Desse reduzido número, foi percebido que quando confrontada a diversidade de selos com a quantidade de produtos, a categoria Crianças e Adolescentes se evidencia: dos 136 produtos apresentados, 60 (44,11%) estavam associados a algum dos 4 selos identificados (ver figura 5).

Outra categoria que também usou 4 tipos de selos verdes foi a Casa, no entanto, comparado ao montante de produtos dispostos, a ocorrência foi ínfima: dos 206 produtos comercializados na categoria, somente 10 (4,85%) possuíam algum dos quatro selos identificados.

Categorias	n produtos	Tipos de produtos
1. Bebê	96	Roupas para bebês (masculinas e femininas), acessórios, mantas e lençóis, mamadeiras e chupetas.
2. Escritório e papelaria	40	Material para escritório (cadernos, lápis, blocos de papel), material escolar (caderno, estojos, canetas e lápis).
3. Pets	22	Coleiras, guias (para cães), casas, camas (para cães e gatos), produtos de higiene e limpeza (para gatos)
4. Tecnologia e inovação	14	Produtos movidos a energia solar (carregadores para celular, luminárias), relógios movidos à água, baterias recarregáveis, garrafa purificadora de água, folha para quadro branco, etc.
5. Casa	206	Utensílios para cozinha (bandejas, tigelas, cumbucas, travessas,aqueiro, saladeiras), artigos de cama, mesa e banho (edredom, lençol, jogos de cama, toalhas), acessórios e utensílios para banheiro (lixeira, porta escova, saboneteira), produtos de decoração (almofadas, futton, vasos), móveis em papelão (puffs e bancos).
6. Crianças e adolescentes	136	Brinquedos (quebra-cabeça, carrinhos, bonecos), roupas e calçados (femininos e masculinos), acessórios (mochilas, lancheiras), outros (cadernos).
7. Moda	177	Roupas e calçados (masculinos e femininos), acessórios (ecobags, mochilas, bolsas), outros (carteira para documento).
8. Beleza e bem-estar	25	Produtos de tratamento pessoal (fortalecedor de unhas), produtos para banho (sabonete líquido), acessórios e utensílios de uso diário (esponjas vegetais, pentes, escova de bambu), outros (colchonete para yoga, massagedores em madeira).

Figura 4 - Tipos de produtos por categorias

Fonte: Elaboração própria



<b>Categorias</b>	<b>Tipo I - selos verdes</b>	<b>n</b>	<b>Tipo II - autodeclaração</b>	<b>n</b>
Bebê	Selo IBD Certificação GOTS Certificação IMO	30 01 01	2 - Degradável 4 – Vida útil do produto alongada 7 – Conteúdo reciclável 9 – Consumo reduzido de água	Combinadas = 23 Isoladas = 01
		T= 32		T= 24
Escritório e papelaria	Selo FSC	14	2 - Degradável 6 - Reciclável	Combinadas = 23 Isoladas = 01
		T= 14		T= 24
Pets	Selo FSC Selo Ecocert	01 02	2 - Degradável 3 – Projetado para desmonte 4 – Vida útil do produto alongada 6 - Reciclável	Combinadas = 06 Isoladas = 13
		T= 03		T= 19
Tecnologia e inovação	Selo ROHS	02	4 – Vida útil do produto alongada 5 – Energia recuperada 6 - Reciclável 10 – Reutilizável e recarregável	Combinadas = 07 Isoladas = 04
		T= 02		T= 11
Casa	Certificação SGS Selo de comércio justo Selo IBD Selo ROHS	06 02	2 - Degradável 4 – Vida útil do produto alongada 6 - Reciclável 8 – Uso reduzido do recurso 9 – Consumo reduzido de água	Combinadas = 91 Isoladas = 68
		01 01 T= 10		T=159
Crianças e adoles- centes	Selo FSC Certificação IMO Certificação IMO e Control Union Selo IBD	27 12 12	2 – Degradável 4 – Vida útil do produto alongada 6 - Reciclável 9 – Consumo reduzido de água	Combinadas = 11 Isoladas = 45
		09 T= 60		T= 56
Moda	Selo IBD Selo de Comércio Justo Certificação IMO e Control Union	01 04	2 - Degradável 4 – Vida útil do produto alongada 6 - Reciclável 8 – Uso reduzido do recurso 9 – Consumo reduzido de água 10 – Reutilizável e recarregável	Combinadas = 50 Isoladas = 99
		09 T= 14		T=149
Beleza e bem-estar	Selo Ecocert Selo NOP e IBD Selo FSC	01 01 06	2 - Degradável 4 – Vida útil do produto alongada 6 - Reciclável 10 – Reutilizável e recarregável	Combinadas = 12 Isoladas = 05
		T= 08		T= 17
Total de produtos		T= 143		T= 459

Figura 5 - Rotulagem Ambiental

Fonte: Elaboração própria

A categoria Tecnologia e Inovação foi a que menos selos utilizou, contando apenas com um selo verde, o qual se encontrava em dois produtos dos 14 existentes. A figura 6 delinea melhor as categorias de produtos analisados, uma vez que quantifica cada uma com os seus respectivos valores percentuais, relacionando o total de selos verdes identificados à totalidade de produtos que os utilizaram e como isto se reflete no montante de produtos presentes em cada categoria.

Quanto ao tipo de selos verdes foram utilizados 10 tipos diferentes, listados a seguir:

- IBD (Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento);

- GOTS (Global Organic Textile Standard);
- IMO (Instituto de Mercado Ecológico);
- ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances/ Restrição de Certas Substâncias Perigosas);
- ECOCERT (Certificação Orgânica);
- SGS (Société Générale de Surveillance/Companhia de Verificação Geral);
- COMÉRCIO JUSTO (Fair Trade);
- Control Union (União de Controle);



Categoria	Diversidade de selos verdes	Total de produtos	Total de produtos com selos verdes	% de produtos que utilizaram selos verdes
Bebê	3	95	32	33,68%
Escritório e papelaria	1	40	14	35%
Pets	2	22	03	13,63%
Tecnologia e inovação	1	14	02	14,28%
Casa	4	206	10	4,85%
Crianças e adolescentes	4	136	60	44,11%
Moda	4	177	14	7,91%
Beleza e bem-estar	4	25	08	32%

Figura 6 - Uso de selos verdes

Fonte: Elaboração própria

- FSC (Forest Stewardship Council/Conselho de Manejo Florestal);
- NOP (National Organic Program/Programa Nacional Orgânico).

Cabe destacar que os tipos mais utilizados foram o FSC para 48 produtos e o IBD para 42 produtos, ambos representam 63% dos produtos com esse tipo de certificação.

Ao se analisar o uso de selos verdes por categorias de produtos, verificou-se que eles foram mais utilizados pelas categorias Crianças e Adolescentes e Bebê, correspondendo a 44% e 34% de seus produtos, respectivamente (ver figura 5). Isto pode se dar em virtude da localização das certificadoras no Brasil, o que facilita o acesso, bem como da amplitude de produtos que esses selos abarcam. O selo FSC, por exemplo, comporta um conjunto de produtos cuja matéria-prima principal advém de madeira manejada de forma ecologicamente correta, podendo estar presente em acessórios como escovas de pentear, brinquedos infantis, lápis de colorir e folhas de papel.

No que tange às autodeclarações, constatou-se sua predominância em muitos produtos: dos 715 produtos analisados, 459 possuíam algum tipo de autodeclaração, o que representa 64,20% do total de produtos.

As autodeclarações mais utilizadas foram: degradável (53%), reciclável (40%) e vida útil do produto alongada (28%), as quais estiveram presentes em sete categorias de produtos. A autodeclaração degradável esteve presente em 244 produtos; a reciclável, em 182 produtos; e a vida útil do produto alongada, em 129 produtos.

Destas autodeclarações, cabe destacar as contribuições da degradabilidade e do prolongamento de vida útil, sobretudo em suas implicações sobre a disposição final do produto que garantem um menor impacto ao meio ambiente. Quanto à característica de ser reciclável, apesar de importante, percebe-se que seus efeitos poderão não se efetivar, uma vez que não existem garantias de que os produtos e

matérias-primas serão reciclados, principalmente pela estrutura vigente no país quando da realização da coleta de resíduos sólidos.

Em todas as categorias de produtos foram utilizados mais de um tipo de autodeclaração, atendendo pela denominação de autodeclarações combinadas (ver figura 5). A autodeclaração com menor utilização por produtos e categorias foi a projetado para desmonte: apenas dois produtos a utilizam e se encontravam dispostos na mesma categoria, o que representou um número inexpressivo ante às declarações degradável, reciclável e vida útil do produto alongada, já detalhadas

Foram constatados produtos cujas autodeclarações apresentadas não podiam ser consideradas como tais segundo as normas ISO 14021. Essas autodeclarações foram utilizadas em 113 produtos, o que representa 15,8% dos produtos analisados. Como exemplo citam-se as autodeclarações: “não utiliza trabalho infantil” e “certificação ISO 14001”, que se referem à empresa e não ao produto. A “certificação ISO 14001” faz referência ao sistema de gestão ambiental da empresa e não especificamente aos produtos da empresa, portanto, não se enquadra como rotulagem ambiental. Tal constatação é preocupante, principalmente por se tratar de uma empresa que foi criada para vender apenas “produtos verdes”, o que mostra a fragilidade na análise e seleção dos produtos que vão ser vendidos sob esse rótulo. Nessa constatação reside a necessidade de a empresa possuir um maior conhecimento acerca da rotulagem ambiental e maior rigor quanto à escolha dos produtos, a fim de que a autodeclaração não se caracterize como uma forma de eco-enganação.

## 4.2 Estratégias de Ecodesign

Quanto às estratégias de *ecodesign*, percebe-se a predominância da estratégia “seleção de materiais de baixo impacto” em todas as categorias de produtos analisadas, mais especificamente do princípio “materiais não agressivos” que, sozinho, abarcou 529 (74%) dos 715 analisados. Os demais princípios dessa estratégia ocorreram em menor



número, a exemplo de “materiais reciclados” presente em 227 produtos e “materiais recicláveis”, identificado em 195 produtos (ver figura 7).

O uso deste tipo de estratégia traz importantes contribuições, principalmente ao se reduzir o nível de agressividade dos materiais utilizados, diminuindo os impactos no meio ambiente e na saúde humana. Também se ressalta as contribuições do uso de materiais reciclados, que reduzem o uso de recursos naturais e a disposição final de produtos e também contribui para a sustentabilidade. Apesar disso, tais contribuições são relativamente menores, pois nada garante que, de fato, os materiais serão reciclados já que o processo de reciclagem inclui atividades que estão fora do domínio e controle das organizações responsáveis pela confecção/validade de tais produtos.

A segunda estratégia mais predominante foi a “otimização do pós-uso”, englobando um total de 169 produtos. Os princípios identificados nesta estratégia foram “reutilização do produto” e “reciclagem de materiais”. A reutilização do produto traz importantes contribuições por permitir explorar melhor a vida útil do produto, reduzindo o consumo de novos materiais e retardando o início de um novo processo produtivo; ao passo que a reciclagem do produto apresenta contribuição menor, como já comentado anteriormente.

A estratégia “otimização do tempo de vida do produto” se fez presente em seis das oito categorias de produtos analisados, porém, foi verificada apenas a utilização do princípio “confiabilidade e durabilidade”, resultando em um total de 154 produtos ou 21,54% do total de produtos estudados. Esse princípio traz importantes contribuições, sobretudo no que se diz respeito a durabilidade, que permite o prolongamento da vida útil do produto, isto é, estende-se o tempo de utilização, retardando o descarte e, diminuindo, por consequência, o consumo de recursos em um espaço de tempo maior.

No tocante à estratégia menos utilizada, pode-se destacar o “desenvolvimento de novo conceito”, que ocorreu em apenas 20 produtos, e que contemplou os princípios “integração de funções” e “otimização funcional do produto ou componente”. Significa dizer que de todos os produtos pesquisados, os que utilizam essa estratégia se resumem a apenas 2,80%. Apesar de pouco utilizada, essa estratégia apresenta contribuições importantes, principalmente por interferir nas demais estratégias. Porém, no momento de concepção dos produtos, faz-se necessário pensar e contemplar todas as etapas do ciclo de vida do produto, o que requer profissionais de design capacitados e sensíveis às questões ambientais que possuam visão e competências de trabalho interdisciplinares. Certamente, em razão desses aspectos, é que se observa a dificuldade de aplicação dessa estratégia pelas empresas.

A única estratégia não utilizada foi a “redução do uso de materiais”, o que demonstra a despreocupação das organizações com a finitude dos recursos naturais, considerando-os abundantes e inesgotáveis.

Por fim, cabe destacar que quase todas as estratégias de *ecodesign* foram utilizadas, no entanto, estas contemplaram o uso de poucos princípios, os quais se encontravam entre aqueles mais fáceis de serem aplicados e de fácil visualização por parte dos clientes, a exemplo da seleção de materiais de baixo impacto. Portanto, pode-se inferir que o viés econômico, fortemente presente, resulta na limitação de opções no que se diz respeito a concepção, desenvolvimento e aprimoramento de produtos com atributos verdes.

## 5. CONCLUSÃO

O tipo de rotulagem mais utilizado nos produtos analisados foi a autodeclaração, sendo a degradável (53%), a reciclável (40%) e a vida útil do produto alongada (28%) as mais comuns. O uso de selos verdes se deu em apenas 20% dos produtos, os quais apresentavam principalmente os selos FSC e IBD.

Tais resultados mostram claramente a opção e preferências das organizações pelas autodeclarações que podem advir de aspectos como a não necessidade do envolvimento de terceiros (empresas certificadoras) para que esse tipo de rotulagem seja utilizado, o que reduz significativamente os custos com rotulagem, o tempo de operacionalização também se torna bastante reduzido, e a forma de comunicação do atributo é mais direta, simples, objetiva e de fácil entendimento pela população em geral. Por outro lado, há poucos tipos de selos verdes disponíveis, bem como fortes exigências para atendimento aos critérios impostos por tais selos, muitas vezes de difícil cumprimento por parte das pequenas e médias empresas.

Não obstante, as facilidades de utilização das autodeclarações poderão levar a práticas de enganação por parte das empresas, uma vez que essas, de antemão, não precisam ser comprovadas. Também poderão supervalorizar um tipo de atributo que tem pouca ou nenhuma contribuição ambiental imediata em detrimento de outros tipos, a exemplo de “reciclável”, que trata de uma possibilidade futura de ganho ambiental que poderá tornar-se ou não realidade e o “consumo reduzido de água/energia”; diferente de “não contém substâncias tóxicas”, cujos ganhos ambientais são imediatos.

Quanto às estratégias de *ecodesign*, faz-se necessário pensar quais etapas do ciclo de vida do produto podem causar mais impactos ambientais e, a partir da concepção do produto, definir os atributos ambientais a serem incorporados em cada etapa. No caso estudado, das oito estratégias



Categorias/ Estratégias	0	1	2	3	4	5	6	7	Observações:
Bebê		1.1		3.1					Estratégia 1.1 Isolada = 41 Estratégias Combinadas = 54 Total de produtos = 95
Escritório e papelaria		1.1 1.3 1.5					6.1	7.1 7.3	Estratégia 1.1 Isolada = 31 Estratégias Combinadas = 9 Total de produtos = 40
Pets	0.3 0.4	1.1 1.3 1.5					6.1	7.3	Estratégia 1.1 Isolada = 02 Estratégia 1.3 Isolada = 05 Estratégias Combinadas = 15 Total de produtos = 22
Tecnologia e inovação	0.3 0.4	1.1 1.5				5.2 5.3 5.4	6.1	7.1 7.3	Estratégia 6.1 Isolada = 02 Estratégias Combinadas = 12 Total de produtos = 14
Casa	0.4	1.1 1.2 1.3 1.5		3.1	4.2	5.1 5.2 5.4	6.1	7.1 7.3	Estratégia 1.1 Isolada = 26 Estratégia 1.3 Isolada = 08 Estratégias Combinadas = 172 Total de produtos = 206
Crianças e adolescentes	0.4	1.1 1.2 1.3 1.5		3.1 3.2 3.3 3.6	4.2	5.4	6.1	7.1 7.3	Estratégia 0.4 Isolada = 05 Estratégia 1.1 Isolada = 51 Estratégia 1.5 Isolada = 01 Estratégias Combinadas = 79 Total de produtos = 136
Moda	0.4	1.1 1.3 1.5		3.1 3.2 3.3 3.5 3.6			6.1	7.1 7.3	Estratégias 1.1 Isolada = 52 Estratégia 1.3 Isolada = 02 Estratégia 1.5 Isolada = 01 Estratégia 6.1 Isolada = 02 Estratégias Combinadas = 120 Total de produtos = 177
Beleza e bem-estar		1.1 1.2 1.3 1.5						7.3	Estratégias 1.1 Isolada = 12 Estratégias Combinadas = 13 Total de produtos = 25

**Figura 7: Estratégias de ecodesign**

Fonte: Elaboração própria

Legenda: As oito estratégias de ecodesign:

- 0. Desenvolvimento de novo conceito
- 0.3 Integração de funções
- 0.4 Otimização funcional do produto ou componente

- 1. Seleção de materiais de baixo impacto
- 1.1 Materiais não agressivos
- 1.2 Materiais renováveis
- 1.3 Materiais reciclados
- 1.4 Materiais de baixo conteúdo energético
- 1.5 Materiais recicláveis

- 2. Redução do uso de materiais

- 3. Otimização das técnicas de produção

- 3.1 Técnicas de produção alternativas
- 3.2 Redução de etapas de processo de produção
- 3.3 Redução do consumo e uso racional de energia
- 3.5 Redução da geração de refugos/resíduos
- 3.6 Redução e uso racional de insumos de produção

- 4. Sistema de distribuição eficiente
- 4.2 Uso de embalagens mais limpas

- 5. Redução do impacto ambiental no nível do usuário
- 5.1 Baixo consumo energético
- 5.2 Uso de fontes de energias mais limpas
- 5.3 Uso racional e redução de insumos durante a aplicação
- 5.4 Uso de insumos limpos

- 6. Otimização do tempo de vida do produto
- 6.1 Confiabilidade e durabilidade

- 7. Otimização do pós-uso

- 7.1 Reutilização do produto
- 7.3 Reciclagem de materiais



de *ecodesign*, as mais utilizadas se referem à estratégia “seleção de materiais de baixo impacto” (materiais não agressivos) e a estratégia de “otimização do pós-uso” (reutilizável e reciclável). Esse cenário revela a pouca preocupação em relação às outras etapas do ciclo de vida dos produtos.

Por fim, cabe destacar as particularidades dos diversos produtos e setores, que refletem condições diferentes para a criação de produtos verdes, envolvendo aspectos relacionados à oferta, como condições internas organizacionais (recursos financeiros, insumos, tecnologia, conhecimento, entre outros) e as condições de mercado (demanda por produtos verdes, nível de conscientização da sociedade e dos clientes, concorrência, pressões governamentais, entre outros). Ambas as condições poderão apresentar-se mais ou menos favoráveis à criação de produtos verdes.

No que se refere às contribuições da pesquisa, destaca-se a ampliação do debate acerca dos produtos verdes, seus atributos e suas diferentes formas de avaliação, sobretudo ao utilizar-se conjuntamente duas importantes ferramentas de gestão ambiental: *Ecodesign* e Rotulagem Ambiental. Quanto às limitações, em razão da quantidade de produtos analisados (n=715) e a utilização de apenas dados secundários, não foi possível cruzar informações advindas de clientes, fornecedores, empresas produtoras entre outras. Como sugestões para futuras pesquisas, recomenda-se que esse estudo seja ampliado para outras empresas que possuem linhas de produtos verdes, tanto fabricantes como especializadas na comercialização.

## REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas técnicas – ABNT (2002). Norma Brasileira de Regulamentação - NBR ISO 14020: Rotulagem ambiental, Rio de Janeiro.

Barros, S, D. et Freitas, L.S. (2010), “Rotulagem ambiental: um estudo sobre os fatores de decisão de compra de produtos orgânicos”. Artigo apresentado no XVII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGET, Resende-RJ, outubro de 2010, disponível em: [http://www.aedb.br/seget/artigos10/459\\_Rotulagem%20versao%20final%20com%20autores.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos10/459_Rotulagem%20versao%20final%20com%20autores.pdf)

Baumann, H., Boons, F., Bragd, A. (2002), “Mapping the green product development field: engineering, policy and business perspectives”. *Journal of Cleaner Production*, v. 10, p. 409-425.

Bovea, M.D. et Pérez-Bleis, V. (2012) “A taxonomy of ecodesign tools for integrating environmental requirements into the products design process”. *Journal of Clean Production*, Vol. 20, pp. 61-71.

Brezet, H. et Hemel, C. (1997), *Ecodesign, A promising approach to sustainable production and consumption*. Edited by UNEP. Paris.

Dangelico, R. M. et Pontrandolfo, P. (2010), “From green product definitions and classifications to the Green Option Matrix”. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, p. 1608-1628.

Elkington, J. et Hailes, J. (1988). **The Green Consumer Guide**. Guild Publishing.

Hemel, C. et Cramer, J. (2002), “Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs”. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 10, p. 439-453.

Luttropp, C et Lagerstedt J. (2006) *EcoDesign and The Ten Golden Rules: Generic advice for merging environmental aspects into product development*. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, No. 15-16, pp.1396-1408.

Luttropp, C. et Lagerstedt, J. (2006), “EcoDesign and The Ten Golden Rules: generic advice for merging environmental aspects into product development”. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, p. 1396-1408.

Nascimento, L. F. et Venke, C. S. (2006), *Ecodesign*. In Vilela JR, A. et Demajorovic, J (orgs.). *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. São Paulo: Ed. Senac, pp. 285-311.

Ottman, J. A. (2006) *Green marketing*. *Environmental*, Vol. 48, No. 5, pp. 22-36.

Reinhardt, F.L. (1998), “Environmental product differentiation: implications for corporate strategy”. *California Management Review*, Vol. 40, No. 4, pp. 43-73.

Schmidheiny, S. et Diebold, W. (1992). *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment* Foreign affairs, Council on Foreign Relations, Vol. 71, No. 4.

Shrivastava, P. (1995) *Environmental Technologies and Competitive Advantage*, *Strategic Management Journal*, Vol. 16, No. S1, pp.183-200.

Simon, F. L. (1992) *Marketing green products in the triad*. *The Columbia Journal of World Business*, Vol. 27, No. 3, pp. 268-285.

Vergara, S. C. (2002), *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 3 ed. São Paulo: Atlas.

Well, C. (2006), *Rotulagem ambiental*. In Vilela JR, A. et Demajorovic, J (orgs.). *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. São Paulo: Ed. Senac, pp.337-362.

Yin, R. K. (2003), *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.